

AutoCAD 2010

Manual del usuario

The Autodesk logo is displayed in white text on a black rectangular background. The word "Autodesk" is written in a bold, sans-serif font, oriented vertically from bottom to top.

Febrero de 2009

© 2009 Autodesk, Inc. All Rights Reserved. Except as otherwise permitted by Autodesk, Inc., this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

Trademarks

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., in the USA and other countries: 3DEC (design/logo), 3December, 3December.com, 3ds Max, ADI, Alias, Alias (swirl design/logo), AliasStudio, AliasWavefront (design/logo), ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Insight, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSnap, AutoSketch, AutoTrack, Backdraft, Built with ObjectARX (logo), Burn, Buzzsaw, CAiCE, Can You Imagine, Character Studio, Cinestream, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Create>what's>Next> (design/logo), Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, DesignStudio (design/logo), Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, Ecotect, Exposure, Extending the Design Team, Face Robot, FBX, Filmbox, Fire, Flame, Flint, FMDesktop, Freewheel, Frost, GDX Driver, Gmax, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, HumanIK, IDEA Server, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Inventor, Inventor LT, Kaydara, Kaydara (design/logo), Kynapse, Kynogon, LandXplorer, LocationLogic, Lustre, Matchmover, Maya, Mechanical Desktop, Moonbox, MotionBuilder, Movimento, Mudbox, NavisWorks, ObjectARX, ObjectDBX, Open Reality, Opticore, Opticore Opus, PolarSnap, PortfolioWall, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProjectPoint, ProMaterials, RasterDWG, Reactor, RealDWG, Real-time Roto, REALVIZ, Recognize, Render Queue, Retimer,Reveal, Revit, Showcase, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, Softimage|XSI (design/logo), SteeringWheels, Stitcher, Stone, StudioTools, Topobase, Toxik, TrustedDWG, ViewCube, Visual, Visual Construction, Visual Drainage, Visual Landscape, Visual Survey, Visual Toolbox, Visual LISP, Voice Reality, Volo, Vtour, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI, and XSI (design/logo).

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk Canada Co. in the USA and/or Canada and other countries: Backburner,Multi-Master Editing, River, and Sparks.

The following are registered trademarks or trademarks of MoldflowCorp. in the USA and/or other countries: Moldflow, MPA, MPA (design/logo),Moldflow Plastics Advisers, MPI, MPI (design/logo), Moldflow Plastics Insight,MPX, MPX (design/logo), Moldflow Plastics Xpert.

All other brand names, product names or trademarks belong to their respective holders.

Disclaimer

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

Published by:
Autodesk, Inc.
111 McInnis Parkway
San Rafael, CA 94903, USA

Contenido

	Obtención de información	1
Capítulo 1	Para obtener información de los dibujos	3
	Obtención de información general del dibujo	3
	Recuento de objetos en un dibujo	5
	Interfaz del usuario	7
Capítulo 2	Herramientas de la ventana de aplicación	9
	El menú de la aplicación	9
	Búsqueda de comandos	9
	Acceder a las herramientas comunes	11
	Exploración de archivos	12
	Barra de herramientas de acceso rápido	20
	Cinta de opciones	23
	Introducción a la cinta de opciones	23
	Visualización y organización de la cinta de opciones	25
	Personalización de la cinta de opciones	29
Capítulo 3	Otras ubicaciones de herramientas	33
	Acceso a la barra de menús clásica	33

Barras de herramientas	34
Barras de estado	37
Barra de estado de aplicación	37
Barra de estado de dibujo	40
Sugerencias sobre teclas	41
Ventana de comandos	41
Introducción de comandos en la línea de comando	41
Introducción de variables de sistema en la línea de comando	45
Exploración y edición en la ventana de comandos	47
Cómo pasar de los cuadros de diálogo a la línea de comando y viceversa	50
Fijación, cambio de tamaño y ocultación de la ventana de comandos	52
Menús contextuales	55
Paletas de herramientas	60
Creación y uso de herramientas a partir de objetos e imágenes	60
Creación y uso de herramientas de comando	68
Modificación de los parámetros de la paleta de herramientas	71
Control de las propiedades de las herramientas	74
Personalización de las paletas de herramientas	80
Organización de paletas de herramientas	86
Cómo guardar y compartir paletas de herramientas	92
DesignCenter	95
Introducción a DesignCenter	95
Descripción de la ventana de DesignCenter	96
Acceso a los contenidos con DesignCenter	99
Adición de contenidos con DesignCenter	103
Recuperación de contenidos desde la Web con DesignCenter Online	109
Capítulo 4 Personalización del entorno de dibujo	119
Definición de las opciones de la interfaz	119
Configuración del área de dibujo	119
Definición de opciones para modelado en 3D con proyección en perspectiva	128
Cambio entre el espacio modelo y las presentaciones	135
Especificación de tipos de letra de la aplicación	141
Configuración del comportamiento de las ventanas anclables	147
Control de la visualización de las barras de herramientas	155
Creación de espacios de trabajo basados en tareas	163
Guardar y restituir parámetros de interfaz (perfiles)	167
Personalización del inicio	170

	Reproducción de una macro de acciones	174
	Migración y configuración de la configuración inicial	177
	Inicio, organización y guardado de dibujos	179
Capítulo 5	Inicio de un dibujo	181
	Inicio de un dibujo con los valores por defecto	181
	Utilización de un archivo de plantilla de dibujo	181
	Definición de parámetros al crear un dibujo nuevo	183
	Selección de una plantilla al crear un dibujo nuevo	185
	Utilización de un archivo de plantilla para iniciar un dibujo	188
	Utilización de un asistente para iniciar un dibujo	192
	Especificación de unidades y formatos de unidades	193
	Determinación de las unidades de medida	193
	Establecimiento de convenciones de unidades lineales	197
	Definición de convenciones de unidades angulares	200
	Adición de información de identificación a los dibujos	202
	Inserción de información de ubicación geográfica	205
	Introducción a la ubicación geográfica	205
	Definición de la ubicación geográfica de un archivo DWG	209
	Visualización de la información de ubicación geográfica	214
Capítulo 6	Abrir o guardar un dibujo	217
	Apertura de un dibujo	217
	Apertura de parte de un dibujo de gran tamaño (carga parcial)	223
	Trabajo con varios archivos abiertos	226
	Vista preliminar de dibujos abiertos y presentaciones	227
	Cambio de un dibujo abierto a otro	228
	Cambio de una presentación del dibujo actual a otra	235
	Transferencia de información entre dibujos abiertos	244
	Guardado de un dibujo	245
	Búsqueda de archivos de dibujo	253
	Especificación de rutas de búsqueda y ubicaciones de archivos	255
Capítulo 7	Reparación, restitución o recuperación de archivos de dibujo	257
	Reparación de un archivo de dibujo dañado	257
	Creación y restitución de archivos de copia de seguridad	261
	Recuperación de un fallo del sistema	263
Capítulo 8	Mantenimiento de normas en los dibujos	269
	Presentación general de las normas de CAD	269

	Definición de las normas	272
	Verificación de dibujos en busca de violaciones de normas	276
	Conversión de los nombres de capas y las propiedades	284
	Control de las vistas de dibujos	289
Capítulo 9	Cambio de vistas	291
	Encuadre o zoom de una vista	291
	Encuadre y ampliación en la ventana Vista aérea	297
	Guardado y restablecimiento de vistas	301
	Control del estilo de la proyección en 3D	305
	Información general de las vistas paralelas y cónicas	306
	Definición de una proyección en perspectiva (VISTADIN)	307
	Definición de una proyección paralela	310
	Selección de vistas 3D predefinidas	312
	Definición de vistas 3D con valores de coordenadas o ángulos	313
	Cambio a una vista del plano XY	315
	Sombreado de un modelo y utilización de efectos de arista	316
	Utilización de un estilo visual para mostrar el modelo	317
	Personalización de un estilo visual	321
	Control del rendimiento	337
Capítulo 10	Utilización de las herramientas de visualización	345
	Especificación de vistas 3D	345
	Presentación de las vistas 3D	345
	Utilización de las herramientas de navegación 3D	347
	Paseo y vuelo por un dibujo	351
	Creación de una vista 3D dinámica (VISTADIN)	355
	Utilización de ViewCube	357
	Introducción a ViewCube	357
	Menú ViewCube	362
	Cambio de la orientación de la vista de un modelo con ViewCube	363
	Cambio del SCP con ViewCube	372
	Navegación con SteeringWheels	374
	Introducción a SteeringWheels	375
	Menú Rueda	381
	Ruedas de navegación	383
	Herramientas de navegación	391
	Definición y cambio de vistas con ShowMotion	414
	Introducción a ShowMotion	414
	Crear y modificar instantáneas y secuencias de instantáneas	416

	Reproducir una instantánea	422
	Definición de una vista 3D con una cámara	425
	Presentación de las cámaras	425
	Creación de una cámara	426
	Cambio de propiedades de la cámara	428
	Creación de animaciones de vista preliminar	434
	Creación de animaciones de trayectoria de movimiento	437
	Control de la trayectoria de movimiento de una cámara	437
	Definición de los parámetros de la trayectoria de movimiento	439
	Grabación de una animación de trayectoria de movimiento	441
Capítulo 11	Presentación de varias vistas en espacio modelo	443
	Definición de las ventanas gráficas del espacio modelo	443
	Selección y utilización de la ventana gráfica actual	447
	Guardado y restablecimiento de las especificaciones de ventanas gráficas en la ficha Modelo	448
	Elección de un proceso de trabajo antes de comenzar	453
Capítulo 12	Creación de dibujos de una sola vista (espacio modelo)	455
	Inicio rápido a los dibujos en espacio modelo	455
	Dibujo, escala y anotaciones en espacio modelo	457
Capítulo 13	Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas (espacio papel)	463
	Inicio rápido a las presentaciones	463
	Descripción del proceso de la presentación	465
	Utilización del espacio modelo y el espacio papel	468
	Trabajo en la ficha Modelo	468
	Trabajo en una ficha de presentación	470
	Acceso al espacio modelo desde una ventana gráfica de presentación	478
	Exportación de una presentación al espacio modelo	481
	Creación y modificación de ventanas gráficas de presentación	485
	Control de vistas en las ventanas gráficas de presentación	491
	Escala de vistas en las ventanas gráficas de presentación	491
	Control de la visibilidad en las ventanas gráficas de presentación	494
	Atribución de escalas a tipos de línea en ventanas gráficas de presentación	503

	Alineación de las vistas en ventanas gráficas de presentación	505
	Giro de las vistas en ventanas gráficas de presentación	508
	Reutilización de presentaciones y parámetros de las presentaciones	512
Capítulo 14	Trabajo con planos en un conjunto de planos	517
	Inicio rápido a los conjuntos de planos	517
	Descripción de la interfaz del Administrador de conjuntos de planos	519
	Creación y gestión de un conjunto de planos	523
	Creación de un conjunto de planos	523
	Organización de un conjunto de planos	528
	Creación y modificación de planos	533
	Inclusión de información en planos y conjuntos de planos	548
	Publicación, transferencia y archivado de conjuntos de planos	552
	Utilización de conjuntos de planos en un equipo	560
	Creación y modificación de objetos	565
Capítulo 15	Control de las propiedades de los objetos	567
	Trabajo con propiedades de objeto	567
	Información general de Propiedades de objetos	567
	Visualización y modificación de las propiedades de los objetos	569
	Copia de propiedades de un objeto a otro	576
	Utilización de capas	578
	Información general de las capas	578
	Utilización de capas para manejar estructuras complejas	580
	Creación de capas con nombre	596
	Modificación de los parámetros y las propiedades de las capas	600
	Modificación de propiedades de capa en ventanas gráficas	606
	Ordenación y aplicación de filtros a la lista de capas	616
	Utilización de la notificación de nueva capa	624
	Reconciliación de nuevas capas	629
	Trabajo con estados de capa	631
	Trabajo con colores	643
	Definición del color actual	644
	Cambio del color de un objeto	647
	Libros de colores	651
	Trabajo con tipos de línea	654
	Introducción a los tipos de líneas	654
	Carga de tipos de línea	655

Definición del tipo de línea actual	659
Cambio del tipo de línea de un objeto	661
Control de la escala del tipo de línea	663
Visualización de tipos de líneas en polilíneas y segmentos cortos	666
Control de los grosores de línea	668
Introducción a los grosores de línea	668
Visualización del grosor de línea	671
Definición del tipo del grosor de línea	673
Cambio del grosor de línea de un objeto	675
Control de las propiedades de visualización de ciertos objetos	678
Control de la visualización de polilíneas, sombreados, rellenos de degradado, grosores de línea y texto	678
Control de la visualización de objetos solapados	682
Capítulo 16 Utilización de herramientas de precisión	685
Utilización de coordenadas y de sistemas de coordenadas (SCP)	685
Introducción a la especificación de coordenadas	685
Introducción de coordenadas bidimensionales	688
Introducción de coordenadas 3D	694
Sistema de coordenadas personales (SCP)	701
Definición de planos de trabajo en 3D (SCP)	707
Asignación de orientaciones del sistema de coordenadas personales a las ventanas gráficas	720
Control de la visualización del icono del sistema de coordenadas personales	723
Uso de la entrada dinámica	726
Desplazamiento del cursor a ubicaciones de objetos (referencias a objetos)	735
Utilización de las referencias a objetos	735
Menú de referencia a objetos	739
Definición de ayudas visuales para referencias a objetos (AutoSnap)	740
Sustitución de los parámetros de referencia a objetos	743
Restricción del movimiento del cursor	746
Ajuste de la rejilla y la referencia a rejilla	746
Uso del bloqueo ortogonal (modo Orto)	754
Uso del rastreo polar y PolarSnap	756
Bloqueo de un ángulo para un punto (ángulo)	761
Combinación o desfase de puntos y coordenadas	762
Combinación de valores de coordenadas (Filtros de coordenadas)	762
Rastreo de puntos de objetos (Rastreo de referencias a objetos)	765
Rastreo de emplazamientos de puntos con desfase (Rastreo)	769

Especificación de distancias	771
Introducción directa de distancias	771
Desfase desde puntos de referencia temporales	772
Especificación de intervalos en objetos	773
Diseño con restricciones paramétricas	779
Introducción a las restricciones	780
Restricción geométrica de los objetos	785
Restricción de distancias y ángulos entre objetos	804
Extracción de información geométrica de los objetos	829
Obtención de distancias, ángulos y emplazamientos de puntos	829
Obtención de información sobre propiedades físicas y área	831
Uso de una calculadora	837
Utilización de la calculadora rápida	838
Uso de la calculadora de solicitud de comando	861
Capítulo 17 Dibujo de objetos geométricos	865
Dibujo de objetos lineales	865
Dibujo de líneas	865
Dibujo de polilíneas	867
Dibujo de rectángulos y polígonos	873
Dibujo de objetos de líneas múltiples	877
Dibujo de bocetos a mano alzada	881
Dibujo de objetos curvos	884
Dibujo de arcos	884
Dibujo de círculos	890
Dibujo de arcos de polilínea	893
Dibujo de arandelas	899
Dibujo de elipses	901
Dibujo de splines	904
Dibujo de hélices	907
Dibujo de geometría de construcción y referencia	909
Dibujo de puntos de referencia	909
Dibujo de líneas auxiliares y rayos	911
Creación y combinación de áreas (regiones)	914
Creación de nubes de revisión	918
Capítulo 18 Creación y utilización de bloques (símbolos)	923
Información general de bloques	923
Creación y almacenamiento de bloques	925
Almacenamiento y referencia a bloques	925
Creación de bloques en un dibujo	926
Creación de archivos de dibujo para utilizarlos como bloques	928

Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques	931
Anidamiento de bloques	934
Creación de bibliotecas de bloques	935
Uso de las paletas de herramientas para organizar los bloques	937
Eliminación de definiciones de bloque	937
Adición de comportamiento dinámico a los bloques	938
Uso del Editor de bloques	938
Adición de restricciones a bloques dinámicos	972
Identificación de objetos totalmente restringidos	1003
Adición de acciones y parámetros a los bloques dinámicos	1005
Creación de geometría de construcción en un bloque	1084
Especificación de propiedades personalizadas para los bloques dinámicos	1087
Inserción de bloques	1103
Trabajo con bloques dinámicos en dibujos	1109
Enlace de datos a bloques (atributos de bloque)	1112
Información general de atributos de bloque	1112
Definición de atributos de bloque	1115
Extracción de datos de atributos de bloques	1120
Extracción de datos de atributos de bloque (Avanzado)	1121
Modificación de bloques	1128
Modificación de definiciones de bloque	1128
Modificación del color y tipo de línea de un bloque	1131
Modificación de los datos de los atributos de bloque	1134
Modificación de una definición de atributo de bloque	1136
Desensamblaje de una referencia a bloque (Descomponer)	1143
Capítulo 19 Modificación de objetos existentes	1145
Designar objetos	1145
Selección de objetos individualmente	1145
Designación de varios objetos	1148
Procedimiento para evitar la designación de objetos	1152
Filtrado de conjuntos de designación	1154
Personalización de la designación de objetos	1159
Grupos de objetos	1166
Corrección de errores	1172
Eliminación de objetos	1175
Uso de las funciones Cortar, Copiar y Pegar de Windows	1178
Modificación de objetos	1182
Selección de un método para modificar objetos	1182
Desplazamiento o rotación de objetos	1184
Copia, desfase y reflejo de objetos	1194
Modificación del tamaño y la forma de los objetos	1207
Empalme, chaflán, ruptura o unión de objetos	1219

	Utilización de pinzamientos para editar objetos	1233
	Modificación de objetos complejos	1246
	Anulación de asociaciones de objetos compuestos (Descomponer)	1247
	Modificación o unión de polilíneas	1248
	Modificación de splines	1254
	Modificación de hélices	1258
	Modificación de líneas múltiples	1259
	Trabajo con modelos 3D	1265
Capítulo 20	Creación de modelos 3D	1267
	Descripción general del modelado 3D	1267
	Creación de sólidos 3D y superficies	1272
	Descripción general de la creación de sólidos 3D y superficies	1272
	Creación de primitivas de sólidos 3D	1276
	Creación de polisólidos	1294
	Construcción de sólidos y superficies a partir de líneas y curvas	1296
	Creación de sólidos 3D a partir de objetos	1309
	Creación de superficies a partir de objetos	1314
	Combinación o recorte de objetos 3D	1318
	Comprobación de modelos 3D para localizar interferencias	1324
	Creación de mallas	1326
	Presentación general de la creación de mallas	1327
	Creación de primitivas de malla 3D	1332
	Construcción de mallas a partir de otros objetos	1354
	Creación de mallas mediante conversión	1362
	Creación de mallas personalizadas (originales)	1367
	Creación de modelos alámbricos	1372
	Adición de altura 3D a los objetos	1376
Capítulo 21	Modificación de modelos 3D	1381
	Información general sobre la modificación de objetos 3D	1381
	Modificación de propiedades de objetos 3D	1383
	Uso de pinzamientos y gizmos para modificar modelos 3D	1390
	Designación de subobjetos 3D	1390
	Uso de pinzamientos para editar sólidos 3D y superficies	1396
	Uso de gizmos para modificar objetos	1399
	Modificación de subobjetos de sólidos 3D	1417
	Desplazamiento, rotación y cambio de escala de subobjetos 3D	1417
	Modificación de caras de objetos 3D	1420

	Modificación de aristas de objetos 3D	1425
	Modificación de vértices de objetos 3D	1431
	Trabajo con sólidos 3D complejos y superficies	1434
	Visualización de las formas originales de los sólidos compuestos	1434
	Modificación de sólidos compuestos y superficies	1436
	Aplicación de fundas y eliminación de redundancias en objetos 3D	1439
	Pulsar o tirar de áreas delimitadas	1442
	Adición de aristas y caras a sólidos y superficies	1444
	Modificación de objetos de malla	1446
	Introducción general a la modificación de mallas	1446
	Cambio de los niveles de suavizado de una malla	1450
	Refinado de subobjetos y objetos de malla	1455
	Adición de pliegues a una malla	1458
	División o extrusión de caras de malla	1461
	Consejos para trabajar con malla	1464
Capítulo 22	Creación de secciones y dibujos 2D a partir de modelos 3D	1473
	Trabajo con secciones	1473
	Presentación de los objetos de sección	1473
	Creación de objetos de sección	1475
	Modificación de una vista de sección	1480
	Guardado y publicación de objetos de sección	1490
	Creación de una vista aplanada	1496
	Anotación de dibujos	1499
Capítulo 23	Trabajo con anotaciones	1501
	Presentación general de las anotaciones	1501
	Aplicación de una escala a anotaciones	1503
	Presentación general de la aplicación de escala a las anotaciones	1503
	Definición de la escala de anotación	1506
	Creación de objetos anotativos	1508
	Visualización de objetos anotativos	1534
	Adición y modificación de representaciones a escala	1536
	Definición de la orientación de las anotaciones	1539
Capítulo 24	Sombreados, rellenos y coberturas	1543
	Introducción a los patrones de sombreado y los rellenos	1543
	Definición de los contornos de sombreado	1552
	Introducción a los contornos de sombreado	1553
	Control del sombreado en islas	1555

Definición de los contornos de sombreado en dibujos de gran tamaño	1557
Creación de sombreados sin contorno	1560
Selección de los patrones de sombreado y los rellenos sólidos	1562
Creación de áreas con relleno sólido	1562
Creación de áreas con relleno de degradado	1566
Utilización de patrones de sombreado predefinidos	1569
Creación de patrones de sombreado definidos por el usuario	1571
Modificación de sombreados y áreas de relleno sólido	1573
Creación de un área vacía para cubrir objetos	1579
Capítulo 25 Notas y rótulos	1583
Introducción a las notas y los rótulos	1583
Creación de textos	1587
Presentación general de la creación de texto	1587
Creación de texto de una línea	1591
Creación de texto de líneas múltiples	1596
Creación y edición de columnas en texto de líneas múltiples	1625
Importación de texto de archivos externos	1630
Creación de directrices	1632
Presentación general de los objetos de directriz	1632
Creación y modificación de directrices	1634
Trabajo con estilos de directriz	1643
Adición de contenido a una directriz	1646
Uso de campos en el texto	1650
Inserción de campos	1651
Actualización de campos	1657
Utilización de hipervínculos en campos	1661
Utilización de los estilos de texto	1664
Introducción a los estilos de texto	1664
Asignación de tipos de letra al texto	1667
Ajuste de altura del texto	1677
Definición del ángulo de oblicuidad del texto	1678
Definición de la orientación vertical u horizontal del texto	1680
Modificación del texto	1682
Introducción a la modificación de texto	1682
Modificación del texto de una línea	1683
Modificación del texto de líneas múltiples	1685
Búsqueda y reemplazamiento de texto	1688
Modificación de la escala y la justificación del texto	1691
Corrección ortográfica	1694
Utilización de un editor de texto alternativo	1699
Introducción a la utilización de un editor de texto alternativo	1699

	Aplicación de formato a texto de líneas múltiples en un editor de texto alternativo	1700
Capítulo 26	Tablas	1705
	Creación y modificación de tablas	1705
	Vincular una tabla a datos externos	1717
	Trabajo con estilos de tabla	1722
	Adición de texto y bloques a las tablas	1730
	Uso de fórmulas en las celdas de las tablas	1738
Capítulo 27	Acotaciones y tolerancias	1747
	Conceptos básicos de cotas	1747
	Información general de las acotaciones	1747
	Partes de una cota	1750
	Cotas asociativas	1751
	Utilización de estilos de cotas	1755
	Información general de los estilos de las cotas	1755
	Comparación de los estilos de cotas y las variables	1756
	Control de objetos geométricos de cotas	1759
	Control del texto de la cota	1770
	Control de los valores de las cotas	1784
	Definición de la escala de cotas	1799
	Creación de cotas	1802
	Creación de cotas lineales	1802
	Creación de cotas radiales	1813
	Creación de cotas angulares	1821
	Creación de cotas por coordenadas	1824
	Creación de cotas de longitud de arco	1827
	Modificación de cotas existentes	1829
	Aplicación de un estilo de cota nuevo a cotas existentes	1829
	Sustitución de estilos de cota	1831
	Modificación de cotas	1834
	Modificación del texto de cota	1850
	Modificación de las figuras geométricas de cotas	1855
	Modificación de la asociatividad de las cotas	1858
	Adición de tolerancias geométricas	1861
	Información general de tolerancias geométricas	1861
	Condiciones de material	1864
	Marcos de cotas de referencia	1865
	Zonas de tolerancia proyectada	1866
	Tolerancias compuestas	1868
	Trazado y publicación de dibujos	1871

Capítulo 28	Preparación de dibujos para trazado y publicación	1873
	Inicio rápido al guardado de parámetros de trazado y publicación	1873
	Especificación de parámetros de configuración de página	1874
	Introducción a los parámetros de configuración de página	1874
	Selección de una impresora o trazador para una presentación	1877
	Selección del tamaño de papel para las presentaciones	1879
	Configuración del área de impresión de las presentaciones	1885
	Ajuste del desfase de impresión de las presentaciones	1887
	Configuración de la escala de impresión de las presentaciones	1889
	Configuración de la escala del grosor de línea de las presentaciones	1891
	Selección de una tabla de estilos de trazado para una presentación	1893
	Establecimiento de opciones de ventana sombreada y de impresión para una presentación	1897
	Determinación de la orientación del dibujo de una presentación	1900
	Uso del asistente Crear una presentación para precisar parámetros de presentación	1902
	Importación de parámetros PCP o PC2 a una presentación	1903
	Creación y utilización de configuraciones de páginas guardadas	1905
	Uso de configuraciones de página guardadas con conjuntos de planos	1911
Capítulo 29	Impresión de dibujos	1915
	Inicio rápido al trazado	1915
	Introducción al trazado	1916
	Utilización de una configuración de página para especificar parámetros de trazado	1922
	Selección de una impresora o un trazador	1925
	Especificación del área de trazado	1926
	Definición del tamaño de papel	1928
	Colocación del dibujo en el papel	1932
	Especificación del área de impresión	1932
	Ajuste de la posición del trazado	1933
	Ajuste de la orientación del dibujo	1935
	Control del trazado de objetos	1936
	Definición de la escala de impresión	1936
	Definición de las opciones de ventana sombreada	1940
	Definición de opciones para el trazado de objetos	1945
	Utilización de estilos de trazado para controlar los objetos trazados	1950

Utilización de las tablas de estilos de trazado dependientes del color	1962
Utilización de tablas de estilos de trazado guardados	1964
Cambio de los parámetros de estilos de trazado	1974
Vista previa de un trazado	1990
Impresión de archivos a otros formatos	1992
Trazado de archivos DWF	1992
Trazado de archivos DWFX	1994
Trazado en formato de archivo DXB	1995
Trazado en formato de archivo ráster	1997
Trazado de archivos PDF de Adobe	1999
Trazado de archivos PostScript de Adobe	2001
Creación de archivos de trazado	2004
Capítulo 30 Publicación de dibujos	2007
Introducción a la publicación	2007
Creación y modificación de un conjunto de dibujos para publicación	2011
Creación de un conjunto de dibujos en papel o en archivo de trazado	2020
Publicación de conjuntos de dibujos electrónicos	2024
Publicación de un conjunto de planos	2030
Volver a publicar conjuntos de dibujos	2041
Visualización de conjuntos de dibujos electrónicos con Autodesk Design Review	2043
Establecimiento de las opciones de publicación	2045
Publicación de archivos DWF 3D	2056
Impresión de modelos 3D	2066
Glosario	2069
Índice	2111

Obtención de información

Para obtener información de los dibujos

1

Puede recuperar información general de un dibujo, incluida la información de identificación y el número de objetos que contiene.

Existen distintos tipos de información almacenada en un dibujo que no es específica de los objetos que aparecen en el dibujo aunque resultan de utilidad para ayudar al usuario a comprender el comportamiento del dibujo, la configuración de las variables de sistema, el número de objetos, la información descriptiva, etc.

Obtención de información general del dibujo

Es posible recuperar información general sobre el archivo de dibujo y sus parámetros.

Esta información incluye:

- Información descriptiva personalizada sobre el dibujo (PROPSDIB)
- Parámetros generales del dibujo (ESTADO)
- Cantidad de tiempo empleado en el dibujo (TIEMPO)

Esta información puede resultarle de ayudar para documentar un dibujo, muestra una variedad de parámetros del dibujo (como el número total de objetos del dibujo y la cantidad de espacio libre en la unidad de disco), así como el tiempo total empleado en el archivo de dibujo.

Véase también:

- [Introducción de variables de sistema en la línea de comando](#) en la página 45

- [Adición de información de identificación a los dibujos](#) en la página 202
- [Extracción de información geométrica de los objetos](#) en la página 829
- [Comparación de los estilos de cotas y las variables](#) en la página 1756

Referencia rápida

Comandos

PROPSDIB

Permite ver y establecer las propiedades de archivo del dibujo actual.

MODIVAR

Enumera o cambia los valores de las variables de sistema.

ESTADO

Muestra las estadísticas, modos y extensiones del dibujo.

TIEMPO

Muestra los datos de fecha y hora de un dibujo.

Variables de sistema

CDATE

Almacena la fecha y la hora actuales en formato decimal.

DATE

Almacena la fecha y la hora actuales en formato de calendario juliano modificado.

SAVENAME

Muestra el nombre de archivo y la ruta de directorio del dibujo guardado más recientemente.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Recuento de objetos en un dibujo

Es posible contar los objetos de un dibujo mediante el comando SELECR.

El comando SELECR muestra el cuadro de diálogo Selección rápida, que permite crear un conjunto de selección en función de los criterios de filtrado. Los conjuntos de selección se pueden filtrar por una propiedad, como el color o el tipo de línea, y por un tipo de objeto.

Al crear un conjunto de selección en función de los criterios de filtrado del cuadro de diálogo Selección rápida, se pueden contar los tipos de objeto especificados en un dibujo.

Para contar los tipos de objetos especificados en un dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Utilidades ► Selección rápida. 
- 2 En el cuadro de diálogo Selección rápida, opte por una de las siguientes opciones:
 - En la lista Aplicar a, elija Todo el dibujo
 - Haga clic en el botón Designar objetos para designar un grupo de objetos. Pulse INTRO. En la lista Aplicar a, elija Selección actual.
- 3 En la lista Tipo de objeto, seleccione el tipo de objeto que desee contar.
- 4 En la lista Propiedades, seleccione una propiedad que pertenezca al tipo de objetos que desee contar.
- 5 En la lista Operador, seleccione = Igual a.
- 6 En la lista Valor, seleccione el valor de propiedad del tipo de objeto que desee contar.
- 7 Haga clic en Aceptar.

El número de objetos se muestra en la solicitud de comando.

 **Menú:** Herr. ► Selección rápida

 **Entrada de comandos:** SELECR

Menú contextual: Finalice todos los comandos activos, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y pulse Selección rápida.

Referencia rápida

Comandos

SELECR

Crea un conjunto de selección basado en criterios de filtro.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Interfaz del usuario

Herramientas de la ventana de aplicación

2

Utilice el menú de la aplicación, la Barra de herramientas de acceso rápido y la cinta de opciones para acceder a comandos de uso frecuente.

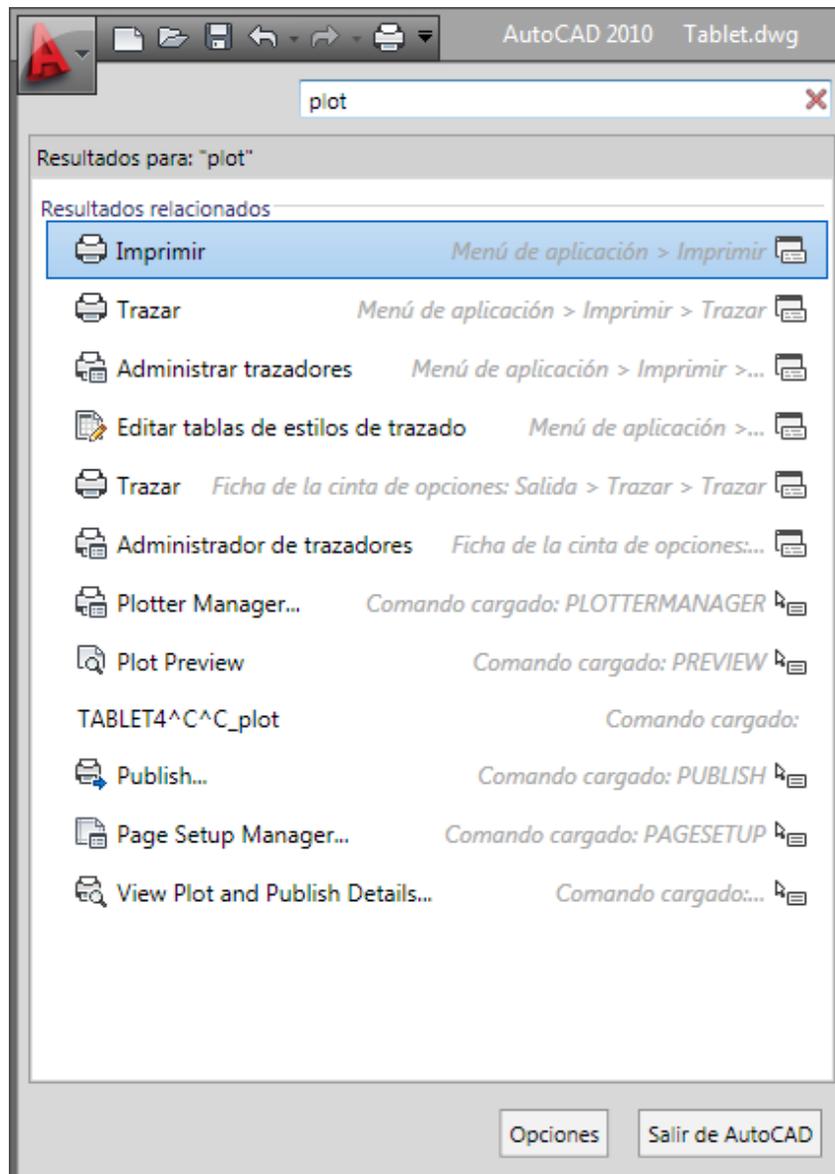
El menú de la aplicación

Haga clic en el botón de la aplicación para buscar comandos, así como para acceder a herramientas para crear, abrir y publicar un archivo.

Búsqueda de comandos

Realice una búsqueda de comandos en tiempo real en la barra de herramientas de acceso rápido, en el menú de la aplicación y en la cinta de opciones.

El campo de búsqueda se muestra en la parte superior del menú de la aplicación. Entre los resultados de búsqueda pueden figurar comandos de menú, información de herramientas básica y cadenas de texto de solicitudes de comandos. Puede introducir un término de búsqueda en cualquier idioma.



Para borrar el contenido del campo de búsqueda en el menú de la aplicación

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación.

- 2 En el menú de la aplicación, escriba texto en el campo de búsqueda.
El botón con forma de lupa situado a la derecha del campo de búsqueda se convierte en una [X].
- 3 Haga clic en el icono [X] situado a la derecha del campo de búsqueda. Se borra el campo de búsqueda y el icono [X] cambia al botón con forma de lupa.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Acceder a las herramientas comunes

En el menú de la aplicación, acceda a las herramientas comunes para iniciar o publicar un archivo.

Haga clic en el botón de la aplicación para realizar rápidamente estas acciones

- Crear, abrir o guardar un archivo
- Revisar, recuperar y limpiar un archivo
- Imprimir o publicar un archivo

- Acceder al cuadro de diálogo Opciones
- Cerrar AutoCAD

NOTA También puede cerrar AutoCAD haciendo doble clic en el botón del menú de la aplicación.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

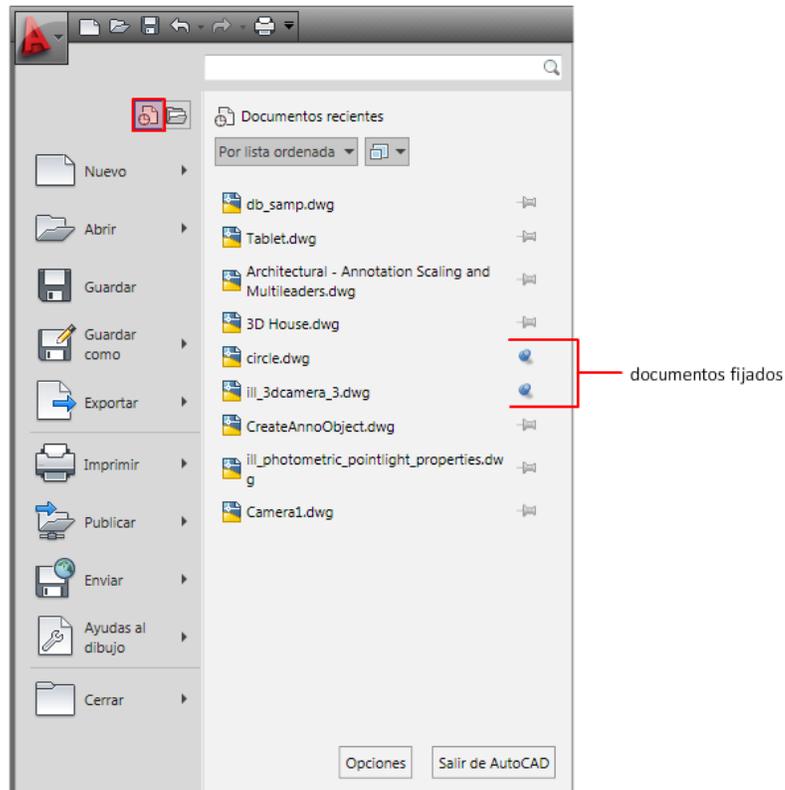
Exploración de archivos

Es posible ver, ordenar y acceder a los archivos compatibles abiertos más recientemente.

Documentos recientes

La lista de documentos recientes permite ver los archivos usados más recientemente.

Los archivos se muestran por defecto en la lista de documentos recientes con el último archivo usado en la parte superior.



Archivos fijados

Puede conservar un archivo en la lista independientemente de los archivos guardados posteriormente mediante el botón de alfiler de la derecha. El archivo se muestra en la parte inferior de la lista hasta que se desactive el botón de alfiler.

Opciones de ordenación y agrupación

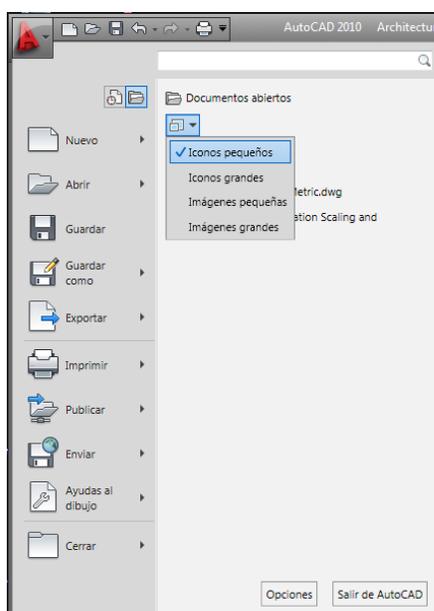
Use la lista desplegable en la parte superior de la lista de documentos recientes para ordenar o agrupar archivos por

- Nombre de archivo
- Tamaño de archivo
- Tipo de archivo

- Fecha de modificación más reciente de los archivos

Para cambiar las opciones de vista preliminar de los documentos recientes

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y, a continuación, en Documentos recientes.
- 2 En el cuadro de texto Buscar, haga clic en el menú Opciones de visualización.
- 3 Seleccione una opción de visualización.



NOTA La opción de visualización de la vista preliminar que elija se aplicará a las listas Documentos recientes y Documentos abiertos.

Para cambiar el número de documentos recientes mostrados

- 1 Haga clic en Herr. ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, haga clic en la ficha Abrir y guardar.
- 3 En Menú de aplicación ► cuadro de texto Número de archivos recientes, indique el número de documentos recientes que desea que aparezcan en la lista. Puede elegir cualquier número entre 0 y 50.

Para mantener un documento en la lista de documentos recientes

- Haga clic en el botón del alfiler a la derecha del documento.

Para ver la lista de documentos recientes por fecha de acceso

- En la esquina superior izquierda de la lista Documentos recientes, vaya a la lista desplegable Por lista ordenada y seleccione Por fecha de acceso.

Para ver la lista de documentos recientes por tamaño

- En la esquina superior izquierda de la lista Documentos recientes, vaya a la lista desplegable Por lista ordenada y seleccione Por tamaño.

Para ver la lista de documentos recientes por tipo

- En la esquina superior izquierda de la lista Documentos recientes, vaya a la lista desplegable Por lista ordenada y seleccione Por tipo.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

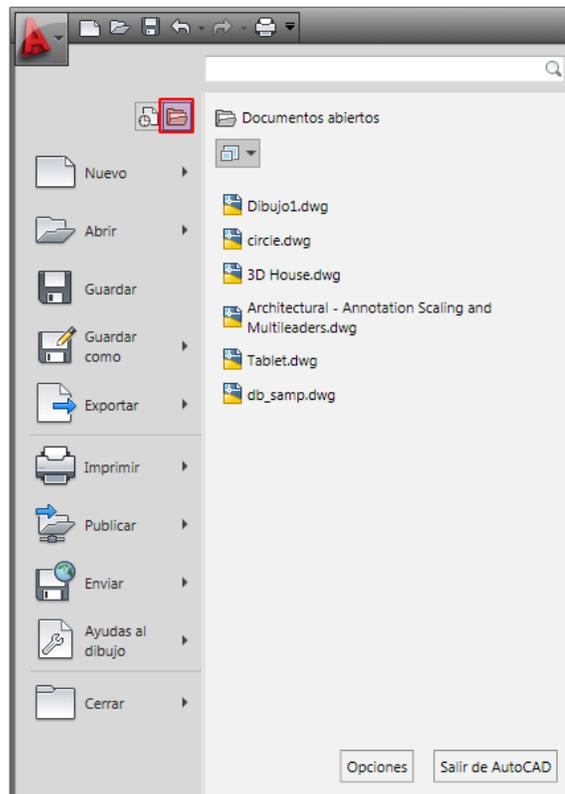
Modificadores de comandos

No hay entradas

Archivos actualmente abiertos

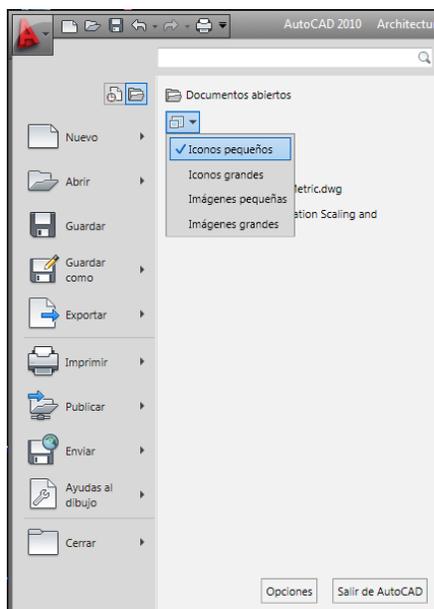
Es posible ver sólo los archivos abiertos actualmente con la lista de documentos abiertos.

Los archivos se muestran en la lista de documentos abiertos con el último archivo que se abrió en la parte superior. Para convertir un archivo en el archivo activo, haga clic en él en la lista.



Para cambiar las opciones de vista preliminar de los documentos actualmente abiertos

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y, a continuación, en Documentos abiertos.
- 2 En el cuadro de texto Buscar, haga clic en el menú Opciones de visualización.
- 3 Seleccione una opción de visualización.



NOTA La opción de visualización de la vista preliminar que elija se aplicará a los menús rápidos Documentos recientes y Documentos abiertos.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Vista preliminar de documentos

Es posible ver una miniatura de archivos en las listas de documentos recientes y de documentos abiertos

Al mover el ratón sobre un archivo en cualquiera de las listas, se muestra una vista preliminar del mismo junto con la información siguiente:

- Ruta en que está almacenado el archivo
- Fecha en que se modificó por última vez el archivo
- Versión del producto que se ha usado para crear el archivo
- Nombre de la persona que guardó por última vez el archivo
- Nombre de la persona que está editando el archivo

También puede incluir una miniatura del archivo al lado de los archivos de la lista. Para cambiar el icono de archivo a una vista preliminar en miniatura, haga clic en la lista desplegable en la parte superior de las listas de documentos recientes o de documentos abiertos y elija iconos pequeños, iconos grandes, imágenes pequeñas o imágenes grandes.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

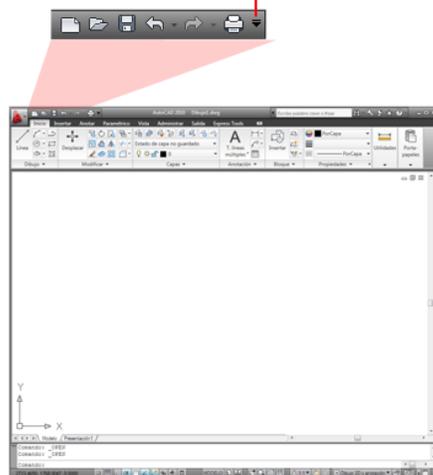
Modificadores de comandos

No hay entradas

Barra de herramientas de acceso rápido

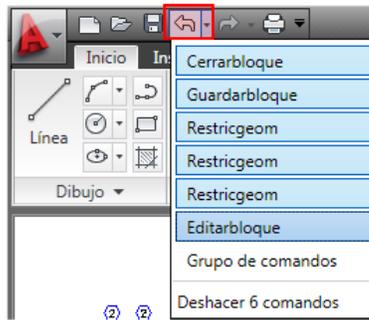
La barra de herramientas de acceso rápido permite mostrar herramientas de uso frecuente.

barra de herramientas de acceso
rápido



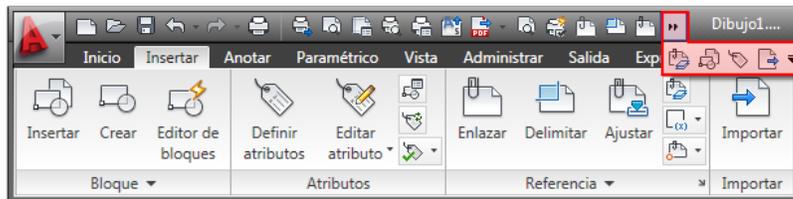
Ver historial de Deshacer y Rehacer

La barra de herramientas de acceso rápido muestra opciones para deshacer y rehacer los cambios en el archivo. Para deshacer o rehacer un cambio menos reciente, haga clic en el botón de lista desplegable a la derecha de los botones Deshacer y Rehacer.



Añadir comandos y controles

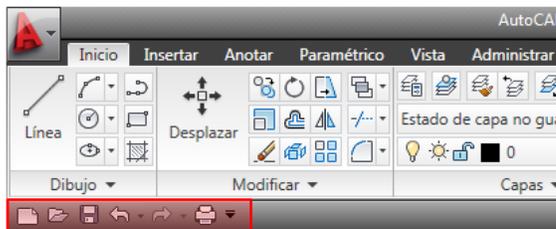
Añadir herramientas ilimitadas a la barra de herramientas de acceso rápido. Las herramientas que sobrepasan la longitud máxima de la barra de herramientas aparecen en un botón flotante.



Para agregar un botón de la cinta de opciones a la barra de herramientas de acceso rápido, haga clic con el botón derecho en el botón de la cinta de opciones y haga clic en Añadir a Barra de herramientas de acceso rápido. Los botones se añaden a la derecha de los comandos por defecto en la barra de herramientas de acceso rápido.

Mover la barra de herramientas de acceso rápido

Coloque la barra de herramientas de acceso rápido encima o debajo de la cinta de opciones mediante el botón Personalización.



Véase también:

- Barras de herramientas de acceso rápido
- [Barras de herramientas](#) en la página 34

Para añadir un comando a la Barra de herramientas de acceso rápido

- 1 Haga clic con el botón derecho en la Barra de herramientas de acceso rápido.
- 2 Haga clic en Personalizar Barra de herramientas de acceso rápido.
- 3 En el editor Personalizar interfaz de usuario (IUP), arrastre un comando desde la lista de comandos a la posición donde desea que se muestre en la Barra de herramientas de acceso rápido.
Para arrastrar varios comandos, mantenga pulsada la tecla CTRL y seleccione los comandos.
- 4 Haga clic en Aceptar.

NOTA Si no hace clic en Aceptar, los comandos añadidos no se guardarán en la Barra de herramientas de acceso rápido.

Para eliminar un comando de la Barra de herramientas de acceso rápido

- 1 Haga clic con el botón derecho en el comando que desea eliminar.
- 2 Haga clic en Eliminar de la Barra de herramientas de acceso rápido.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

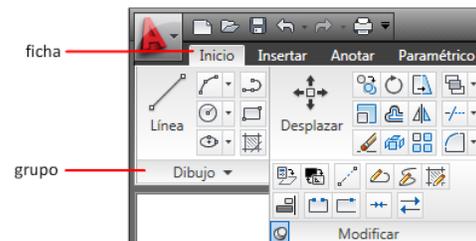
No hay entradas

Cinta de opciones

La cinta de opciones es una paleta que muestra comandos y controles basados en tareas.

Introducción a la cinta de opciones

La cinta de opciones aparece automáticamente al crear o abrir un archivo, y proporciona una paleta compacta con todas las herramientas necesarias para crear un archivo.



La cinta de opciones contiene muchos de los comandos disponibles antes en el centro de controles. Por ejemplo, el comando ACOLINEAL estaba antes disponible en el panel de control Cotas del centro de controles. En la cinta de opciones, ACOLINEAL se encuentra en la ficha Anotación, en el panel Cotas.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

CINTA

Abre la ventana de la cinta de opciones.

CERRARCINTA

Cierra la ventana de la cinta de opciones.

Variables de sistema

MTEXTTOOLBAR

Controla la visualización de la barra de herramientas Formato de texto.

RIBBONCONTEXTSELECT

Controla la manera en que se muestran las fichas contextuales de la cinta de opciones al hacer clic o doble clic en un objeto.

RIBBONCONTEXTSELLIM

Suprime la visualización de fichas contextuales de la cinta de opciones cuando el conjunto de selección incluye más objetos que el número especificado.

RIBBONSELECTMODE

Determina si se mantiene la selección de un conjunto de selección PICKFIRST tras invocar una ficha contextual de la cinta de opciones y completar el comando.

RIBBONSTATE

Indica si la paleta de la cinta de opciones está abierta o cerrada.

TABLETOOLBAR

Controla la visualización de la barra de herramientas Tabla.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Visualización y organización de la cinta de opciones

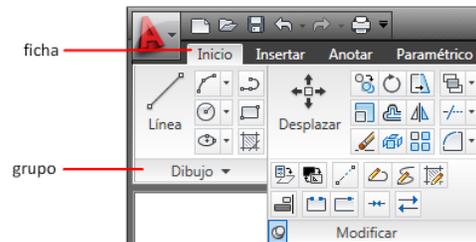
La cinta de opciones aparece horizontal o verticalmente.

La cinta de opciones horizontal aparece a lo largo de la parte superior de la ventana del archivo. La cinta de opciones vertical se puede anclar a la izquierda o a la derecha de la ventana de la aplicación.

La cinta de opciones vertical también flota en una ventana de archivo o en un segundo monitor.

Fichas y grupos de la cinta de opciones

La cinta de opciones se compone de una serie de grupos que se organizan en fichas etiquetadas por tarea. Los grupos de la cinta de opciones contienen muchas de las herramientas y muchos de los controles disponibles en las barras de herramientas y en los cuadros de diálogo.



Algunos grupos de la cinta de opciones muestran un cuadro de diálogo relacionado con el grupo. Un icono en la esquina inferior derecha del grupo indica que se puede mostrar un cuadro de diálogo relacionado. Haga clic en el icono para mostrar el cuadro de diálogo asociado.

Para especificar qué fichas y grupos de la cinta de opciones se muestran, haga clic con el botón derecho en la cinta de opciones y, en el menú contextual, active o desactive los nombres de fichas o grupos.

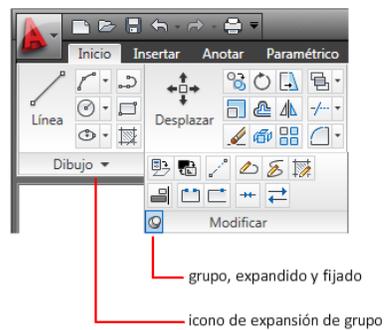
Grupos flotantes

Si saca un grupo de una ficha de la cinta de opciones y lo lleva a un área de dibujo o a otro monitor, el grupo flotará donde lo coloque. El grupo flotante permanece abierto hasta que lo lleve de nuevo a la cinta de opciones, aunque cambie de fichas de la cinta de opciones.



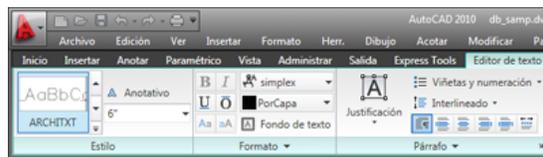
Grupos expandidos

Una flecha a la derecha del título de un grupo indica que se puede expandir el grupo para mostrar herramientas y controles adicionales. Por defecto, un grupo ampliado se cierra automáticamente en cuanto el usuario hace clic en otro grupo. Para mantener un grupo ampliado, haga clic en el icono de alfiler en la esquina inferior izquierda de dicho grupo.



Fichas contextuales de la cinta de opciones

Al ejecutar algunos comandos, aparece una ficha contextual de la cinta de opciones especial en vez de una barra de herramientas o un cuadro de diálogo. La ficha contextual se cierra al finalizar el comando.



Véase también:

- [Creación de espacios de trabajo basados en tareas](#) en la página 163

Para mostrar la cinta de opciones

- Haga clic en menú Herr. ► Paletas ► Cinta de opciones.

NOTA La cinta de opciones muestra los paneles de la cinta de opciones asociados al espacio de trabajo utilizado por última vez.

Para mostrar los grupos de la cinta de opciones asociados a un espacio de trabajo específico, haga clic en menú Herr. ► Espacios de trabajo.

Entrada de comandos: CINTA

Para cerrar la cinta de opciones

- En la solicitud de comando, escriba **CERRARCINTA**.

Entrada de comandos: CERRARCINTA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la barra de fichas de la cinta de opciones y haga clic en Cerrar.

Para minimizar la cinta de opciones

- 1 Haga clic en el botón de minimizar de la cinta de opciones situado a la derecha de las fichas de la cinta.
- 2 La función de minimizar pasa cíclicamente por las opciones siguientes:
 - **Minimizar a fichas:** se minimiza la cinta de opciones de modo que solamente se muestran los títulos de las fichas.
 - **Minimizar a títulos de panel:** se minimiza la cinta de opciones de modo que solamente se muestran los títulos de los paneles y las fichas.
 - **Mostrar cinta de opciones completa:** se muestran las fichas y grupos completos, incluidos los controles.

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la cinta de opciones, haga clic en Minimizar y, a continuación, haga clic en una de las opciones de minimizar anteriores.

Dispositivo señalador: Haga doble clic en el nombre de la ficha activa de la cinta de opciones.

Para mostrar u ocultar un grupo de la cinta de opciones

- Haga clic con el botón derecho en cualquier lugar dentro de la cinta de opciones. En Grupos, haga clic o desactive el nombre de un grupo.

NOTA En el espacio de trabajo Modelado 3D, las fichas Inicio y Render incluyen grupos adicionales que están desactivados por defecto.

Para volver a llevar un grupo flotante a la cinta de opciones

- Desplácese por encima del lado derecho del grupo flotante y haga clic en el icono Volver a colocar los grupos en la cinta de opciones.



Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

CINTA

Abre la ventana de la cinta de opciones.

CERRARCINTA

Cierra la ventana de la cinta de opciones.

Variables de sistema

MTEXTTOOLBAR

Controla la visualización de la barra de herramientas Formato de texto.

RIBBONCONTEXTSELECT

Controla la manera en que se muestran las fichas contextuales de la cinta de opciones al hacer clic o doble clic en un objeto.

RIBBONCONTEXTSELLIM

Suprime la visualización de fichas contextuales de la cinta de opciones cuando el conjunto de selección incluye más objetos que el número especificado.

RIBBONSELECTMODE

Determina si se mantiene la selección de un conjunto de selección PICKFIRST tras invocar una ficha contextual de la cinta de opciones y completar el comando.

RIBBONSTATE

Indica si la paleta de la cinta de opciones está abierta o cerrada.

TABLETOOLBAR

Controla la visualización de la barra de herramientas Tabla.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Personalización de la cinta de opciones

Se puede personalizar la cinta de opciones según las necesidades de cada usuario.

La cinta de opciones se puede personalizar de las formas descritas a continuación:

- Es posible crear y modificar los paneles de la cinta de opciones mediante el editor Personalizar interfaz de usuario. Véase Cinta de opciones en el *Manual de personalización*.
- Es posible asociar un grupo de paletas de herramientas personalizable a cada ficha de la cinta de opciones. Haga clic con el botón derecho en una ficha de la cinta de opciones para ver la lista de los grupos de paletas de herramientas disponibles.
- Puede cambiar el orden de las fichas de la cinta de opciones. Haga clic en la ficha que desee mover, arrástrela hasta donde desee colocarla y suelte el botón.
- Es posible cambiar el orden de los grupos de la cinta de opciones. Para ello, haga clic en el grupo que desee desplazar, arrástrelo hasta la posición deseada y suelte el botón del ratón.

- Es posible convertir las barras de herramientas en paneles de la cinta de opciones mediante el editor Personalizar interfaz de usuario. Véase Cinta de opciones en el *Manual de personalización*.

Véase también:

- Cinta de opciones

Para asociar un grupo de paletas de herramientas a una ficha de la cinta de opciones

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Interfaz



de usuario.

- 2 En el editor Personalizar interfaz de usuario (IUP), en la ficha Personalizar, vaya al panel Personalizaciones en <nombre de archivo> y haga clic en el signo más (+) adyacente al nodo Espacios de trabajo para expandirlo.
- 3 Seleccione el espacio de trabajo que contiene la ficha de la cinta de opciones a la que desea asignar un grupo de paletas de herramientas.
- 4 En el panel Contenido de espacio de trabajo, haga clic en el signo más (+) adyacente al nodo Fichas de la cinta de opciones para expandirlo.
- 5 Seleccione la ficha de la cinta de opciones a la que desea asignar un grupo de paletas de herramientas.
- 6 En el panel Propiedades, vaya al cuadro Grupo de paletas de herramientas, haga clic en la flecha hacia abajo y seleccione el grupo de paletas de herramientas que desea asignar a la ficha de la cinta de opciones.
- 7 Haga clic en Aceptar.

Para mostrar el grupo de paletas de herramientas asociado con una ficha de la cinta de opciones

- Haga clic con el botón derecho en una ficha de la cinta de opciones y haga clic en Mostrar grupo de paletas de herramientas relacionado.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

CINTA

Abre la ventana de la cinta de opciones.

CERRARCINTA

Cierra la ventana de la cinta de opciones.

Variables de sistema

MTEXTTOOLBAR

Controla la visualización de la barra de herramientas Formato de texto.

RIBBONCONTEXTSELECT

Controla la manera en que se muestran las fichas contextuales de la cinta de opciones al hacer clic o doble clic en un objeto.

RIBBONCONTEXTSELLIM

Suprime la visualización de fichas contextuales de la cinta de opciones cuando el conjunto de selección incluye más objetos que el número especificado.

RIBBONSELECTMODE

Determina si se mantiene la selección de un conjunto de selección PICKFIRST tras invocar una ficha contextual de la cinta de opciones y completar el comando.

RIBBONSTATE

Indica si la paleta de la cinta de opciones está abierta o cerrada.

TABLETOOLBAR

Controla la visualización de la barra de herramientas Tabla.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Otras ubicaciones de herramientas

3

Es posible utilizar herramientas comunes en la barra de menú clásica, las barras de herramientas, las paletas de herramientas, las barras de estado, los menús contextuales y DesignCenter para buscar más comandos, parámetros y modos.

Acceso a la barra de menú clásica

Para mostrar los menús desplegables de la barra de menú clásica, puede utilizarse alguno de los métodos que se indican a continuación. También es posible definir nuevos menús.

La barra de menú clásica puede mostrarse en la parte superior del área de dibujo. Para mostrar la barra de menú clásica



Es posible especificar los menús que se deben mostrar en el explorador de menús de todos los espacios de trabajo mediante la personalización de un archivo CUIx y su carga en el programa.

Véase también:

- [Creación de espacios de trabajo basados en tareas](#) en la página 163
- “Menús desplegados y menús contextuales” en el *Manual de personalización*

Para mostrar la barra de menús clásica

- En la Barra de herramientas de acceso rápido, haga clic en el menú desplegable de personalización ► Mostrar barra de menús.

 **Entrada de comandos:** MENUBAR

Referencia rápida

Comandos

No hay entradas

Variables de sistema

MENUBAR

Controla la visualización de la barra de menús.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Barras de herramientas

Los botones de las barras de herramientas se emplean para iniciar comandos, mostrar barras de herramientas desplegadas y mostrar información de herramientas. Las barras de herramientas se pueden mostrar, ocultar, fijar y cambiar de tamaño.

Las barras de herramientas contienen botones que representan a los comandos. Al desplazar el ratón o dispositivo señalador sobre un botón de la barra de herramientas, la información de herramienta muestra el nombre del botón. Los botones con un pequeño triángulo negro en la esquina inferior derecha representan barras de herramientas de iconos desplegados que contienen comandos relacionados. Con el cursor situado encima del icono, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón hasta que se muestre la barra de herramientas de iconos desplegados.

La Barra de herramientas de acceso rápido se muestra por defecto en la parte superior de la ventana de aplicación. Esta barra de herramientas es similar a las de los programas de Microsoft® Office. Contiene comandos de AutoCAD® de uso frecuente tales como TRAZAR, DESHACER y REHACER, además de los comandos habituales de Microsoft Office, como Nuevo, Abrir y Guardar. Para obtener más información sobre la Barra de herramientas de acceso rápido, véase [Barra de herramientas de acceso rápido](#) en la página 20.

NOTA Puede activar una barra de herramientas en un panel de la cinta de opciones mediante el cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario.

Visualización u ocultación, fijación y modificación del tamaño de las barras de herramientas

Estas barras de herramientas se pueden mostrar u ocultar, además puede guardar las selecciones como un espacio de trabajo. asimismo, podrá crear sus propias barras de herramientas

Las barras de herramientas se pueden mostrar como *flotantes* o *fijas*. Una barra de herramientas flotante se muestra en cualquier parte del área de dibujo y se puede arrastrar a una nueva ubicación, cambiar de tamaño o fijar. Una barra de herramientas fijada puede anclarse en cualquier esquina del área de dibujo. Una barra de herramientas fijada en el borde superior del área de dibujo se sitúa debajo de la cinta de opciones. Para mover una barra de herramientas anclada es necesario arrastrarla a su nueva posición.

Véase también:

- [Creación de espacios de trabajo basados en tareas](#) en la página 163
- “Barras de herramientas” en el *Manual de personalización*
- Cinta de opciones en el *Manual de personalización*

Para mostrar una barra de herramientas

Utilice uno de los métodos siguientes para mostrar una barra de herramientas:

- Haga clic con el botón derecho en cualquier barra de herramientas y, a continuación, haga clic en una barra de herramientas en el menú contextual.
- Haga clic en Herr. ► Barras de herramientas y, a continuación, en la barra de herramientas que desea mostrar.

Para fijar una barra de herramientas

- 1 Sitúe el cursor en el nombre de la barra de herramientas o en un área vacía y mantenga pulsado el botón del dispositivo señalador.
- 2 Arrastre la barra de herramientas hasta uno de los lados del área de dibujo: arriba, abajo, a la izquierda o a la derecha.
- 3 Cuando el contorno de la barra de herramientas se muestre en el área de anclaje, suelte el botón.
Para situar una barra de herramientas en una región de fijación sin fijarla, mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras la arrastra.

Para eliminar la fijación de una barra de herramientas

- 1 Sitúe el cursor sobre las barras dobles que se encuentran al final de la barra de herramientas y mantenga pulsado el botón del dispositivo señalador.
- 2 Arrastre la barra de herramientas lejos de su posición de anclaje y suelte el botón.

Para cambiar el tamaño de una barra de herramientas

- 1 Sitúe el cursor en la arista de la barra de herramientas flotante hasta que la forma del cursor cambie a una doble flecha horizontal o vertical.
- 2 Mantenga pulsado el botón y desplace el cursor hasta que la barra de herramientas tenga la forma que desea.

Para cerrar una barra de herramientas

- 1 Si la barra de herramientas está fijada, debe eliminar la fijación.

- Haga clic sobre el botón Cerrar situado en la esquina superior izquierda de la barra de herramientas.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

Variables de sistema

TOOLTIPS

Controla la visualización de informaciones de herramienta en la cinta de opciones, las barras de herramientas y otros elementos de la interfaz del usuario.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

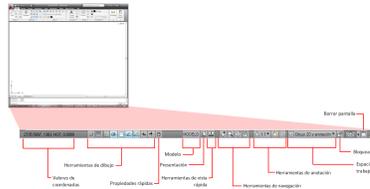
Barras de estado

Las barras de estado de la aplicación y de dibujo proporcionan información útil y botones para activar o desactivar las herramientas de dibujo.

Barra de estado de aplicación

La barra de estado de la aplicación muestra los valores de las coordenadas del cursor, las herramientas de dibujo, las herramientas de navegación y las herramientas de vista rápida y escala de anotación.

Los botones de herramientas de dibujo se pueden ver como iconos o como texto. También puede cambiar fácilmente los parámetros de forzar cursor, rastreo polar, referencia a objetos y rastreo de referencia a objetos en los menús contextuales de estas herramientas de dibujo.



Puede obtener una vista preliminar y cambiar de un dibujo abierto a otro y de una presentación de dibujo a otra. Utilice las herramientas de navegación para cambiar entre dibujos abiertos y para ver un modelo en un dibujo. También pueden mostrarse herramientas para ajustar la escala de las anotaciones.

Con el botón Espacio de trabajo, puede cambiar entre espacios de trabajo. El botón del candado bloquea las posiciones actuales de las barras de herramientas y las ventanas. Para ampliar el área de visualización del dibujo, haga clic en el botón Limpiar pantalla.

Puede añadir o eliminar un botón de la barra de estado de aplicación desde el menú contextual de la barra de estado.

NOTA Cuando se desactiva la barra de estado de aplicación, el botón Limpiar pantalla no aparece en la pantalla.

Para mostrar la barra de estado de la aplicación

- En la solicitud de comando, escriba STATUSBAR e introduzca **1** para mostrar solamente la barra de estado de la aplicación o **2** para mostrar las barras de estado de la aplicación y del dibujo.

Para controlar la visualización de iconos y notificaciones en la bandeja de la barra de estado

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas ► Barra de estado. 
- 2 En el menú desplegable Barra de estado, haga clic en Parámetros de bandeja.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de bandeja, active o desactive las siguientes opciones de visualización:
 - **Mostrar iconos de servicios.** Muestra la bandeja en el extremo derecho de la barra de estado y muestra iconos de servicios. Sin embargo, cuando esta opción está desactivada, la bandeja no se muestra.

- **Mostrar notificaciones de servicios.** Muestra notificaciones de servicios como el Centro de comunicaciones. Cuando la opción Mostrar iconos de servicios está desactivada, esta opción no está disponible.
- 4 Si la opción Mostrar notificaciones de servicios está activada, establezca el tiempo que desea que se muestre la notificación o seleccione Mostrar hasta cerrar.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** CONFIGBANDEJA

Para controlar la visualización de los botones en la barra de estado

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas ► Barra de estado. 
- 2 En el menú desplegable Barra de estado, seleccione el botón cuya visualización desee cambiar.

 **Entrada de comandos:** CONFIGBANDEJA

Para controlar la visualización de las coordenadas del cursor en la barra de estado

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas ► Barra de estado. 
- 2 En el menú desplegable Barra de estado, seleccione o anule la selección de Valores de coordenadas del cursor.

 **Entrada de comandos:** CONFIGBANDEJA

Referencia rápida

Comandos

CONFIGBANDEJA

Controla la visualización de iconos y notificaciones en la bandeja de la barra de estado.

Variables de sistema

STATUSBAR

Controla la visualización de las barras de estado de dibujo y de la aplicación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Barra de estado de dibujo

La barra de estado del dibujo muestra varias herramientas para aplicar una escala a las anotaciones.

Aparecen distintas herramientas para el espacio modelo y el espacio papel.



Si la barra de estado de dibujo está activada, se muestra en la parte inferior del área de dibujo. Si la barra de estado del dibujo está desactivada, las herramientas de la barra de estado de dibujo se desplazan a la barra de estado de la aplicación.

Cuando la barra de estado de dibujo está activada, se puede utilizar el Menú de barra de estado de dibujo para seleccionar las herramientas que desea mostrar en la barra de estado.

Para activar o desactivar la barra de estado del dibujo

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas ► Barra de estado de dibujo.



 **Entrada de comandos:** STATUSBAR

Para controlar la visualización de los botones en la barra de estado del dibujo

- Haga clic en la flecha que se encuentra a la derecha de la barra de estado del dibujo y seleccione o anule la selección del nombre de opción deseado. Los elementos marcados son los que se muestran en la barra de estado del dibujo.

Referencia rápida

Variables de sistema

STATUSBAR

Controla la visualización de las barras de estado de dibujo y de la aplicación.

Sugerencias sobre teclas

Use el teclado para acceder al menú de la aplicación, a la barra de herramientas de acceso rápido y a la cinta de opciones.



Pulse la tecla Alt para mostrar métodos abreviados de teclado para herramientas comunes en la ventana de la aplicación.

Cuando se selecciona una sugerencia sobre teclas, aparecen más sugerencias sobre teclas para la herramienta en cuestión.

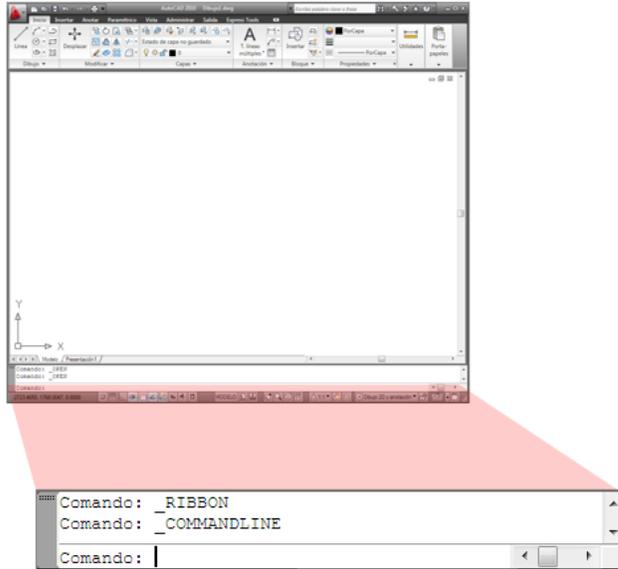
Ventana de comandos

Introducción de comandos en la línea de comando

Para introducir los comandos se emplea el teclado. Algunos comandos poseen nombres abreviados denominados *alias*.

Los comandos, variables de sistema, opciones, mensajes y solicitudes de comando se visualizan en una ventana que se puede fijar y cuyo tamaño se

puede modificar, denominada *ventana de comandos*. La línea inferior de la ventana de comandos recibe el nombre de *línea de comando*. La línea de comando muestra la operación que se está llevando a cabo y proporciona una vista interna y exacta de la tarea que está realizando el programa.



Para introducir un comando con el teclado, sólo hay que escribir el nombre completo del comando en la línea de comando y pulsar Intro o la Barra espaciadora.

NOTA Se pueden introducir muchos comandos en las informaciones de herramientas junto al cursor cuando la entrada dinámica está activada y configurada para mostrar solicitudes dinámicas.

Algunos comandos también tienen nombres abreviados. Por ejemplo, en lugar de escribir **línea** al comienzo del comando LINEA, puede introducir **l**. Los nombres abreviados de los comandos se conocen como *alias de comandos* y se definen en el archivo *{acad.pgp}*.

Para definir sus propios alias de comandos, véase Creación de alias de comandos en *Manual de personalización*.

Para buscar un comando, puede escribir una letra en la línea de comando y pulsar TAB para recorrer cíclicamente todos los comandos que comienzan por esa letra. Pulse Intro o Barra espaciadora. Ejecute de nuevo un comando

utilizado recientemente haciendo clic con el botón derecho en la línea de comando.

Definición de opciones de comandos

Cuando introduce comandos en la línea de comando, se muestra un conjunto de opciones o un cuadro de diálogo. Por ejemplo, cuando se escribe **círculo** en la solicitud de comando, aparece la siguiente solicitud:

Precise punto central para círculo o [3P/2P/Ttr (tangente, tangente, radio)]:

Puede precisar el centro escribiendo las coordenadas X,Y o utilizando el dispositivo señalador para pulsar en un punto de la pantalla.

Para elegir otra opción, introduzca las letras en mayúsculas en una de las opciones del paréntesis. Puede introducir tanto letras mayúsculas como minúsculas. Por ejemplo, para seleccionar la opción de tres puntos (3P), escriba **3p**.

Ejecución de comandos

Para ejecutar comandos, pulse la Barra espaciadora, la tecla Intro o el botón derecho del dispositivo señalador tras escribir los nombres de comandos o las respuestas a las solicitudes de comando. Las instrucciones de la ayuda dan por sentado este paso y no señalan específicamente que haya que pulsar la tecla Intro tras cada entrada.

Repetición y cancelación de comandos

Para repetir un comando que se acaba de utilizar, pulse Intro o la Barra espaciadora, o bien haga clic con el botón derecho del dispositivo señalador en la solicitud de comando.

También puede repetirse un comando escribiendo **multiple**, un espacio y el nombre del comando, como se muestra en el ejemplo siguiente:

Comando: **multiple círculo**

Para cancelar un comando en curso, pulse ESC.

Interrupción de un comando con otro o con una variable de sistema

Se pueden utilizar muchos comandos de forma transparente, es decir, se pueden introducir en la línea de comando mientras se utiliza otro comando. Los comandos transparentes cambian con frecuencia los parámetros de dibujo o la visualización, como por ejemplo REJILLA o ZOOM. En la *Lista de comandos*, los comandos transparentes se designan mediante un apóstrofe delante del nombre del comando.

Para utilizar un comando de forma transparente, haga clic en su botón en la barra de herramientas o escriba un apóstrofe (') antes de escribir el comando en una solicitud. En la línea de comando, las solicitudes de comandos transparentes que se muestran van precedidas de dos corchetes agudos de cierre (>>). Cuando el usuario finalice el comando transparente, se reanudará el primer comando. En el ejemplo siguiente, mientras dibuja una línea se activa la rejilla punteada y se ajusta a intervalos de una unidad y después se sigue dibujando la línea.

Línea de **comando**:

Precise primer punto: **'rejilla**

>>Precise intervalo (X) de la rejilla o [ACT/DES/Forzcursor/asPecto] <0.000>:

1

Reanudando el comando LINEA

Precise primer punto:

Los comandos que *no* designan objetos, no crean objetos nuevos, ni ponen fin a una sesión de dibujo pueden utilizarse de modo transparente. Los cambios efectuados en los cuadros de diálogo que se hayan abierto de forma transparente no pueden surtir efecto hasta que se haya ejecutado el comando interrumpido. De igual forma, si se restablece una variable de sistema de modo transparente, el nuevo valor no será efectivo hasta que el usuario ejecute el siguiente comando.

Véase también:

- “Métodos abreviados de teclado” en el *Manual de personalización*

Para copiar un comando que ya se ha utilizado

- 1 Haga clic con el botón derecho en la línea de comando. Haga clic en Comandos recientes.
- 2 Haga clic en el comando que desea utilizar.

Referencia rápida

Comandos

MULTIPLE

Repite el comando siguiente hasta que se cancele.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

PEGAPP

Pega objetos del portapapeles en el dibujo actual.

Variables de sistema

CMDNAMES

Muestra los nombres de los comandos activos y transparentes.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Introducción de variables de sistema en la línea de comando

Las variables de sistema son parámetros que controlan la forma de trabajar de algunos comandos.

Pueden activar o desactivar modos tales como Forzcursor, Rejilla u Orto. Establecen escalas por defecto para los patrones de sombreado. También pueden almacenar información acerca del dibujo actual, así como de la configuración del programa. En ocasiones se utilizan las variables de sistema para cambiar parámetros. Otras veces se emplean para mostrar el estado actual.

Por ejemplo, la variable de sistema GRIDMODE activa y desactiva la rejilla punteada al modificar el valor. En este caso, la variable del sistema GRIDMODE es una función equivalente a la del comando REJILLA. DATE es una variable de sistema de sólo lectura que almacena la fecha actual. Este valor puede visualizarse, pero no modificarse.

Variables de códigos de bits

Algunas variables de sistema se controlan utilizando *códigos de bits*. Con estas variables de sistema, es posible añadir valores para especificar una combinación única de comportamientos. Por ejemplo, la variable de sistema LOCKUI proporciona los siguientes valores de códigos de bits:

0	Barras de herramientas y ventanas no bloqueadas
1	Barras de herramientas fijas bloqueadas

2 Ventanas fijas o ancladas bloqueadas

4 Barras de herramientas flotantes bloqueadas

8 Ventanas flotantes bloqueadas

Por lo tanto, si LOCKUI se establece en $1 + 4 = 5$, sólo se bloquean las barras de herramientas flotantes y fijas; las ventanas fijas, ancladas, y flotantes no se bloquean.

NOTA El valor de una variable de sistema puede examinarse o modificarse de modo transparente, es decir, mientras se utiliza otro comando; no obstante, los nuevos valores no surtirán efecto hasta que finalice la ejecución del comando interrumpido.

Para modificar el valor de una variable de sistema

- 1 En la solicitud de comando, escriba el nombre de la variable de sistema. Por ejemplo, introduzca **gridmode** para modificar el parámetro de la rejilla.
- 2 Para cambiar el estado de GRIDMODE, introduzca **1** (activado) o **0** (desactivado). Para conservar el valor actual de la variable de sistema, pulse Intro.

Para ver una lista completa de las variables de sistema

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Consultar ► Establecer variable..
- 2 En la solicitud Nombre de variable, introduzca ?.
- 3 En la solicitud Indique variable(s) a listar, pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** MODIVAR

Referencia rápida

Comandos

MODIVAR

Enumera o cambia los valores de las variables de sistema.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Exploración y edición en la ventana de comandos

Se puede editar texto en la ventana de comandos para corregir o repetir comandos.

Utilice las teclas estándar:

- Flecha Arriba, Abajo, Izquierda y Derecha
- Ins, Supr
- Re Pág, Av Pág
- Inicio, Fin
- Retroceso

Puede repetir cualquier comando utilizado en la sesión actual desplazándose por los comandos de la ventana de comandos con Flecha Arriba y Flecha Abajo y pulsando Intro. Por defecto, al pulsar Ctrl+C se copia el texto resaltado en el portapapeles. Para pegar el texto del Portapapeles en la ventana de texto o de comandos se deberá pulsar Ctrl+V.

Si hace clic con el botón derecho del ratón en la ventana de comandos o en la de texto, se muestra un menú contextual desde el que se puede acceder a los seis comandos utilizados más recientemente, copiar el texto seleccionado o todo el historial de comandos, pegar el texto y acceder al cuadro de diálogo Opciones.

Para la mayoría de los comandos, es suficiente que la ventana cuente con dos o tres líneas para ver en ellas las solicitudes anteriores, lo que se denomina historial de comandos. Para ver varias líneas del historial de comandos, puede desplazarse por el historial o cambiar el tamaño de la ventana de comandos arrastrando su borde. En comandos con salida de texto, como LIST,

probablemente necesitará una ventana de comandos mayor o deberá pulsar F2 para utilizar la ventana de texto.

Ventana de texto

La ventana de texto es una ventana similar a la ventana de comandos en la que se escriben comandos y se ven solicitudes y mensajes. En ella se puede ver un historial de comandos completo de la sesión de trabajo actual. Utilice la ventana de texto para ver salidas de comandos extensas, como el comando LIST, que muestra información detallada acerca de los objetos que se designan. Para desplazarse por el historial de comandos, haga clic en las flechas de desplazamiento situadas a lo largo del borde derecho de la ventana.

Pulse MAYÚS con una tecla para resaltar un texto. Por ejemplo, pulse MAYÚS+INICIO en la ventana de texto para resaltar todo el texto desde el emplazamiento del cursor hasta el comienzo de la línea.

Para copiar en el portapapeles todo el texto de la ventana de texto, utilice el comando COPIAHIST.

Para guardar comandos en un archivo de registro, utilice el comando LOGFILEON.

Véase también:

- [Fijación, cambio de tamaño y ocultación de la ventana de comandos](#) en la página 52
- [Uso de la entrada dinámica](#) en la página 726

Para cerrar la ventana de texto

- En la solicitud de comando, escriba **pantgraf**.

NOTA También puede cerrar la ventana de texto pulsando F2 o utilizando los controles estándar de Windows.

Para copiar texto desde la ventana de texto en la línea de comando

- 1 Si no se muestra la ventana de texto, haga clic en la ficha

Herramientas ► panel Elementos de ventana ► Ventana de texto.



- 2 Seleccione el texto que desee copiar.

- 3 Haga clic con el botón derecho en la ventana de comandos o ventana de texto. Haga clic en Pegar en línea de comandos.

El texto se copia en el Portapapeles y, a continuación, se pega en la línea de comando. Cuando pulse Intro, se ejecutarán los comandos por orden, como en un archivo de comandos. También puede utilizar Ctrl+C y Ctrl+V para copiar y pegar texto.

 **Entrada de comandos:** COPIAPP, PEGAPP

Para visualizar la ventana de texto

- Haga clic en la ficha Vista ► panel Elementos de ventana ► Ventana de



La ventana de texto aparece delante del área de dibujo.

 **Entrada de comandos:** PANTTEXT

Referencia rápida

Comandos

COPIAPP

Copia objetos designados en el portapapeles.

COPIAHIST

Copia el texto del historial de la línea de comando en el portapapeles.

PANTGRAF

Permite cambiar entre la ventana de texto y el área de dibujo.

LOGFILEOFF

Cierra el archivo de registro de la ventana de texto abierto mediante LOGFILEON.

LOGFILEON

Escribe en un archivo el contenido de la ventana de texto.

PEGAPP

Pega objetos del portapapeles en el dibujo actual.

PANTTEXT

Abre la ventana de texto.

Variables de sistema

LOGFILEMODE

Especifica si el contenido de la ventana de texto se escribe en un archivo de registro.

LOGFILENAME

Especifica la ruta y el nombre del archivo de registro de la ventana de texto del dibujo actual.

LOGFILEPATH

Especifica la ruta de los archivos de registro de la ventana de texto para todos los dibujos de una sesión.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Cómo pasar de los cuadros de diálogo a la línea de comando y viceversa

Es posible pasar del cuadro de diálogo a las solicitudes de la línea de comando o a la inversa. Esta opción es especialmente útil cuando se utilizan archivos de comando.

Algunas funciones están disponibles tanto en la línea de comando como en los cuadros de diálogo. En muchos casos, puede escribir un guión delante del comando para suprimir el cuadro de diálogo y mostrar los mensajes en la línea de comando. Por ejemplo, al introducir **capa** en la línea de comando, aparece el cuadro de diálogo Administrador de propiedades de capas. Al escribir **-capa** en la línea de comando aparecen las opciones equivalentes de dicha línea.

Suprimir el cuadro de diálogo resulta muy útil para mantener la compatibilidad con las versiones anteriores de AutoCAD® y para utilizar archivos de comandos. Puede haber ligeras diferencias entre las opciones del cuadro de diálogo y las que se encuentran disponibles en la línea de comando.

Las siguientes variables de sistema también afectan a la visualización de los cuadros de diálogo:

- ATTDIA controla si INSERT utiliza un cuadro de diálogo para la introducción de valores de atributo.
- CMDNAMES muestra el nombre (en inglés) del comando y del comando transparente actualmente activos.
- EXPERT controla si se mostrarán ciertos cuadros de diálogo de advertencia.
- FILEDIA controla la visualización de los cuadros de diálogo utilizados con los comandos que leen y escriben en archivos. Por ejemplo, si FILEDIA se define en 1, GUARDARCOMO muestra el cuadro de diálogo Guardar dibujo como. Si FILEDIA se establece en 0, GUARDARCOMO muestra solicitudes en la línea de comando. En los procedimientos de esta documentación se asume que FILEDIA se ha definido como 1. Pero incluso cuando FILEDIA es 0, se puede visualizar un cuadro de diálogo de archivo introduciendo una tilde (~) en la primera solicitud.

FILEDIA y EXPERT son de gran utilidad si utilizan archivos de comandos para ejecutar comandos.

Para utilizar la versión de línea de comando en los distintos comandos

- En la mayoría de comandos, introduzca el signo menos (-) delante del comando.
- En los cuadros de diálogo empleados para abrir y guardar archivos, defina la variable de sistema FILEDIA como 0.

Referencia rápida

Comandos

PANTGRAF

Permite cambiar entre la ventana de texto y el área de dibujo.

Variables de sistema

ATTDIA

Controla si el comando INSERT utiliza un cuadro de diálogo para la entrada de valores de atributo.

CMDNAMES

Muestra los nombres de los comandos activos y transparentes.

EXPERT

Determina si se emiten determinadas solicitudes.

FILEDIA

Suprime la visualización de los cuadros de diálogo de navegación de archivos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Fijación, cambio de tamaño y ocultación de la ventana de comandos

Cambie la posición y la visualización de la ventana de comandos para que se ajusten a su forma de trabajar.

Fijación de la ventana de comandos

La ventana de comandos está fijada por defecto. La ventana de comandos fijada tiene la misma anchura que la ventana de AutoCAD. Si el texto especificado ocupa más espacio que la anchura de la línea de comando, la ventana se despliega frente a dicha línea para mostrar el texto completo.

Para anular la fijación de la ventana de comandos o hacerla flotante, arrástrela fuera de la región de fijación. La región de fijación es una arista de la ventana de la aplicación de AutoCAD que le permite fijar una barra de herramientas, una paleta o la ventana de comandos. Podrá desplazarla a cualquier lugar de la pantalla y ajustar su anchura y altura con el dispositivo señalador.

Vuelva a fijar una ventana de comandos flotante arrastrándola a la región de fijación de la ventana de AutoCAD.

Anclaje de la ventana de comandos

Es posible anclar la ventana de comandos en la parte derecha o izquierda de la ventana de AutoCAD. La ventana de comandos anclada permanecerá en la pantalla, pero en un estado minimizado que permite recuperarla cuando sea

necesario. Además, esto le ayuda a aumentar el área de dibujo visible. La ventana de comandos debe estar flotando antes de que se pueda seleccionar un lado en que anclarla. Para anclar la ventana de comandos, asegúrese de que está flotando y, a continuación, haga clic con el botón derecho en la barra de título y seleccione Anclaje a la izquierda o Anclaje a la derecha.

Cambio de tamaño de la ventana de comandos

Puede ajustar el tamaño de la ventana de comandos en sentido vertical con la barra divisoria, que se encuentra en el borde superior de la ventana si ésta se encuentra fijada en la parte inferior y en el borde inferior si la ventana está fijada en la parte superior.

Ocultación de la ventana de comandos

La línea de comando se puede ocultar y volver a mostrar mediante una de las siguientes opciones:

- Haga clic en el menú Herr. ► Línea de comando.
- Pulse Ctrl+9.

Cuando se oculta la línea de comando, se puede seguir introduciendo comandos. Sin embargo, algunos comandos y variables de sistema devuelven valores en la línea de comando, por lo que es posible que en esos casos desee mostrarla de nuevo.

NOTA Para obtener más información sobre las opciones de visualización (como la ocultación automática o la transparencia) de las ventanas anclable, véase “Control de la visualización de ventanas anclables” en el tema [Definición de las opciones de la interfaz](#) en la página 119.

Para hacer que la ventana de comandos sea flotante

- Pulse el controlador de desplazamiento (las barras dobles) situado en el borde izquierdo de la ventana de comandos fijada y arrastre la ventana fuera de la región de fijación hasta que tenga un contorno grueso. A continuación, colóquela en el área de dibujo de la ventana de AutoCAD.

Para hacer que la ventana de comandos flotante sea transparente

- 1 En la ventana de comandos flotante, haga clic en el botón Propiedades y seleccione Transparencia.

- 2 En el cuadro de diálogo Transparencia, desplace el dispositivo deslizante hacia la izquierda para reducir la transparencia de la ventana de comandos y hacia la derecha para aumentarla.

Existen valores que oscilan entre la opacidad y la transparencia. Cuando la opción Desactivar transparencia para todas las paletas está seleccionada, la ventana de comandos no se puede hacer transparente.

Para fijar la ventana de comandos

- Haga clic en la barra de títulos y arrastre la ventana de comandos hasta que esté sobre la región de fijación superior o inferior de la ventana de AutoCAD. Cuando la ventana de comandos tenga la misma anchura que la ventana de AutoCAD, suelte el botón del ratón para fijarla. La región de fijación es una arista de la ventana de la aplicación AutoCAD que le permite fijar una barra de herramientas, paleta o la ventana de comandos.
- Haga clic con el botón derecho en la barra de título de la ventana de comandos y elija Permitir anclaje.

NOTA Puede controlar la fijación de la ventana de comandos haciendo clic en la barra de título de la ventana y seleccionando Permitir anclaje.

Para cambiar el tamaño de la ventana de comandos cuando está fijada

- 1 Sitúe el cursor sobre la barra divisoria horizontal de modo que el cursor aparezca como una doble línea con flechas.
- 2 Arrastre la barra divisoria en sentido vertical hasta que la ventana de comandos tenga el tamaño adecuado.

Para ocultar la ventana de comandos

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Línea de comando. 

NOTA Algunos comandos y variables de sistema devuelven valores en la línea de comando, por lo que es posible que en esos casos desee mostrar la línea de comando. Para mostrar la línea de comando cuando está oculta, pulse Ctrl+9. Método alternativo:

 **Entrada de comandos:** LINEACOM

Referencia rápida

Comandos

LINEACOM

Muestra la ventana Línea de comando.

OCULTARLINEACOM

Oculta la ventana Línea de comando.

Variables de sistema

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Menús contextuales

Los menús contextuales se utilizan para acceder con rapidez a los comandos directamente relacionados con la actividad que se está realizando.

Al hacer clic con el botón derecho del ratón en diferentes zonas de la pantalla, se pueden visualizar distintos menús contextuales. Por lo general, los menús contextuales suelen incluir opciones para

- Repetir el último comando introducido
- Cancelar el comando actual
- Mostrar una lista de entradas de usuario recientes
- Cortar, copiar y pegar desde el Portapapeles
- Seleccionar una opción de comando distinta
- Visualizar un cuadro de diálogo, como Opciones o Personalizar
- Deshacer el último comando introducido

Es posible personalizar el comportamiento del botón derecho del ratón para que funcione según la duración de la pulsación, de manera que hacer clic con él rápidamente corresponda a pulsar la tecla Intro y hacer clic manteniendo el botón pulsado durante más tiempo abra un menú contextual.

Los menús contextuales se pueden personalizar mediante un archivo de personalización (CUIx). El archivo CUIx principal se denomina *acad.cuix* por defecto.

Véase también:

- “Creación de submenús” en el *Manual de personalización*

Para mostrar un menú contextual

- 1 Pase el cursor por encima de un área, una función o un icono.
- 2 Pulse con el botón derecho del ratón o pulse el botón equivalente del dispositivo señalador.
Aparecerá un menú contextual relativo al emplazamiento del cursor. En el caso de que uno o más objetos se encuentren seleccionados cuando pulse con el botón derecho en el área de dibujo, se mostrará un cuadro de diálogo que incluirá opciones de edición. También puede visualizar un menú contextual durante la ejecución de los comandos ENCUADRE o ZOOM.

Para desactivar menús contextuales del área de dibujo

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, dentro de la ficha Preferencias de usuario, en Comportamiento estándar de Windows, desactive Menús contextuales del área de dibujo.
- 3 Para controlar individualmente los menús contextuales por defecto, de edición y de comando, active Menús contextuales en área de dibujo. Haga clic con el botón derecho en Personalización.
- 4 En el cuadro de diálogo Personalización del botón derecho del ratón, en Modo de Edición o Modo por defecto, seleccione una de las opciones siguientes para controlar lo que ocurre cuando pulsa con el botón derecho en el área de dibujo y no hay ningún comando en ejecución:
 - **Repetir último comando.** Repite el último comando. Al seleccionarse esta opción, se desactivan los menús contextuales Por defecto y Edición. Hacer clic con el botón derecho equivale a pulsar Intro.

- **Menú contextual.** Muestra los menús contextuales Por defecto o Edición.
- 5 En Modo de comando, seleccione una de las opciones siguientes para determinar qué ocurre al hacer clic con el botón derecho en el área de dibujo cuando hay un comando en ejecución:
- **Intro.** Desactiva el menú contextual Comando. Hacer clic con el botón derecho equivale a pulsar Intro.
 - **Menú contextual: siempre activado.** Muestra el menú contextual Comando.
 - **Menú contextual: activado cuando hay opciones de comando.** Muestra el menú contextual Comando sólo cuando hay opciones disponibles en ese momento en la solicitud de comando. En una solicitud de comando, las opciones aparecen entre corchetes. Si no hay ninguna opción disponible, hacer clic con el botón derecho equivale a pulsar Intro.

Además de activar y desactivar los menús contextuales Por defecto, Edición y Comando, es posible personalizar las opciones que se muestran en ellos. Por ejemplo, puede añadir opciones al menú contextual Edición que sólo se muestran cuando se seleccionan círculos.

Para activar el comportamiento del botón derecho del ratón sensible al tiempo

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, dentro de la ficha Preferencias de usuario, en Comportamiento estándar de Windows, haga clic en Personalización botón derecho.
- 3 En el cuadro de diálogo Personalización botón derecho, seleccione Activar clic con botón derecho sensible al tiempo.
Puede especificar la duración de la pulsación más larga. El valor por defecto es 250 milisegundos.
- 4 Haga clic en Aplicar y cerrar.
- 5 En el cuadro de diálogo Opciones, haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Para controlar la visualización de las entradas recientes:

- 1 En la solicitud de comando, escriba **inputhistorymode**.
- 2 Escriba un conjunto de uno o varios de los siguientes valores:
 - **0**. No se muestra ningún historial de las entradas recientes.
 - **1**. El historial de las entradas recientes se muestra en la solicitud de comando y se accede a través de las teclas de flecha arriba y flecha abajo.
 - **2**. El historial de las entradas recientes del comando actual se muestra en el menú contextual.
 - **4**. El historial de las entradas recientes de todos los comandos de la sesión actual se muestra en el menú contextual.
 - **8**. En el dibujo aparecen los marcadores de las entradas recientes relativas a las posiciones de punto.

El valor por defecto es 15.

- 3 (Opcional) En la solicitud de comando, escriba **cmdinputhistorymax**.
- 4 Escriba un valor para controlar el número de valores exclusivos introducidos en una solicitud que se deben recordar y estar disponibles para mostrarse como entradas recientes.

Referencia rápida

Comandos

COPIAPP

Copia objetos designados en el portapapeles.

COPIAHIST

Copia el texto del historial de la línea de comando en el portapapeles.

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

CORTAPP

Copia los objetos seleccionados al portapapeles y los elimina del dibujo.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

ENCUADRE

Desplaza la vista de la ventana gráfica actual.

PEGAPP

Pega objetos del portapapeles en el dibujo actual.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

CONFIGBANDEJA

Controla la visualización de iconos y notificaciones en la bandeja de la barra de estado.

H

Deshace la operación más reciente.

ZOOM

Aumenta o reduce el factor de ampliación de la vista de la ventana gráfica actual.

Variables de sistema

CMDINPUTHISTORYMAX

Establece el número máximo de valores de entrada anteriores que se almacenan para una solicitud en un comando.

INPUTHISTORYMODE

Controla el contenido y la posición de la visualización de un historial de entradas de usuario.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

SHORTCUTMENU

Controla si están disponibles en el área de dibujo los menús contextuales de los modos por defecto, de edición y de comando.

TRAYICONS

Determina la visualización de una bandeja en la barra de estado.

TRAYNOTIFY

Determina si se muestran notificaciones de servicio en la bandeja de la barra de estado.

TRAYTIMEOUT

Determina el tiempo (en segundos) durante el que se muestran las notificaciones.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Paletas de herramientas

Las paletas de herramientas son áreas organizadas en fichas de la ventana Paletas de herramientas que constituyen un método eficaz de organizar, compartir y colocar bloques, sombreados y otras herramientas. Las paletas de herramientas también pueden contener herramientas personalizadas creadas por desarrolladores independientes.

Creación y uso de herramientas a partir de objetos e imágenes

Se puede crear una herramienta arrastrando objetos del dibujo a una paleta de herramientas. La nueva herramienta puede utilizarse para crear objetos con las mismas propiedades que el objeto que arrastró a la paleta.

Las paletas de herramientas son áreas organizadas en fichas de la ventana Paletas de herramientas. Los elementos que se añaden a una paleta de herramientas se denominan *herramientas*. Una herramienta se puede crear arrastrando de uno en uno a una paleta cualquiera de los siguientes elementos:

- Objetos geométricos como líneas, círculos y polilíneas
- Cotas
- Bloques

- Sombreados
- Rellenos sólidos
- Rellenos de degradado
- Imágenes ráster
- Referencias externas (refX)

NOTA Si arrastra un objeto a una paleta de herramientas, puede pasar a otra ficha manteniendo el cursor sobre la ficha durante unos segundos.

La nueva herramienta puede utilizarse para crear objetos con las mismas propiedades que el objeto arrastrado. Por ejemplo, si arrastra un círculo rojo con un grosor de línea de 0.05 mm desde el dibujo hasta la paleta de herramientas, la nueva herramienta creará un círculo rojo con un grosor de línea de 0.05 mm. Si arrastra un bloque o una referencia externa a la paleta, la nueva herramienta insertará un bloque o una referencia externa con las mismas propiedades en el dibujo.

Cuando arrastra un objeto geométrico o una cota a una paleta de herramientas, la nueva herramienta se crea automáticamente con un icono desplegable adecuado. Los iconos desplegables de herramientas de cotas, por ejemplo, proporcionan un surtido de estilos de cotas. Pulse sobre la flecha a la derecha del icono de herramienta en la paleta de herramientas para mostrar el icono desplegable. Si se utiliza una herramienta de un icono desplegable, el objeto creado en el dibujo tiene las mismas propiedades que la herramienta original de la paleta.

Inserción de referencias asociadas y bloques

Puede optar por que se le solicite un ángulo de rotación (que empieza desde 0) al hacer clic y colocar el bloque o la referencia externa. Esta opción ignora el ángulo especificado en Rotación del cuadro de diálogo Propiedades de herramientas. La solicitud de un ángulo de rotación no se muestra si arrastra el bloque o la referencia externa, o bien, si en la solicitud de comando de inserción inicial escribe gira.

Suele ser necesario girar y ajustar la escala de los bloques que se han arrastrado desde una paleta de herramientas, tras su colocación. Al arrastrar bloques desde una paleta de herramientas, se pueden utilizar referencias a objetos. No obstante, la referencia a rejilla permanece oculta durante el arrastre. Puede establecer una escala auxiliar para una herramienta de bloque o de sombreado, de forma que reemplace a la escala normal cuando utilice la herramienta. Una

escala auxiliar multiplica el parámetro de escala actual por la escala de trazado o de cota.

A los bloques arrastrados desde una paleta de herramientas se les asigna automáticamente una escala según la relación de unidades del bloque y del dibujo actual. Por ejemplo, si el dibujo actual utiliza el metro como unidad de medida y el bloque utiliza el centímetro, la relación de unidades es 1 m/100 cm. Al arrastrar el bloque hasta el dibujo, el bloque se inserta con la escala 1/100.

NOTA En el cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Preferencias de usuario, los valores de Unidades de contenido de origen y Unidades de dibujo de destino se utilizan cuando la opción Escala de arrastrar y soltar correspondiente tanto al bloque de origen como al dibujo de destino está definida como Sin unidad.

Actualización de definiciones de bloques y paletas de herramientas

Si se modifica el bloque en el dibujo de origen, la definición de bloque no se actualiza automáticamente en el dibujo actual. Para actualizar una definición de bloque en el dibujo actual, haga clic con el botón derecho en la herramienta de bloque de la paleta de herramientas y, a continuación, en Redefinir en el menú contextual.

Si la opción Redefinir no está disponible, el origen de la definición de bloque es un archivo de dibujo en lugar de un bloque dentro de un archivo de dibujo. Para actualizar la definición de bloque creada al insertar un archivo de dibujo, utilice DesignCenter. Para obtener más información, véase [Adición de contenidos con DesignCenter](#) en la página 103.

NOTA Si desplaza el archivo de dibujo de origen de una herramienta de bloque a una carpeta distinta, modifique la herramienta a la que hace referencia haciendo clic con el botón derecho en la herramienta y especificando la nueva carpeta de archivo de origen en el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas.

Véase también:

- [Control de las propiedades de las herramientas](#) en la página 74
- [Personalización de las paletas de herramientas](#) en la página 80
- [Creación de espacios de trabajo basados en tareas](#) en la página 163
- [Adición de contenidos con DesignCenter](#) en la página 103

Para mostrar la ventana Paletas de herramientas

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► panel Paletas ► Paletas de herramientas.



- Pulse Ctrl+3.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR



 **Barra de herramientas:** Estándar

Para crear una herramienta a partir de un objeto del dibujo actual

- 1 En el dibujo actual, designe un objeto como una cota, un bloque, un sombreado, un relleno de degradado, una imagen ráster, una referencia externa o cualquier objeto geométrico.
- 2 Arrastre el objeto a una paleta de herramientas y, sin soltar el botón del ratón, desplace el cursor hasta el lugar de la paleta en el que desee insertar la herramienta.
Puede pasar a otra ficha manteniendo el cursor sobre la ficha durante unos segundos. La línea negra indica dónde se ubica la herramienta.
- 3 Suelte el botón del ratón.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR



 **Barra de herramientas:** Estándar

Para utilizar una herramienta creada a partir de un objeto geométrico

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic en el objeto geométrico que desee usar.
- 2 Utilice la herramienta como si seleccionara la opción correspondiente del menú Dibujo o el botón pertinente de la barra de herramientas Dibujo, siguiendo la solicitud de comando.

El objeto geométrico que cree tiene las mismas propiedades que la herramienta seleccionada en la paleta de herramientas.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para utilizar una herramienta creada a partir de una cota

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic en la herramienta de cota que desee usar.
- 2 Utilice la herramienta como si seleccionara la opción correspondiente del menú Acotar o el botón pertinente de la barra de herramientas Acotar, siguiendo la solicitud de comando.
La cota creada tiene el mismo estilo de cota y las mismas propiedades que la herramienta seleccionada en la paleta de herramientas.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR



Para utilizar una herramienta de un icono desplegable

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic en la flecha a la derecha de la herramienta de cota o de objeto geométrico que desee utilizar.
- 2 En el icono desplegable, seleccione una herramienta.
- 3 Utilice la herramienta como si seleccionara la opción correspondiente de un menú o el botón pertinente de una barra de herramientas, siguiendo la solicitud de comando.
El objeto creado tiene las mismas propiedades que la herramienta cuyo icono seleccionó en el icono desplegable de herramienta.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR



Para añadir o eliminar un icono desplegable de herramienta

- 1 En una paleta de herramientas, pulse con el botón derecho en la herramienta de objeto geométrico o de cota cuyo icono desplegable desea añadir o eliminar. Haga clic en Propiedades.

- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, en Comando, haga clic en Usa icono desplegable.
- 3 En la lista desplegable, pulse Sí si desea añadir un icono desplegable, o No si desea eliminarlo.
- 4 Haga clic en Aceptar.

NOTA Si elimina el icono desplegable de una herramienta pero luego lo vuelve a añadir, la imagen, el nombre y la descripción (información de herramienta) que se muestran en la paleta para cada herramienta del icono desplegable no serán correctos. Para solucionar este problema, restablezca la imagen, el nombre y la descripción de la herramienta de icono desplegable a sus parámetros por defecto. Véase [To change the image, name, and description of a flyout tool to the default settings](#).

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Para personalizar un icono desplegable

- 1 En una paleta de herramientas, pulse con el botón derecho en la herramienta de objeto geométrico o de cota cuyo icono desplegable desea personalizar. Haga clic en Propiedades.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, en Comando, haga clic en Opciones de icono desplegable. Haga clic en el botón [...].
- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de icono desplegable, elija las herramientas que desea mostrar en el icono desplegable. Haga clic en Aceptar. (Debe seleccionar por lo menos una herramienta.)
- 4 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, pulse Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Para utilizar una herramienta creada a partir de un sombreado

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic en una herramienta de sombreado y arrástrela hasta un objeto del dibujo.

- 2 Suelte el botón del ratón para aplicar el sombreado al objeto.
El sombreado creado tiene el mismo estilo y las mismas propiedades que la herramienta seleccionada en la paleta de herramientas.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Para utilizar una herramienta creada a partir de un relleno de degradado

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic en una herramienta de relleno de degradado y arrástrela hasta un objeto del dibujo.
- 2 Suelte el botón del ratón para aplicar el relleno de degradado al objeto.
El relleno de degradado creado tiene el mismo estilo y las mismas propiedades que la herramienta seleccionada en la paleta de herramientas.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Para utilizar una herramienta creada a partir de un bloque, una refx o una imagen ráster

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic en el bloque, referencia externa o imagen ráster que desee insertar en el dibujo.
- 2 Arrastre el bloque, refx o imagen ráster al lugar apropiado en el dibujo.
- 3 Suelte el botón del ratón para insertar el bloque, refx o imagen ráster.
El bloque, la referencia externa o la imagen ráster insertado tiene las mismas propiedades que la herramienta seleccionada en la paleta de herramientas.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Para que se solicite un ángulo de rotación al colocar un bloque o referencia externa desde una paleta de herramientas

- 1 En la paleta de herramientas, haga clic con el botón derecho en una herramienta de bloque o referencia externa. Haga clic en Propiedades.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, en Insertar, haga clic en Solicitar rotación.
- 3 En esta lista, seleccione Sí.
- 4 Haga clic en Aceptar.

NOTA Esta opción ignora el ángulo especificado en Rotación del cuadro de diálogo Propiedades de herramientas. La solicitud de un ángulo de rotación no se muestra si arrastra el bloque o la referencia externa, o bien, si en la solicitud de comando de inserción inicial escribe **gira**.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Referencia rápida

Comandos

PERSONALIZAR

Personaliza las paletas de herramientas y los grupos de paletas de herramientas.

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

CIERRAPALETASHERR

Cierra la ventana Paletas de herramientas

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

INSUNITSDEFSOURCE

Establece el valor de las unidades de contenido de origen cuando INSUNITS está establecida en 0.

INSUNITSDEFTARGET

Establece el valor de las unidades de dibujo de destino cuando INSUNITS está establecida en 0.

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

TPSTATE

Indica si la ventana Paletas de herramientas está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y uso de herramientas de comando

Puede crear una herramienta en una paleta de herramientas que ejecute un solo comando o una cadena de comandos.

Puede añadir los comandos que se utilizan con frecuencia a una paleta de herramientas. Cuando el cuadro de diálogo de personalización está abierto, es posible arrastrar herramientas desde una barra de herramientas a una paleta de herramientas, o bien arrastrarlas desde el editor Personalizar interfaz de usuario (IUP) a una paleta de herramientas.

Una vez añadido un comando a una paleta de herramientas, puede hacer clic en la herramienta para ejecutar el comando. Por ejemplo, hacer clic en la herramienta Guardar de una paleta de herramientas guarda un dibujo del mismo modo que el botón Guardar de la barra de herramientas Estándar.

También puede crear una herramienta que ejecute una cadena de comandos o comandos personalizados, como una rutina de AutoLISP[®], una macro o aplicación VBA o un archivo de comandos.

NOTA Aunque es posible hacer clic en las herramientas de las paletas mientras aparece el editor Personalizar interfaz de usuario, los resultados finales podrían ser imprevisibles. Es mejor no utilizar ninguna de las herramientas de una paleta mientras se muestra el editor Personalizar interfaz de usuario.

Para crear una herramienta de comando desde un botón de una barra de herramientas

- 1 Asegúrese de que la barra de herramientas que contiene el comando que desea añadir está visible.

Si la barra de herramientas requerida no está visible, haga clic en Herr.

► Barras de herramientas y seleccione otra barra de herramientas de la lista.

- 2 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas de



herramientas.

NOTA Aunque no haga ningún cambio en el cuadro de diálogo Personalizar en este proceso, el cuadro debe mostrarse cuando se añaden herramientas de comando a una paleta de herramientas.

- 3 En el programa, arrastre un comando (botón) desde una barra de herramientas hasta la paleta de herramientas y, sin soltar el botón del ratón, desplace el cursor al lugar de la paleta en el que desee colocar la herramienta.

La línea negra horizontal indica dónde se ubicará la herramienta.

- 4 Suelte el botón del ratón.
- 5 En el cuadro de diálogo Personalizar, haga clic en Cerrar.

Entrada de comandos: PERSONALIZAR

Para crear una herramienta de comando desde Personalizar interfaz de usuario

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Interfaz



de usuario.

Si el Editor IUP cubre la ventana Paletas de herramientas, desplácelo a un lado.

- 2 En el panel Lista de comandos, arrastre un comando hasta la paleta de herramientas y, sin soltar el ratón, mueva el cursor hasta el lugar de la paleta de herramientas donde desee colocar la herramienta.
La línea negra horizontal indica dónde se ubicará la herramienta.
- 3 Suelte el botón del ratón.
- 4 En el Editor IUP, haga clic en Cerrar.

Entrada de comandos: IUP

Para crear una herramienta de comando que ejecute comandos múltiples o personalizados (avanzado)

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas de herramientas. 
- 2 En el programa, arrastre un comando desde una barra de herramientas hasta la paleta de herramientas y, sin soltar el botón del ratón, desplace el cursor al lugar de la paleta en el que desee colocar la herramienta.
- 3 Suelte el botón del ratón.
- 4 En la paleta de herramientas, haga clic con el botón derecho en la herramienta. Haga clic en Propiedades.
- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramienta, cambie el nombre y la descripción a un nombre y una descripción adecuados para la cadena, rutina AutoLISP o archivo de comandos.
- 6 En Comando, en el cuadro Cadena de comando, introduzca una cadena de comandos o comandos personalizados, como una rutina AutoLISP, una macro o aplicación VBA o un archivo de comandos.
- 7 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: PERSONALIZAR

Para usar una herramienta de comando

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic en la herramienta de comando que desee utilizar.
- 2 Siga cualquier solicitud de comando que aparezca.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

PERSONALIZAR

Personaliza las paletas de herramientas y los grupos de paletas de herramientas.

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

CIERRAPALETASHERR

Cierra la ventana Paletas de herramientas

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Modificación de los parámetros de la paleta de herramientas

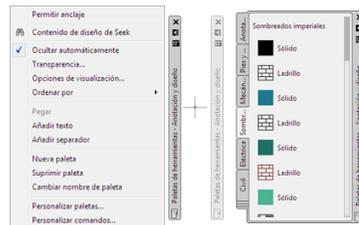
Se puede acceder a las opciones y parámetros de las paletas de herramientas desde los menús contextuales que se muestran al hacer clic con el botón derecho en distintas áreas de la ventana Paletas de herramientas.

La ventana Paletas de herramientas se puede fijar a la derecha o a la izquierda de la ventana de la aplicación. Si desea evitar que la ventana Paletas de herramientas se fije mientras la está desplazando, mantenga pulsada la tecla Ctrl.

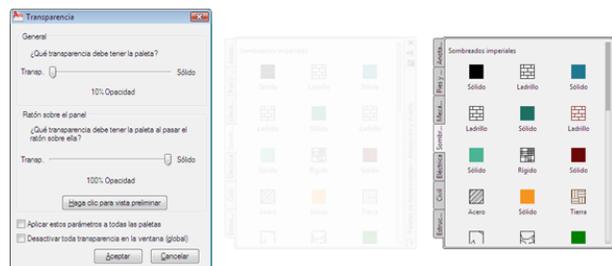
Los parámetros de la paleta de herramientas se guardan en su perfil.

Algunos de estos parámetros son

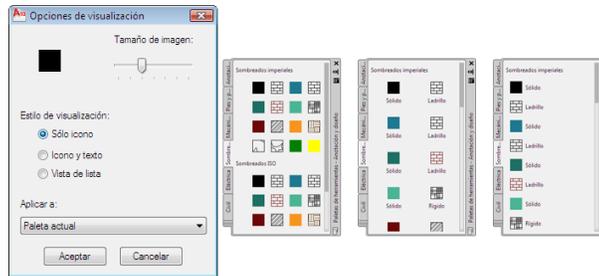
- **Permitir anclaje.** Cambia la posibilidad de anclar o fijar las ventanas de la paleta. Si se selecciona esta opción, logrará que una ventana quede fija cuando la arrastre a un área de anclaje, al lado de un dibujo. Una ventana fija se adhiere al lateral de la ventana de la aplicación y obliga a ajustar el tamaño del área de dibujo. Al seleccionar esta opción, además, las opciones Anclaje a la derecha y Anclaje a la izquierda pasan a estar disponibles.
- **Anclaje a la izquierda o Anclaje a la derecha.** Fija la paleta a una ficha de base de anclaje, en la parte izquierda o derecha del área de dibujo. La paleta se extiende o contrae al mover el cursor sobre ella. Al abrir una paleta fija, su contenido solapa el área de dibujo. No es posible hacer que las paletas ancladas estén siempre abiertas.
- **Ocultar automáticamente.** Controla la visualización de la paleta cuando está flotante. Si esta opción está seleccionada, cuando el cursor se mueva fuera de la paleta de herramientas sólo se mostrará la barra de título de la paleta. Cuando se anula la selección de la opción, la paleta permanece siempre abierta. En el menú contextual de la barra de título se puede elegir si ésta aparece como iconos o texto.



- **Transparencia.** Define la transparencia de la ventana Paletas de herramientas, de forma que no impida ver los objetos que haya bajo ella.



- **Vistas.** Cambia el estilo de visualización y el tamaño de los iconos en una paleta de herramientas.



Para cambiar el comportamiento de ocultación automática de la ventana Paletas de herramientas

- En la ventana Paletas de herramientas, en la parte superior de la barra de título, haga clic en el botón Ocultar automáticamente.

NOTA El comportamiento de ocultación automática sólo está disponible cuando la ventana Paletas de herramientas no está fijada.

Para cambiar la transparencia de la ventana Paletas de herramientas

- 1 En la ventana Paletas de herramientas, en la parte superior de la barra de título, haga clic en el botón Propiedades. Haga clic en Transparencia.
- 2 En el cuadro de diálogo Transparencia, ajuste el nivel de transparencia de la ventana Paletas de herramientas. Haga clic en Aceptar.

NOTA La función de transparencia sólo está disponible cuando la ventana Paletas de herramientas no está fijada.

Para cambiar el estilo de visualización de los iconos de la ventana Paletas de herramientas

- 1 Haga clic con el botón derecho en un área en blanco de la ventana Paletas de herramientas. Haga clic en Opciones de visualización.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones de visualización, haga clic en la opción de visualización de iconos que desee establecer. También se puede cambiar el tamaño de los iconos.
- 3 Haga clic en el cuadro de lista Aplicar a y, a continuación, seleccione Paleta de herramientas actual o Todas las paletas de herramientas.

4 Haga clic en Aceptar.

Referencia rápida

Comandos

PERSONALIZAR

Personaliza las paletas de herramientas y los grupos de paletas de herramientas.

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

CIERRAPALETASHERR

Cierra la ventana Paletas de herramientas

Variables de sistema

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

TPSTATE

Indica si la ventana Paletas de herramientas está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

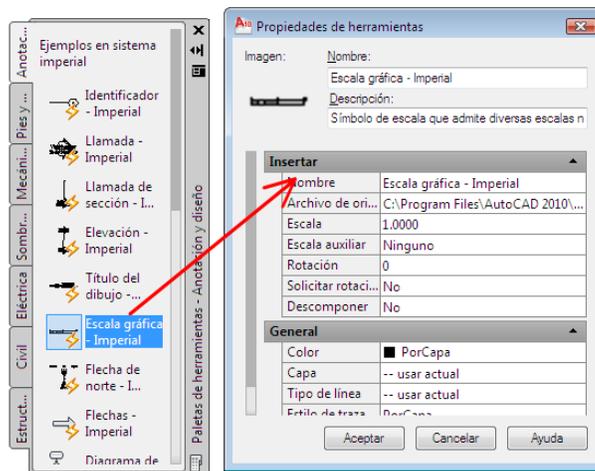
Modificadores de comandos

No hay entradas

Control de las propiedades de las herramientas

Las propiedades de cualquier herramienta de una paleta de herramientas se pueden modificar.

Una vez que la herramienta está en una paleta, puede cambiar sus propiedades. Se puede, por ejemplo, cambiar la escala de inserción de un bloque o el ángulo de un patrón de sombreado.



Para cambiar las propiedades de las herramientas, haga clic con el botón derecho en una herramienta y, en el menú contextual, haga clic en Propiedades para mostrar el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas. El cuadro de diálogo Propiedades de herramientas incluye las dos categorías de propiedades siguientes:

- **Propiedades de inserción o de patrón.** Son propiedades de control específicas del objeto, como la escala, la rotación y el ángulo.
- **Propiedades generales.** Modifican los parámetros actuales de las propiedades del dibujo, como por ejemplo la capa, el color y el tipo de línea.

Las categorías de propiedades se pueden expandir y contraer haciendo clic en los botones de flecha.

Especificación de un icono diferente para una herramienta

Es posible sustituir el icono de una herramienta con una imagen especificada por el usuario. Esto resulta muy útil cuando el icono que se genera automáticamente es demasiado complejo para que se reconozca fácilmente.

Para reemplazar la imagen, haga clic con el botón derecho en la herramienta de la paleta de herramientas y en Especificar imagen del menú contextual.

Para restituir la imagen por defecto de una herramienta, haga clic con el botón derecho en la herramienta y en Eliminar imagen especificada.

Actualización del icono de una herramienta

El icono de un bloque, referencia externa o imagen ráster de una paleta de herramientas no se actualiza de forma automática al cambiar su definición. Si modifica la definición de un bloque, una referencia externa o una imagen ráster, puede actualizar el icono haciendo clic con el botón derecho en la herramienta de la paleta y en Actualizar imagen de herramienta. Debe guardar el dibujo para poder actualizar la imagen de la herramienta.

Como alternativa, puede suprimir la herramienta y sustituirla utilizando DesignCenter™.

Especificación de modificaciones de las propiedades de las herramientas

En algunos casos, es posible que desee asignar modificaciones concretas a ciertas propiedades de una herramienta. Por ejemplo, quizá quiera colocar un sombreado automáticamente en una capa previamente especificada, independientemente del parámetro definido actualmente para la capa. Definir las propiedades de forma automática al crear ciertos objetos puede ahorrar tiempo al usuario y reducir el margen de errores.

El cuadro de diálogo Propiedades de herramientas contiene áreas para todas las posibles modificaciones de propiedades.

Las modificaciones de las propiedades de capa afectan al color, el tipo de línea, el grosor de línea, el estilo de trazado y el trazado. Las modificaciones de las propiedades de capa se resuelven de la siguiente manera:

- Si en el dibujo falta una capa, ésta se crea automáticamente.
- Si una capa a la que se está añadiendo contenido está desactivada o inutilizada actualmente, la capa se activará o reutilizará.

Para mostrar las propiedades de una herramienta de una paleta de herramientas

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic con el botón derecho en una herramienta. Haga clic en Propiedades.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, utilice la barra de desplazamiento para ver todas las propiedades de la herramienta.
El tamaño del cuadro de diálogo Propiedades de herramientas se puede ajustar arrastrando un borde; también se pueden expandir y contraer las categorías de propiedades haciendo clic en los botones de doble flecha.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Para cambiar una propiedad de una herramienta de una paleta de herramientas

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic con el botón derecho en una herramienta. Haga clic en Propiedades.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, pulse sobre cualquier propiedad de la lista de propiedades y especifique el nuevo valor o configuración.
 - Las propiedades que figuran bajo las categorías Insertar o Patrón controlan propiedades específicas de los objetos como, por ejemplo, la escala, la rotación y el ángulo.
 - Las propiedades que figuran bajo la categoría General modifican los parámetros actuales de las propiedades del dibujo, como la capa, el color y el tipo de línea.
 - La opción Escala auxiliar para una herramienta de bloque o sombreado permite reemplazar el parámetro de escala normal cuando se utiliza la herramienta. Una escala auxiliar multiplica el parámetro de escala actual por la escala de trazado o de cota.

El tamaño del cuadro de diálogo Propiedades de herramientas se puede ajustar arrastrando un borde; también se pueden expandir y contraer las categorías de propiedades haciendo clic en los botones de flecha.

- 3 Haga clic en Aceptar.

NOTA Si especifica una imagen, nombre o descripción para una herramienta que tiene un icono desplegable, la imagen, nombre y descripción se mostrarán en la paleta para cada herramienta del icono desplegable. Para restablecer los parámetros por defecto de imagen, nombre y descripción de la herramienta del icono desplegable, deje en blanco los cuadros correspondientes del cuadro de diálogo Propiedades de herramienta.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Para actualizar la imagen de una herramienta de bloque en una paleta de herramientas

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic con el botón derecho en una herramienta.

- 2 Haga clic en Actualizar imagen de herramienta.

NOTA Debe guardar el dibujo para poder actualizar la imagen de la herramienta.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Para cambiar la imagen de una herramienta en una paleta de herramientas

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic con el botón derecho en una herramienta.
- 2 En el menú contextual, haga clic en Especificar imagen.
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de imagen, busque el archivo de imagen que desea utilizar.
- 4 Pulse Abrir para insertar la nueva imagen.

NOTA Si especifica una imagen para una herramienta que tenga un icono desplegable, la imagen se muestra en la paleta de herramientas para cada herramienta del icono desplegable. Para restaurar las imágenes por defecto de las herramientas de icono desplegable, véase [To change the image, name, and description of a flyout tool to the default settings](#).

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Para devolver la imagen, el nombre y la información de una herramienta de icono desplegable a su configuración por defecto.

- 1 En una paleta de herramientas, haga clic con el botón derecho en una herramienta. Haga clic en Propiedades.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, haga clic con el botón derecho en el área de imagen. Haga clic en Suprimir imagen.
- 3 Pulse en el cuadro Nombre y suprima el texto.
- 4 Pulse en el cuadro Descripción y suprima el texto.

5 Haga clic en Aceptar.

NOTA Si los cuadros Imagen, Nombre y Descripción se dejan en blanco en el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, la imagen, el nombre y la descripción recuperarán sus parámetros por defecto.

 **Barra de herramientas:** Normal



 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Referencia rápida

Comandos

PERSONALIZAR

Personaliza las paletas de herramientas y los grupos de paletas de herramientas.

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

CIERRAPALETASHERR

Cierra la ventana Paletas de herramientas

NAVPALEHERR

Muestra la paleta de herramientas o grupo de paletas que se ha especificado.

Variables de sistema

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

TPSTATE

Indica si la ventana Paletas de herramientas está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Personalización de las paletas de herramientas

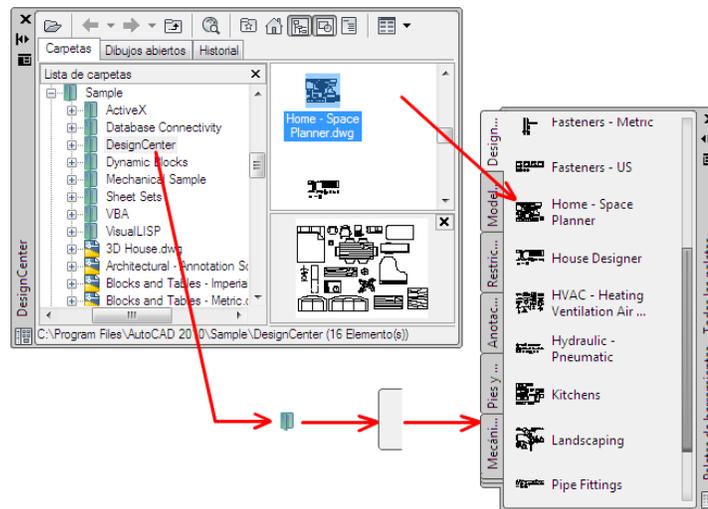
Existen varias formas de añadir herramientas a una paleta de herramientas.

Se pueden crear nuevas paletas de herramientas utilizando el botón Propiedades de la barra de títulos de la ventana Paletas de herramientas. Para añadir herramientas a una paleta, utilice uno de los siguientes métodos:

- Arrastre cualquiera de los siguiente elementos a la paleta de herramientas: objetos geométricos (como líneas, círculos y polilíneas), cotas, sombreados, rellenos de degradado, bloques, referencias externas e imágenes ráster.
- Arrastre dibujos, bloques y sombreados desde DesignCenter hasta la paleta de herramientas. Los dibujos que se añaden a una paleta de herramientas se insertan como bloques al arrastrarlos hasta el dibujo.
- Utilice el cuadro de diálogo Personalizar para arrastrar comandos a una paleta de herramientas, exactamente igual que si lo hiciera a una barra de herramientas.
- Utilice el editor Personalizar interfaz de usuario (IUP) para arrastrar comandos a una paleta de herramientas desde el panel Lista de comandos.
- Utilice Cortar, Copiar y Pegar para mover o copiar herramientas desde una paleta de herramientas a otra.
- Las paletas de herramientas se administran creando paletas nuevas desde cero, cambiando su nombre, suprimiéndolas o desplazándolas mediante el menú contextual.

NOTA No se recomienda crear o cambiar el nombre de las paletas de herramientas mientras se muestra el editor Personalizar interfaz de usuario.

- Cree una ficha de paleta de herramientas con contenido predeterminado haciendo clic con el botón derecho en una carpeta, un archivo de dibujo o un bloque en la vista en árbol de DesignCenter y, en el menú contextual, haga clic en el elemento Crear paleta de herramientas.



- Puede asociar un grupo de paletas de herramientas personalizable a cada panel de la cinta de opciones. Haga clic con el botón derecho en el panel de la cinta de opciones para ver la lista de los grupos de paletas de herramientas disponibles.

NOTA Si el archivo de dibujo de origen de una herramienta de bloque, referencia externa o imagen ráster se desplaza a una carpeta distinta, deberá modificar la herramienta a la que hace referencia haciendo clic con el botón derecho en la herramienta y especificando la nueva carpeta de archivo de origen en el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas.

Reorganización de herramientas y paletas de herramientas

Una vez que las herramientas se han colocado en una paleta de herramientas, se pueden reorganizar arrastrándolas u ordenándolas. También puede añadir texto y líneas de separación a las paletas de herramientas.

Una ficha de paleta de herramientas se puede desplazar hacia arriba o hacia abajo en la lista de fichas utilizando el menú contextual de la paleta de herramientas, o bien, desde el cuadro de diálogo Personalizar, mediante la ficha Paletas de herramientas. De la misma manera, se pueden suprimir las paletas de herramientas que ya no se necesiten. Las paletas de herramientas que se suprimen se pierden a menos que previamente se hayan guardado exportándolas a un archivo. La ruta de las paletas de herramientas se puede controlar desde la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones. Esta ruta puede conducir a una ubicación de red compartida.

Paletas de herramientas de sólo lectura

Si un archivo de paleta de herramientas tiene asignado el atributo de sólo lectura, en la esquina inferior de la paleta de herramientas aparece un icono de bloqueo. Este icono indica que, aparte de cambiar los parámetros de visualización y de reorganizar los iconos que contiene, la paleta de herramientas no admite modificaciones.

Para aplicar un atributo de sólo lectura a una paleta de herramientas, haga clic con el botón derecho en el archivo (ATC) de la paleta de herramientas situado en la siguiente ubicación: *C:\Documents and Settings\. En el menú contextual, haga clic en Propiedades. En la ficha General, seleccione Sólo lectura y haga clic en Aceptar.*

Para crear una paleta de herramientas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel Paletas ► Paletas de herramientas.



- 2 En la ventana Paletas de herramientas, en la parte superior de la barra de título, haga clic en el botón Propiedades. Haga clic en Nueva paleta.
- 3 En el cuadro de texto, escriba el nombre de la nueva paleta.
- 4 Si fuese necesario, haga clic con el botón derecho en la ficha y seleccione Subir o Bajar para cambiar el orden en que aparece la ficha.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para crear una paleta de herramientas desde una carpeta o un dibujo

- 1 Si DesignCenter está abierto, haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter.
- 2 En la vista en árbol de DesignCenter o en el área de contenido, haga clic con el botón derecho del ratón en una carpeta, un archivo de dibujo o un bloque. Haga clic en Crear paleta de herramientas.

Se crea una paleta de herramientas que contiene todos los bloques y los sombreados de la carpeta o del dibujo seleccionados.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para asociar un grupo de paletas de herramientas a un panel de la cinta de opciones

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel Paletas ► Paletas de herramientas.



- 2 En la cinta de opciones, haga clic con el botón derecho en un panel de la cinta y, a continuación, haga clic en Grupo de paletas de herramientas.
- 3 Haga clic en un grupo de paletas de herramientas disponible de la lista.
- 4 Haga clic en el menú Herr. ► Espacios de trabajo ► Guardar actual como.
- 5 En el cuadro de diálogo Guardar espacio de trabajo, escriba un nombre para el espacio de trabajo o seleccione uno de la lista desplegable. Pulse Guardar.

Para mostrar el grupo de paletas de herramientas asociado con un panel de la cinta de opciones

- Haga clic con el botón derecho en un panel de la cinta de opciones y haga clic en Mostrar grupo de paletas de herramientas relacionado.

Para cambiar el nombre de una paleta de herramientas

- 1 Haga clic con el botón derecho en un área en blanco de la ventana Paletas de herramientas. Haga clic en Cambiar nombre de paleta.
- 2 En el cuadro de texto, escriba el nuevo nombre de la paleta.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para suprimir una paleta de herramientas

- 1 Haga clic con el botón derecho en un área en blanco de la ventana Paletas de herramientas. Haga clic en Suprimir paleta.
- 2 En el cuadro de mensaje Confirmar supresión de paleta, haga clic en Aceptar para suprimir la paleta de herramientas.

NOTA No existe ningún método para deshacer la supresión de una paleta de herramientas. Se recomienda que exporte primero la paleta de herramientas antes de suprimirla. Utilice la opción Exportar del cuadro de diálogo Personalizar.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para cambiar la posición de una paleta de herramientas

- 1 Haga clic con el botón derecho en la ficha que representa la paleta de herramientas que desee mover en la ventana Paletas de herramientas. Haga clic en Subir o Bajar.
- 2 Repita el paso 1 hasta mover la paleta de herramientas a la ubicación deseada.

NOTA También se puede cambiar el orden de una paleta de herramientas haciendo clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas y, a continuación, en Personalizar paletas.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para añadir texto a una paleta de herramientas

- 1 Haga clic con el botón derecho en un área en blanco de la ventana Paletas de herramientas. Haga clic en Añadir texto.
- 2 En el cuadro de texto, añada el texto que desee mostrar en la ventana.
- 3 Si es necesario, arrastre el texto a la ubicación adecuada de la ventana.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para añadir una línea de separación a una paleta de herramientas

- 1 Haga clic con el botón derecho en un área en blanco de la ventana Paletas de herramientas. Haga clic en Añadir separador.
- 2 Si es necesario, arrastre el separador a la ubicación adecuada de la ventana.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para ordenar los elementos de una paleta de herramientas

- Haga clic con el botón derecho en un área en blanco de la ventana Paletas de herramientas. Haga clic en Ordenar por ► Nombre u Ordenar por ► Tipo.

NOTA Los elementos se organizan en orden por texto, separador y herramienta.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estándar



Referencia rápida

Comandos

PERSONALIZAR

Personaliza las paletas de herramientas y los grupos de paletas de herramientas.

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

CIERRAPALETASHERR

Cierra la ventana Paletas de herramientas

Variables de sistema

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

TPSTATE

Indica si la ventana Paletas de herramientas está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Organización de paletas de herramientas

Las paletas de herramientas pueden organizarse en grupos y se puede especificar qué grupo de paletas de herramientas aparece en pantalla.

Por ejemplo, si existen varias paletas de herramientas que contienen patrones de sombreado, puede utilizar el comando PERSONALIZAR para crear un nuevo grupo de paletas denominado Patrones sombreados. A continuación, puede añadir todas las paletas que contengan patrones de sombreado al grupo Patrones de sombreado.

Cuando seleccione el grupo Patrones de sombreado como grupo actual, sólo se mostrarán las paletas que haya añadido al grupo.

Para crear un grupo de paletas

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas. 

- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de Grupos de paletas, haga clic con el botón derecho en el área en blanco inferior. Haga clic en Nuevo grupo.

Si no hay grupos listados en el área de Grupos de paletas, puede crear un grupo arrastrando una paleta de herramientas desde el área Paleta de herramientas hasta el área Grupos de paletas.

- 3 Escriba un nombre para el grupo de paletas.

- 4 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** PERSONALIZAR

Para añadir una paleta de herramientas al grupo de paletas

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas.



- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, arrastre una paleta de herramientas desde el área Paletas de herramientas hasta un grupo en el área Grupos de paletas.
- 3 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** PERSONALIZAR

Para eliminar una paleta de herramientas de un grupo de paletas

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas.



- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Grupos de paletas, haga clic con el botón derecho en el nombre de la paleta de herramientas que desee eliminar. Haga clic en Eliminar.
También puede arrastra la paleta de herramientas hacia el área Paletas de herramientas para eliminarla de un grupo.
- 3 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** PERSONALIZAR

Para mostrar un grupo de paletas

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas.
- 2 Haga clic en el nombre del grupo de paletas que desee mostrar.

 **Entrada de comandos:** PERSONALIZAR, NAVPALHERR

Para suprimir un grupo de paletas

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas.



- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Grupos de paletas, haga clic con el botón derecho en el grupo de paletas de herramientas que desee eliminar. Haga clic en Suprimir.

NOTA No se puede borrar un grupo de paletas que esté definido como grupo actual. Para borrar un grupo definido como actual, primero debe definir otro grupo como actual.

- 3 Haga clic en Cerrar.

Entrada de comandos: PERSONALIZAR

Para borrar todos los grupos de paletas

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Todas las paletas.

NOTA Debe mostrar todos los grupos de paletas para que ningún grupo de paletas esté definido como grupo actual.

- 2 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas.



- 3 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Grupos de paletas, haga clic con el botón derecho en el grupo de paletas de herramientas. Haga clic en Suprimir.
- 4 Repita el paso 3 hasta borrar todos los grupos de paletas.
- 5 Haga clic en Cerrar.

Entrada de comandos: PERSONALIZAR

Para cambiar el nombre del grupo de paletas

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas.



- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Grupos de paletas, haga clic con el botón derecho en el grupo de paletas de herramientas cuyo nombre desee cambiar. Haga clic en Renombrar.
- 3 Escriba un nombre nuevo para el grupo de paletas de herramientas.
- 4 Haga clic en Cerrar.

Entrada de comandos: PERSONALIZAR

Para reorganizar los grupos de paletas

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas.



- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Grupos de paletas, haga clic en un grupo de paletas de herramientas y arrástrelo a otra posición. Todos los demás grupos de paletas de herramientas contenidos en el grupo desplazado también se moverán.
- 3 Haga clic en Cerrar.

NOTA No se puede arrastrar un grupo de paletas a un grupo que forme parte de él.

Entrada de comandos: PERSONALIZAR

Para crear un grupo de paletas dentro de otro.

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas.



- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Grupos de paletas, haga clic con el botón derecho en el grupo de paletas de herramientas al que desee añadir el nuevo grupo. Haga clic en Nuevo grupo.

- 3 Escriba un nombre para el nuevo grupo de paletas.
- 4 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** PERSONALIZAR

Para copiar y pegar una paleta de herramientas de un grupo a otro

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas. 

- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Grupos de paletas, seleccione la paleta de herramientas que desee copiar.
- 3 Pulse Ctrl mientras arrastra la paleta de herramientas seleccionada a otro grupo.
Cuando suelte el botón del ratón, aparecerá una copia de la paleta de herramientas en la nueva ubicación.
- 4 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** PERSONALIZAR

Para cambiar el orden de las paletas de herramientas mostradas dentro de un grupo

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas. 

- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Grupos de paletas, arrastre una paleta de herramientas a la nueva ubicación dentro de su grupo de paletas de herramientas.
- 3 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** PERSONALIZAR

Para cambiar el orden de las paletas de herramientas mostradas cuando se muestran todas

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas. 

- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Paletas de herramientas, arrastre una paleta de herramientas a la ubicación que desee.

Cuando todas las paletas de herramientas se muestran, aparecen en el mismo orden que en la lista.

- 3 Haga clic en Cerrar.

Entrada de comandos: PERSONALIZAR

Para mostrar todas las paletas de herramientas

- Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Todas las paletas.

Referencia rápida

Comandos

PERSONALIZAR

Personaliza las paletas de herramientas y los grupos de paletas de herramientas.

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

CIERRAPALETASHERR

Cierra la ventana Paletas de herramientas

NAVPALEHERR

Muestra la paleta de herramientas o grupo de paletas que se ha especificado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Cómo guardar y compartir paletas de herramientas

Es posible guardar y compartir una paleta de herramientas o un grupo de paletas de herramientas exportándolo o importándolo como archivo.

Las paletas de herramientas se pueden guardar y compartir exportándolas o importándolas como un archivo de paleta de herramientas. Los archivos de paleta de herramientas tienen la extensión de archivo *.xtp*.

Igualmente, se puede guardar y compartir un grupo de paletas de herramientas exportándolo o importándolo como archivo de grupo de paletas. Los archivos de paleta de herramientas tienen la extensión de archivo *.xpg*.

En algunos casos, al exportar una paleta de herramientas personalizada, se crea automáticamente una carpeta de imágenes, con el mismo nombre que la paleta de herramientas exportada, en la misma ubicación que el archivo XTP. Esta carpeta de imágenes contiene los iconos utilizados en la paleta de herramientas exportada. La carpeta se crea al exportar una paleta de herramientas que contenga cualquiera de los siguientes elementos:

- Herramientas de contenido creado por el usuario
- Herramientas de comando que contengan iconos (imágenes) de una paleta de herramientas especificada por el usuario (personalizada)

Cuando importe una paleta de herramientas personalizada, esta carpeta de imágenes debe encontrarse en la misma ubicación que el archivo XTP importado para que los iconos aparezcan en la paleta de herramientas.

Las paletas de herramientas sólo se pueden utilizar en la versión de AutoCAD en la que se han creado. Por ejemplo, no se puede utilizar una paleta de herramientas creada con AutoCAD 2010 en AutoCAD 2005.

La ruta por defecto de los archivos de paleta de herramientas se define en la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones, bajo Ubicaciones de los archivos de paletas de herramientas.

Los grupos de paletas de herramientas se guardan en perfiles.

Si envía paletas de herramientas a un usuario de AutoCAD LT, recuerde que algunas herramientas creadas en AutoCAD no tienen el mismo comportamiento en AutoCAD LT. Tenga en cuenta las limitaciones siguientes:

- La propiedad de color de las herramientas que utilicen un color que no pertenezca al Índice de colores de AutoCAD (ACI) se establecerá en PorCapa en AutoCAD LT.
- Las herramientas de relleno de degradado se convierten en herramientas de sombreado en AutoCAD LT.
- Las herramientas de imágenes ráster no funcionan en AutoCAD LT.

NOTA Si un archivo de paleta de herramientas tiene asignado el atributo de sólo lectura, en la esquina inferior de la paleta de herramientas aparece un icono de bloqueo. Este icono indica que, aparte de cambiar los parámetros de visualización y de reorganizar los iconos que contiene, la paleta de herramientas no admite modificaciones.

Véase también:

- [Guardar y restituir parámetros de interfaz \(perfiles\)](#) en la página 167

Para compartir una paleta de herramientas

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas.



- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Paletas, haga clic con el botón derecho en una paleta de herramientas. En el menú contextual, haga clic en Exportar.
- 3 En el cuadro de diálogo Exportar Paleta, escriba un nombre de archivo y haga clic en Guardar.
- 4 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** PERSONALIZAR

Para compartir un grupo de paletas de herramientas

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Personalización ► Paletas

de herramientas.



- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, en Grupos de paletas, haga clic con el botón derecho en el grupo de paletas de herramientas. Haga clic en Exportar.
- 3 En cuadro de diálogo Exportar grupo, escriba un nombre de archivo y haga clic en Guardar.
- 4 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** PERSONALIZAR

Referencia rápida

Comandos

PERSONALIZAR

Personaliza las paletas de herramientas y los grupos de paletas de herramientas.

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

CIERRAPALETASHERR

Cierra la ventana Paletas de herramientas

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

DesignCenter

DesignCenter le permite organizar el acceso a bloques, sombreados, referencias externas y otros contenidos de los dibujos. Puede arrastrar el contenido desde cualquier dibujo de origen hasta el dibujo actual. Puede arrastrar dibujos, bloques y sombreados a una paleta de herramientas. Los dibujos de origen pueden encontrarse en su ordenador, en una ubicación de red o en un sitio Web. Además, si tiene varios dibujos abiertos, puede utilizar DesignCenter para simplificar el proceso de creación del dibujo copiando y pegando otros contenidos como, por ejemplo, definiciones de capas, presentaciones y estilos de texto, entre uno y otro dibujo.

Introducción a DesignCenter

DesignCenter permite

- Buscar contenido de dibujo, como dibujos o bibliotecas de símbolos, en su ordenador, en una unidad de red o en una página Web
- Ver las tablas de definición de objetos guardados, como bloques y capas, de cualquier archivo de dibujo, e insertar, asociar o copiar y pegar dichas definiciones en el dibujo actual.
- Actualizar (redefinir) una definición de bloque
- Crear métodos abreviados para acceder a dibujos, carpetas y ubicaciones de Internet a los que se accede con frecuencia.
- Añadir contenidos, como referencias externas, bloques y sombreados, a un dibujo
- Abrir archivos de dibujo en una ventana nueva

- Arrastrar dibujos, bloques y sombreados a una paleta de herramientas para facilitar el acceso

Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refx y patrones de sombreado.

TRASLADADC

Carga un archivo de dibujos, carpeta o ruta de red especificada de DesignCenter.

Variables de sistema

ADCSTATE

Indica si la ventana de DesignCenter está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Descripción de la ventana de DesignCenter

Es posible controlar el tamaño, la posición y el aspecto de DesignCenter.

Organización de la ventana de DesignCenter

La ventana de DesignCenter está dividida en una vista en árbol situada a la izquierda y un área de contenido situada a la derecha. Utilice la vista en árbol para examinar los orígenes del contenido y mostrarlo en el área de la derecha. Utilice el área de contenido para añadir elementos a un dibujo o a una paleta de herramientas.

Cuando no está fijada, la ventana de DesignCenter presenta el siguiente aspecto.

Debajo del área de contenido, también se puede mostrar una vista preliminar o una descripción de un determinado dibujo, de un bloque o patrón de sombreado o de una referencia externa. En la parte superior de la ventana hay una barra de herramientas que proporciona varias opciones y funciones.

Control del tamaño, la posición y el aspecto de DesignCenter

Es posible controlar el tamaño, la posición y el aspecto de DesignCenter. Pueden seleccionarse muchas de estas opciones si se hace clic con el botón derecho y se selecciona una opción en el menú contextual.

- Para cambiar el tamaño de DesignCenter, arrastre la barra que se encuentra entre el área de contenido y la vista en árbol o arrastre uno de los bordes de la ventana.
- Para fijar DesignCenter, arrastre la ventana sobre la región de fijación derecha o izquierda de la ventana de la aplicación hasta que encaje en la posición de fijación. Para fijar la ventana de DesignCenter también puede hacer doble clic en su barra de títulos.
- Para eliminar la fijación de DesignCenter, haga clic en el área que se encuentra sobre la barra de herramientas y arrastre la ventana fuera de la región de fijación. Mantenga pulsada la tecla Ctrl durante el arrastre para evitar que la ventana vuelva a quedar fijada.
- Para anclar DesignCenter, seleccione Anclaje a la derecha o Anclaje a la izquierda en el menú contextual. Una ventana anclada de DesignCenter se abre y se cierra cuando el cursor pasa sobre ella. Cuando se abre una ventana de DesignCenter, su contenido solapa el área de dibujo. No se puede establecer para que permanezca abierta.
- Cuando DesignCenter esté en posición flotante, seleccione Ocultar automáticamente para que se abra y se cierre al pasar el cursor por encima.

Barra de herramientas de DesignCenter

La barra de herramientas de DesignCenter controla la navegación y la presentación de la información en la vista en árbol y en el área de contenido. Para obtener más información acerca de estos botones, véase el comando ADCENTER. Las mismas opciones de navegación y presentación están disponibles en el menú contextual. Haga clic con el botón derecho en el área de contenido de DesignCenter para ver el menú.

Para cambiar la función de ocultación automática de DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de DesignCenter. Haga clic en Ocultar automáticamente.

Cuando la opción de ocultación automática de DesignCenter está activada, la vista en árbol y el área de contenido de DesignCenter desaparecen al desplazar el cursor fuera de la ventana de DesignCenter y sólo la barra de títulos permanece visible. Al desplazar el cursor sobre la barra de título, reaparece la ventana de DesignCenter.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar 

Para evitar que DesignCenter quede fijado

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 En la barra de título de DesignCenter, haga clic en Propiedades. mientras mantiene pulsada la tecla Ctrl.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar 

Para mostrar y ocultar la vista en árbol de DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 En la barra de herramientas de DesignCenter, pulse Activa o desactiva vista en árbol.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar 

Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refx y patrones de sombreado.

TRASLADADC

Carga un archivo de dibujos, carpeta o ruta de red especificada de DesignCenter.

Variables de sistema

ADCSTATE

Indica si la ventana de DesignCenter está abierta o cerrada.

Utilidades

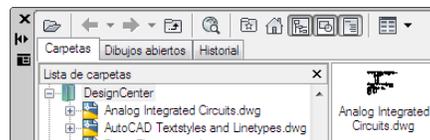
No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Acceso a los contenidos con DesignCenter

La vista en árbol situada a la izquierda de la ventana de DesignCenter y las cuatro fichas de esta ventana le ayudarán a encontrar los contenidos y cargarlos en el área de contenido.



Ficha Carpetas

La ficha Carpetas muestra una jerarquía de iconos de navegación, entre los cuales se encuentran

- Redes y ordenadores
- Direcciones Web (URL)

- Unidades de disco de los ordenadores
- Carpetas
- Dibujos y archivos de soporte relacionados
- Referencias externas, presentaciones, estilos de sombreado y objetos guardados, incluidos bloques, capas, tipos de línea, estilos de texto, estilos de cota, estilos de tabla, estilos de directriz múltiple y estilos de trazado de un dibujo

Haga clic en un elemento de la vista en árbol para mostrar su contenido en el área de contenido. Haga clic en el signo más (+) o menos (-) para mostrar y ocultar niveles adicionales en la jerarquía. También puede hacer doble clic en un elemento para mostrar niveles inferiores. Al hacer clic con el botón derecho en la vista en árbol se muestra un menú contextual con varias opciones relacionadas.

Fichas Dibujos abiertos, Historial y DC Online

Las fichas Dibujos abiertos, Historial y DC Online constituyen métodos alternativos para buscar contenido.

- **Dibujos abiertos.** Muestra una lista de los dibujos que están abiertos actualmente. Haga clic en un archivo de dibujo y, a continuación, seleccione una de las tablas de definición de la lista para cargar el contenido en el área de contenido.
- **Historial.** Muestra una lista de los archivos abiertos anteriormente con DesignCenter. Haga doble clic en un archivo de dibujo de la lista para desplazarse hasta el archivo de dibujo incluido en la vista en árbol de la ficha Carpetas y cargar el contenido en el área de contenido.
- **DC Online.** Ofrece contenido de la página Web DesignCenter Online, como bloques, bibliotecas de símbolos, contenidos de fabricantes y catálogos en línea.

NOTA La ficha DesignCenter Online (DC Online) está desactivada por defecto. Esta ficha puede activarse desde la [Utilidad de control de CAD Manager](#) en la página 109.

Asignación de marcadores para el contenido de uso frecuente

DesignCenter proporciona una solución para buscar el contenido al que se necesita acceder con frecuencia de una forma rápida. Tanto la vista en árbol

como el área de contenido incluyen opciones para activar una carpeta llamada *Favoritos*. La carpeta *Favoritos* contiene accesos directos a contenidos de unidades locales o de redes, así como a ubicaciones de Internet.

Al seleccionar un dibujo, una carpeta o cualquier tipo de contenido y elegir *Añadir a Favoritos*, se crea un acceso directo a dicho elemento en la carpeta *Favoritos*. En realidad, el archivo o carpeta original no se mueve; de hecho, todos los accesos directos que se crean se almacenan en la carpeta *Favoritos*. Los accesos directos guardados en la carpeta *Favoritos* se pueden mover, copiar o suprimir mediante Windows® Explorer.

Para cambiar el origen del contenido visualizado en DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 En la ventana de DesignCenter, haga clic en una de las siguientes fichas:
 - **Carpetas.** Muestra una lista de unidades locales y de red.
 - **Dibujos abiertos.** Enumera los dibujos que se encuentran abiertos.
 - **Historial.** Enumera los 20 últimos emplazamientos a los que se ha accedido por medio de DesignCenter.
 - **DC Online.** Muestra el contenido en línea ubicado en la Web.

NOTA La ficha DesignCenter Online (DC Online) está desactivada por defecto. Esta ficha puede activarse desde la [Utilidad de control de CAD Manager](#) en la página 109.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar 

Para cambiar la carpeta del botón Inicio en DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 En la vista en árbol de DesignCenter, desplácese hasta la carpeta que desea definir como inicio.

- 3 Haga clic con el botón derecho en la carpeta. Haga clic en Establecer como Inicio.

Al hacer clic en el botón Inicio, DesignCenter cargará automáticamente esta carpeta.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para añadir elementos a la carpeta Favoritos en DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 Haga clic con el botón derecho en el elemento en el área de contenido o en la vista en árbol de DesignCenter. Haga clic en Añadir a Favoritos.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** ADCENTER



Para mostrar el contenido de la carpeta Favoritos en DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 En DesignCenter, pulse el botón Favoritos.
Mientras trabaja en la vista en árbol, puede utilizar la ficha Carpetas para desplazarse hasta la carpeta *Favoritos*.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para organizar la carpeta Favoritos de DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 

- 2 En DesignCenter, pulse el botón Favoritos.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el fondo del área de contenido. Haga clic en Organizar Favoritos.
La carpeta *Favoritos* de Autodesk se abre en una ventana.



 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** ADCENTER

Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refx y patrones de sombreado.

TRASLADADC

Carga un archivo de dibujos, carpeta o ruta de red especificada de DesignCenter.

Variables de sistema

ADCSTATE

Indica si la ventana de DesignCenter está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Adición de contenidos con DesignCenter

La parte derecha de la ventana de DesignCenter permite al usuario trabajar con el contenido mostrado.

Al hacer doble clic en un elemento del área de contenido se muestran niveles de detalle sucesivos. Por ejemplo, al hacer doble clic en la imagen de un dibujo, se muestran varios iconos, incluido un icono para los bloques. A su vez, al

hacer doble clic en el icono Bloques, se muestran las imágenes correspondientes a cada uno de los bloques del dibujo.

Adición de contenidos a un dibujo

Desde el área de contenido, se puede añadir contenido al dibujo actual mediante uno de los siguientes métodos:

- Arrastrar un elemento al área gráfica de un dibujo para añadirlo utilizando los parámetros por defecto, si los hubiera.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón en un elemento del área de contenido para mostrar un menú contextual con varias opciones.
- Hacer doble clic en un bloque para mostrar el cuadro de diálogo Insertar; hacer doble clic en un sombreado para mostrar el cuadro de diálogo Sombreado por contornos y relleno.

En el área de contenido puede acceder a una vista preliminar de los distintos elementos de contenido gráfico, como por ejemplo un dibujo, una referencia externa o un bloque, y también ver un texto descriptivo, si existe.

Actualización de definiciones de bloque con DesignCenter

A diferencia de lo que ocurre con las referencias externas, al modificar el archivo de origen de una definición de bloque, las definiciones de bloque de los dibujos que contienen dicho bloque no se actualizan automáticamente. Con DesignCenter, el usuario decide si quiere actualizar o no las definiciones de bloque en el dibujo en el que está trabajando. El archivo de origen de una definición de bloque puede ser un archivo de dibujo o un bloque anidado en un dibujo de una biblioteca de símbolos.

En el menú contextual que se abre al hacer clic con el botón derecho en un bloque o un archivo de dibujo del área de contenido, haga clic en Sólo redefinir o Insertar y redefinir para actualizar el bloque seleccionado.

Apertura de dibujos con DesignCenter

DesignCenter permite abrir dibujos de varias formas: desde el área de contenido con ayuda del menú contextual, pulsando Ctrl mientras arrastra el dibujo o arrastrando un icono de dibujo a cualquier ubicación fuera del área gráfica de un área de dibujo. El nombre del dibujo se añade a la lista del historial de DesignCenter para que pueda acceder a él rápidamente en próximas sesiones.

Adición de elementos desde DesignCenter a una paleta de herramientas

Puede arrastrar dibujos, bloques y sombreados desde DesignCenter a la paleta de herramientas actual.

- Desde el área de contenido de DesignCenter, puede arrastrar uno o más elementos a la paleta de herramientas actual.
- En la vista en árbol de DesignCenter puede hacer clic con el botón derecho del ratón y crear, desde el menú contextual, una paleta de herramientas a partir de la carpeta, el archivo de dibujo o el icono de bloque actuales.

Cuando los dibujos que se han añadido a una paleta de herramientas se arrastran al dibujo actual, se insertan como bloques.

NOTA Puede seleccionar varios bloques o sombreados en el área de contenido y añadirlos a una paleta de herramientas.

Para crear una paleta de herramientas con contenido de DesignCenter



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter.
- 2 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Haga clic con el botón derecho en un elemento en la vista en árbol de DesignCenter. Haga clic en Crear paleta de herramientas. La nueva paleta de herramientas contiene los dibujos, los bloques o los sombreados del elemento que ha seleccionado.
 - Haga clic con el botón derecho en el fondo del área de contenido de DesignCenter. Haga clic en Crear paleta de herramientas. La nueva paleta de herramientas contiene los dibujos, los bloques o los sombreados del área de contenido de DesignCenter.
 - Haga clic con el botón derecho en un dibujo del área de contenido o de la vista en árbol de DesignCenter. Haga clic en Crear paleta de herramientas de bloques. La nueva paleta de herramientas contiene los bloques del dibujo que ha seleccionado.

Puede arrastrar otros dibujos, bloques o sombreados desde el área de contenido de DesignCenter hasta la paleta de herramientas.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para cargar el área de contenido desde el cuadro de diálogo Buscar de DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 En DesignCenter utilice uno de los siguientes métodos:
 - Arrastre el elemento de la lista de resultados de la búsqueda hasta el área de contenido.
 - Haga doble clic en el elemento de la lista de resultados de la búsqueda.
 - Haga clic con el botón derecho en el elemento en la lista de resultados de la búsqueda. Haga clic en Cargar en área de contenido.
- 3 En el área de contenido de DesignCenter, haga doble clic en el icono Bloques.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para cargar una biblioteca de símbolos en el área de contenido de DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 En la barra de herramientas de DesignCenter, haga clic en Inicio.
- 3 En el área de contenido, haga doble clic en el dibujo de la biblioteca de símbolos que desea cargar en DesignCenter y, a continuación, haga doble clic en el icono Bloques.
La biblioteca de símbolos que ha seleccionado se carga en el área de contenido de DesignCenter.

NOTA Puede establecer como carpeta de inicio cualquier carpeta que contenga dibujos de la biblioteca de símbolos. Si la carpeta de inicio tiene asociada una ruta distinta, desplácese hasta una carpeta que contenga dibujos de la biblioteca de símbolos y haga clic con el botón derecho del ratón en la carpeta. Haga clic en Establecer como Inicio.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para cargar patrones de sombreado en el área de contenido de DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 En la barra de herramientas de DesignCenter, haga clic en Buscar.
- 3 En el cuadro de diálogo Buscar, haga clic en el cuadro Buscar. Haga clic en Archivos de patrones de sombreado.
- 4 En la ficha Archivos de patrones de sombreado, en el cuadro Buscar el nombre, escriba *.
- 5 Haga clic en Buscar ahora.
- 6 Haga doble clic en uno de los archivos de patrones de sombreado que se encontraron.
El archivo de patrones de sombreado que ha seleccionado se carga en DesignCenter.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** ADCENTER



Para abrir un dibujo desde DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 

- 2 En DesignCenter, opte por uno de los siguientes procedimientos:
 - Haga clic con el botón derecho del ratón en el icono de dibujo situado en el área de contenido de DesignCenter. Haga clic en Abrir en una ventana de aplicación.
 - Pulse Ctrl y arrastre el icono de dibujo desde el área de contenido de DesignCenter hasta el área de dibujo.
 - Arrastre el icono de dibujo desde el área de contenido de DesignCenter hasta cualquier ubicación fuera del área de dibujo de la ventana de aplicación. (Si arrastra el icono de dibujo hacia el área de dibujo, se crea un bloque en el dibujo actual.)

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para actualizar una definición de bloque con DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter. 
- 2 Haga clic con el botón derecho del ratón en un bloque situado en el área de contenido de DesignCenter. Haga clic en Sólo redefinir o en Insertar y redefinir.

NOTA Si el origen del bloque que desea actualizar es un archivo de dibujo completo y no una definición de bloque dentro de un archivo de dibujo, haga clic con el botón derecho en el icono del dibujo situado en el área de contenido de DesignCenter. Haga clic en Insertar como bloque.

 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar



Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refx y patrones de sombreado.

TRASLADADC

Carga un archivo de dibujos, carpeta o ruta de red especificada de DesignCenter.

Variables de sistema

ADCSTATE

Indica si la ventana de DesignCenter está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Recuperación de contenidos desde la Web con DesignCenter Online

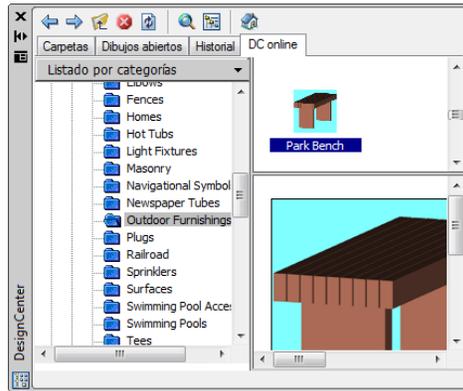
DesignCenter Online ofrece acceso a contenidos previamente dibujados, como bloques, bibliotecas de símbolos, contenidos de fabricantes y catálogos en línea.

NOTA La ficha DesignCenter Online (DC Online) está desactivada por defecto. Esta ficha puede activarse desde la [Utilidad de control de CAD Manager](#) en la página 109.

Introducción a DesignCenter Online

DesignCenter Online ofrece acceso a contenidos previamente dibujados, como bloques, bibliotecas de símbolos, contenidos de fabricantes y catálogos en línea. Puede utilizar este contenido con las aplicaciones de diseño de uso habitual para crear sus propios dibujos.

Para acceder a DesignCenter Online, haga clic en la ficha DC Online de DesignCenter. Una vez abierta la ventana de DesignCenter Online, puede examinar, buscar y descargar contenidos para utilizarlos en su dibujo.

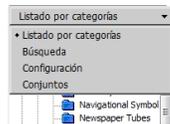


NOTA La ficha DesignCenter Online (DC Online) está desactivada por defecto. Esta ficha puede activarse desde la [Utilidad de control de CAD Manager](#) en la página 109.

La ventana DesignCenter Online contiene dos paneles: el derecho y el izquierdo. El panel de la derecha se denomina *área de contenido*. El área de contenido muestra los elementos o las carpetas que se han seleccionado en el panel de la izquierda. El panel de la izquierda puede tener activada una de las siguientes cuatro vistas:

- **Listado por categoría.** Muestra carpetas que contienen bibliotecas de piezas normalizadas, contenido específico de cada fabricante y sitios Web distribuidores de contenido.
- **Buscar.** Busca contenido en línea. Es posible buscar elementos con cadenas de búsqueda que contengan varias palabras y operadores booleanos.
- **Parámetros.** Controla el número de categorías y de elementos que se muestran por página en el área de contenido como resultado de una búsqueda o del examen de carpetas.
- **Conjuntos.** Precisa los tipos de contenido específico de cada disciplina que aparecen en DesignCenter Online.

Puede elegir la vista haciendo clic en el encabezado del panel izquierdo.



Tras seleccionar una carpeta en el panel izquierdo, todo su contenido se carga en el área de contenido. Puede seleccionar un elemento en el área de contenido para cargarlo en el área de vista preliminar. Los elementos se pueden descargar arrastrándolos desde el área de vista preliminar hasta el dibujo o hasta la paleta de herramientas o guardándolos en el ordenador.

NOTA Si la ficha DC Online no está disponible en DesignCenter y desea acceder a DesignCenter Online, consúltelo con el administrador de red o de CAD.

Privacidad de DesignCenter Online

DesignCenter Online es una función interactiva que debe estar conectada a Internet para suministrar contenido e información. Cada vez que DesignCenter Online se conecta a Internet, envía información a Autodesk. Dicha información permite a Autodesk devolver a DesignCenter Online la información correcta. Toda la información se envía de forma anónima con objeto de proteger la intimidad del usuario.

Ésta es la información que se envía a Autodesk:

- **Nombre del producto.** El nombre del producto en el que está utilizando DesignCenter Online
- **Número de versión del producto.** La versión del producto
- **Idioma del producto.** La versión de idioma del producto
- **Número aleatorio de identificación.** DesignCenter Online asigna un número aleatorio de identificación a cada persona que utiliza la función. Este identificador se utiliza para conservar las vistas Conjuntos y Parámetros cada vez que utiliza DesignCenter Online.

Autodesk elabora estadísticas utilizando la información enviada desde DesignCenter Online que le ayudan a determinar cómo se está empleando y a cómo se puede mejorar. Autodesk mantiene la información suministrada o recopilada por los usuarios de acuerdo con la política de privacidad publicada por Autodesk, disponible en <http://www.autodesk.com/privacy>.

Activación o desactivación de la ficha DC Online

La Utilidad de CAD Manager activa o desactiva la ficha DC Online de DesignCenter. Para obtener información sobre cómo utilizar esta utilidad deberá instalarla desde el Asistente de instalación, ejecutarla y hacer clic en Ayuda de la ventana Utilidad de control de CAD Manager.

Para instalar la Utilidad de control de CAD Manager

- 1 Inserte el DVD del producto o el primer CD en la unidad del equipo.
- 2 En el Asistente de instalación, haga clic en Instalar herramientas y utilidades.
- 3 En la página Bienvenido al Asistente de instalación, haga clic en Siguiente.
- 4 Elija Autodesk CAD Manager Tools. 4.0 en la página Seleccione los productos que desea instalar. Haga clic en Siguiente.
- 5 Revise el contrato de licencia del software de Autodesk correspondiente a su país o región. Debe aceptar este contrato para proceder con la instalación. Elija el país o la región, haga clic en Acepto y, a continuación, en Siguiente.

NOTA Si no acepta los términos del contrato y desea interrumpir la instalación, haga clic en Cancelar.

- 6 En la página Revisar - Configurar - Instalar, haga clic en Instalar si desea aceptar la ubicación de instalación por defecto.
Si desea que la utilidad se instale en una ruta de instalación diferente, haga clic en Configurar, establezca la ruta y, a continuación, haga clic en Configuración finalizada y después en Instalar.
- 7 Haga clic en Finalizar cuando aparezca la página Instalación finalizada.

Véase también:

- Utilización de Autodesk Seek para añadir y compartir dibujos

Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refx y patrones de sombreado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Tipos de contenido de DesignCenter Online

En DesignCenter Online, el contenido está clasificado en carpetas.

El usuario puede recuperar de las carpetas de DesignCenter Online contenido específico de diversas disciplinas. Se puede recuperar el siguiente contenido:

- **Piezas normalizadas:** Piezas normalizadas genéricas usadas habitualmente en el ámbito del diseño. Estas piezas comprenden bloques para aplicaciones arquitectónicas, mecánicas y de sistemas de información geográfica (GIS).
- **Fabricantes.** Bloques y modelos 3D que pueden encontrarse y descargarse haciendo clic en un vínculo al sitio Web del fabricante.
- **Distribuidores.** Listas de bibliotecas de proveedores de catálogos comerciales en las que se pueden buscar piezas y bloques.

Utilice la vista Conjuntos para seleccionar las categorías de contenido en línea que desea mostrar en la vista Lista de categorías.

NOTA La ficha DesignCenter Online (DC Online) está desactivada por defecto. Esta ficha puede activarse desde la [Utilidad de control de CAD Manager](#) en la página 109.

Para ver las carpetas de contenido en línea en la vista Lista de categorías

- En DesignCenter Online, haga clic en el encabezado del panel izquierdo y, a continuación, haga clic en Lista de categorías.

Las carpetas correspondientes a las categorías se muestran en el panel izquierdo de la ventana.

Referencia rápida

Comandos

No hay entradas

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Recuperación de contenido de la Web

Puede descargar contenido desde la Web y utilizarlo en sus dibujos.

Examinar contenido

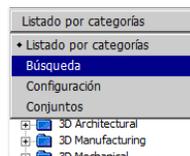
Cuando se utiliza la vista Listado por categoría, se puede hacer clic en las carpetas del panel izquierdo para ver su contenido. Estas carpetas pueden contener otras carpetas.



Al seleccionar una carpeta o un elemento de una carpeta, su contenido se muestra en el área de contenido. Al hacer clic en un bloque, el área de vista preliminar muestra información gráfica y descriptiva sobre el bloque.

Búsqueda de contenido

La vista Buscar de DesignCenter Online permite realizar búsquedas de contenido en línea. Se puede, por ejemplo, buscar elementos con cadenas de búsqueda que contengan varias palabras y operadores booleanos. Puede acceder a Buscar pulsando el botón con la lupa o seleccionando Búsqueda en el encabezado desplegable del panel izquierdo.



Control del número de categorías y elementos de una página

El uso de la vista Parámetros le permite definir el número de categorías y de elementos por página que se muestran en el área de contenido como resultado de una búsqueda o del examen de carpetas.

Conjuntos

Puede elegir el tipo de contenido que desea examinar y buscar. En el panel Conjuntos, puede especificar los tipos de contenido que desea ver cada vez que abre DesignCenter Online. Por ejemplo, si en sus dibujos utiliza bloques arquitectónicos, seleccione conjuntos que contengan elementos arquitectónicos. Una vez realizada la selección, se muestran las categorías que ha especificado.

Descarga de contenido

Para descargar contenido de la Web, busque la carpeta con el contenido que desea utilizar. A continuación, haga clic en la imagen en miniatura del contenido en el área de contenido. Tanto el contenido como la respectiva información se muestran en el área de vista preliminar. Puede arrastrar el bloque directamente desde el área de vista preliminar hasta un dibujo o una paleta de herramientas, o puede guardarlo en su ordenador para utilizarlo más tarde.

Véase también:

- Utilización de Autodesk Seek para añadir y compartir dibujos

Para buscar contenidos en DesignCenter Online

- 1 En DesignCenter Online, haga clic en el encabezado del panel izquierdo y, a continuación, haga clic en Buscar.
- 2 En la vista Buscar, escriba una palabra o una cadena con varias palabras.

NOTA El vínculo [¿Necesita ayuda?](#) ofrece más información acerca de las búsquedas, incluyendo ejemplos de búsquedas con operadores booleanos.

Para especificar conjuntos de contenido

- 1 En DesignCenter Online, haga clic en el encabezado del panel izquierdo y, a continuación, haga clic en Conjuntos.
- 2 En la vista Conjuntos, haga clic en las casillas de verificación de los conjuntos que desea utilizar.
- 3 Haga clic en Actualizar colecciones.
El panel izquierdo muestra las categorías que ha seleccionado.

Para descargar contenido en el ordenador

- 1 En DesignCenter Online, haga clic en el encabezado del panel izquierdo y, a continuación, haga clic en Lista de categorías.
- 2 En las carpetas de categoría, haga clic en un elemento de contenido.
- 3 En el área de vista preliminar, bajo la imagen del elemento de contenido, haga clic en Guardar este símbolo como.

- 4 En el cuadro de diálogo Guardar como, especifique el nombre del archivo y su ubicación en el ordenador.
- 5 Pulse Guardar.
El contenido se descarga en el ordenador.

Para descargar contenido en un dibujo

- 1 En DesignCenter Online, haga clic en el encabezado del panel izquierdo y, a continuación, haga clic en Lista de categorías.
- 2 En las carpetas de categoría, haga clic en un elemento de contenido para mostrarlo en el área de vista preliminar.
- 3 Arrastre la imagen desde el área de vista preliminar hasta el dibujo o la paleta de herramientas.

Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refx y patrones de sombreado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Personalización del entorno de dibujo

4

Se puede utilizar el cuadro de diálogo Opciones para modificar parámetros del entorno de dibujo o de la ventana. Por ejemplo, se puede cambiar la frecuencia con que se guardan automáticamente los dibujos en un archivo temporal o vincular el programa a las carpetas que contienen los archivos más utilizados. Se pueden crear espacios de trabajo para configurar un entorno de dibujo específico que se ajuste a sus necesidades. Experimente con distintos parámetros hasta crear el entorno de dibujo que mejor se adapte a sus necesidades.

Definición de las opciones de la interfaz

Es posible ajustar la interfaz de la aplicación y el área de dibujo para que se adapten a la forma de trabajar del usuario.

Configuración del área de dibujo

Es posible ajustar los esquemas de color y visualización que se utilizan en las ventanas del dibujo y la aplicación y controlar el comportamiento de las funciones generales, como por ejemplo las transiciones de zoom.

Muchos de los parámetros están disponibles en los menús contextuales y en el cuadro de diálogo Opciones. El cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario permite especificar y guardar algunos elementos del espacio de trabajo, como la presencia y la ubicación de barras de herramientas y paletas.

Algunos parámetros afectan al trabajo en el área de dibujo:

- **Colores de fondo (cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual.).** Precise los colores de fondo que se utilizan en las fichas de presentación y la ficha Modelo y el color que se utiliza para las solicitudes y los cursores en cruz.

- **Esquema de color (cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual., Colores).**
Precise un esquema de color claro u oscuro para toda la interfaz de usuario. Estos parámetros afectan al fondo del marco de la ventana, a la barra de estado, a la barra de título, al marco del explorador de menús, a las barras de herramientas y a las paletas.
- **Colores de fondo (cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual., Colores).**
Precise los colores de fondo utilizados en el espacio modelo, las presentaciones y el editor de bloques. Los colores de fondo de la ficha Modelo cambian para indicar si se trabaja en un contexto de diseño en 2D, modelado en 3D (proyección paralela) o modelado en 3D (proyección en perspectiva).
- **Icono SCP y cursor en cruz (cuadro de diálogo Opciones, ficha Modelado 3D).** Es posible definir las opciones de visualización 3D y las etiquetas del icono SCP en la ficha Modelado 3D del cuadro de dialogo Opciones.
- **Asignaciones de colores para X, Y y Z (cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual., Colores).** En las vistas en 3D, todos los elementos asociados con los ejes X, Y y Z del SCP tienen asignaciones de color especiales. El eje X tiene un color o matiz rojo, el eje Y, verde, y el eje Z, azul. Estos matices pueden activarse o desactivarse en el cuadro de diálogo Colores de ventana de dibujo.
- **Limpiar pantalla.** Puede ampliar el área de visualización del dibujo para que sólo se vea la barra de menús, la barra de estado y la ventana de comandos con el botón Limpiar pantalla de la barra de estado de aplicación. Haga clic de nuevo en el botón para restituir la configuración anterior.
- **Transiciones de vista.** Se puede controlar si las transiciones de vista serán suaves o instantáneas al encuadrar, aplicar zoom o pasar de una vista a otra (comando OPCIONESTV). Por defecto, la transición es suave.

Información de herramientas

Distintos tipos de información de herramientas proporcionan información emergente sobre la interacción con las barras de herramientas, las referencias a objetos y las operaciones de dibujo.

Puede ver información de herramientas en las barras de herramientas, el explorador de menús, la cinta de opciones y los cuadros de diálogo. Inicialmente, se muestra una información de herramientas básica. Si continúa desplazando el ratón, la información de herramientas se amplía para mostrar información adicional. Es posible personalizar la visualización y el contenido de la información de herramientas.

Véase también:

- Ficha Visual. (cuadro de diálogo Opciones) en la *Lista de comandos*
- Personalización de la interfaz de usuario en el *Manual de personalización*
- Información de herramientas al pasar el ratón en el *Manual de personalización*
- Creación de información de herramientas y ayuda detallada para los comandos en el *Manual de personalización*

Para definir opciones

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, haga clic en una ficha.
- 3 Defina las opciones como prefiera.
- 4 Realice una de las acciones siguientes, o ambas:
 - Haga clic en Aplicar para almacenar los valores actuales de las opciones en el registro del sistema.
 - Elija Aceptar para grabar los parámetros de opciones actuales en el registro del sistema y cerrar el cuadro de diálogo Opciones.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Para personalizar los colores de los elementos que forman parte de la ventana de la aplicación

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Visual, haga clic en Colores.
- 3 En el cuadro de diálogo Colores de ventana de dibujo, seleccione el contexto y el elemento de la interfaz que desee modificar.
- 4 Seleccione en la lista Color el color que desea utilizar.
Para especificar un color personalizado, elija Seleccionar color en la lista Color.
- 5 Si desea volver a los colores por defecto, haga clic en Restituir elemento actual, Restituir contexto actual o Restituir todos los contextos.

- 6 Haga clic en Aplicar y cerrar para almacenar los valores actuales de las opciones en el registro del sistema y cerrar el cuadro de diálogo.
- 7 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Opciones.

Entrada de comandos: OPCIONES

Para cambiar el aspecto de las transiciones de vista

- 1 En la solicitud de comando, escriba **opcionestv**.
- 2 En el cuadro de diálogo Transiciones de vista, active una o varias de las siguientes opciones:
 - **Activar animación para encuadre y zoom.** Efectúa una transición de vista suave durante el encuadre y la aplicación del zoom.
 - **Activar animación al girar la vista.** Efectúa una transición de vista suave cuando se cambia el ángulo de la vista.
 - **Activar animación durante archivos de comandos** Efectúa una transición de vista suave durante la ejecución de un archivo de comandos.
- 3 Defina la velocidad de la transición desplazando el control deslizante.
- 4 Para mantener el rendimiento, defina el valor mínimo de marcos por segundo para mostrar las transiciones de vista suaves. Cuando una transición de vista suave no puede mantener esta velocidad, se utiliza una transición instantánea.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: OPCIONESTV

Para mostrar diálogos de mensajes ocultos

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Sistema, en Opciones generales, haga clic en el botón Parámetros de mensajes ocultos.
- 3 Se muestra el cuadro de diálogo Parámetros de mensaje oculto.
- 4 Compruebe el nombre de diálogo correspondiente en el directorio en árbol.

5 Haga clic en Aceptar.

Para activar o desactivar la información de herramientas

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual., en Elementos de ventana, haga clic en Mostrar información de herramientas.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Referencia rápida

Comandos

CONFIG3D

Permite establecer las opciones que afectan al rendimiento de la visualización 3D.

LIMPIAPANTACT

Borra de la pantalla la barras de herramientas y las ventanas anclables (excluyendo la línea de comando).

LIMPIAPANTDES

Restablece la visualización de la barras de herramientas y las ventanas anclables (excluyendo la línea de comando).

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

RESVISTA

Establece la resolución para los objetos de la ventana gráfica actual.

OPCIONESTV

Muestra un cambio de vista como una transición suavizada.

Variables de sistema

CALCINPUT

Determina si en los cuadros de entrada de números o de texto de las ventanas y los cuadros de diálogo se evalúan expresiones matemáticas y constantes globales.

CLEANSCREENSTATE

Indica si el estado de limpieza de la pantalla está activado o desactivado.

CURSORSIZE

Determina el tamaño del cursor en cruz como un porcentaje del tamaño de la pantalla.

DRAGMODE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

EXTNAMES

Establece los parámetros para los nombres de objetos guardados (como tipos de línea y capas) almacenados en tablas de definición.

GRIPCOLOR

Controla el color de los pinzamientos no seleccionados.

GRIPHOT

Controla el color de los pinzamientos seleccionados.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

INSUNITS

Especifica un valor en unidades de dibujo para la escala automática de bloques, imágenes o referencias externas al insertarlos o enlazarlos a un dibujo.

INSUNITSDEFSOURCE

Establece el valor de las unidades de contenido de origen cuando INSUNITS está establecida en 0.

INSUNITSDEFTARGET

Establece el valor de las unidades de dibujo de destino cuando INSUNITS está establecida en 0.

INTELLIGENTUPDATE

Controla el ritmo de actualización de los gráficos.

ISAVEBAK

Mejora la velocidad al guardar dibujos de forma progresiva, especialmente en dibujos grandes.

ISAVEPERCENT

Determina el espacio agotado que se admite en un archivo de dibujo.

LAYOUTREGENCTL

Especifica el modo en que la lista de visualización se actualiza en la ficha Modelo y en las fichas de presentación.

LOCALE

Muestra un código que indica el valor local actual.

LOCALROOTPREFIX

Almacena la ruta completa de la carpeta raíz en la que se instalaron los archivos personalizables locales.

LOCKUI

Bloquea la posición y el tamaño de barras de herramientas y ventanas anclables como DesignCenter y la paleta Propiedades.

LOGFILEMODE

Especifica si el contenido de la ventana de texto se escribe en un archivo de registro.

LOGFILENAME

Especifica la ruta y el nombre del archivo de registro de la ventana de texto del dibujo actual.

LOGFILEPATH

Especifica la ruta de los archivos de registro de la ventana de texto para todos los dibujos de una sesión.

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

OLEQUALITY

Establece la calidad de trazado por defecto de los objetos OLE.

OLESTARTUP

Determina si la aplicación de origen de un objeto OLE incrustado se carga al trazar.

OSNAPCOORD

Controla si las coordenadas especificadas en la línea de comando modificarán las referencias a objetos en ejecución.

PAPERUPDATE

Controla la visualización del cuadro de diálogo de advertencia al intentar imprimir una presentación con un tamaño de papel diferente del tamaño de papel especificado por defecto para el archivo de configuración del trazador.

PALETTEOPAQUE

Controla la visualización del cuadro de diálogo de advertencia al intentar imprimir una presentación con un tamaño de papel diferente del tamaño de papel especificado por defecto para el archivo de configuración del trazador.

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKAUTO

Controla el sistema de ventanas automático en la solicitud Designar objetos.

PICKBOX

Establece la altura de la mira de selección de objetos, en píxeles.

PICKDRAG

Controla el método de dibujo de una ventana de selección.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

PSTYLEPOLICY

Controla el modo de estilo de trazado, dependiente de color o guardado, que se utiliza al abrir un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

RASTERPREVIEW

Controla si las imágenes de vista preliminar BMP se guardan con el dibujo.

ROLLOVERTIPS

Controla la visualización de información de herramientas al pasar el ratón de la aplicación.

SAVEFILE

Almacena el nombre del archivo de guardado automático actual.

SAVEFILEPATH

Especifica la ruta hasta el directorio correspondiente a todos los archivos de guardado automático de la sesión actual.

SAVETIME

Establece el intervalo de guardado automático en minutos.

SPLINESEGS

Establece el número de segmentos de línea que se deben generar para cada polilínea ajustada en curva spline creada por la opción Spline del comando EDITPOL.

TDUSRTIMER

Almacena el cronómetro de usuario.

TOOLTIPMERGE

Combina varias informaciones de herramientas de dibujo en una sola.

TOOLTIPS

Controla la visualización de informaciones de herramienta en la cinta de opciones, las barras de herramientas y otros elementos de la interfaz del usuario.

VISRETAIN

Controla las propiedades de las capas dependientes de referencias externas.

VTDURATION

Establece la duración de una transición de vista dinámica en milisegundos.

VTENABLE

Determina si se utilizan transiciones de vista dinámicas.

VTFPS

Establece la velocidad mínima de una transición de vista dinámica en marcos por segundo.

XLOADCTL

Activa y desactiva la carga por solicitud de referencias externas y determina la apertura del dibujo de referencia o de una copia.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

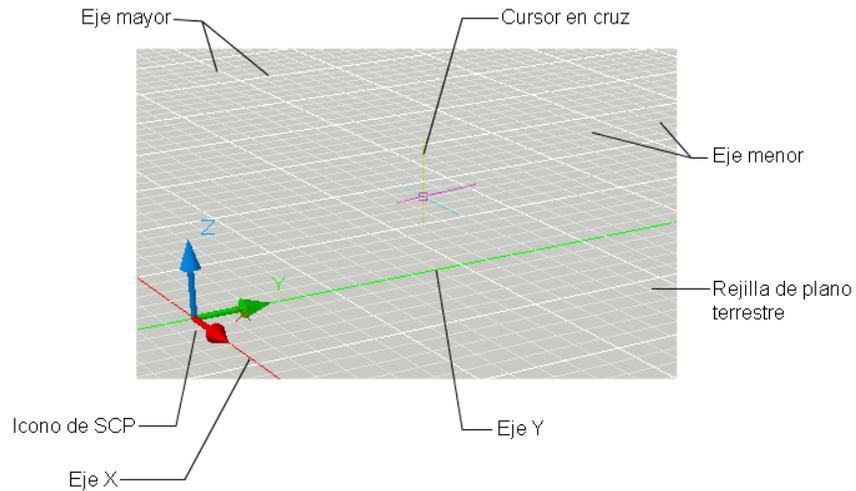
Definición de opciones para modelado en 3D con proyección en perspectiva

Al trabajar con modelos 3D con proyección en perspectiva, pueden definirse opciones de visualización específicas.

El cuadro de diálogo Opciones permite especificar las siguientes opciones cuando un modelo 3D utiliza una vista en perspectiva:

- **Plano terrestre (cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual., Colores).** Cuando se activa una proyección en perspectiva, el plano XY del SCP se muestra como un *plano terrestre* con un color degradado. En el plano terrestre se muestra un degradado del *horizonte terrestre* al *origen terrestre*.
- **Cielo (cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual., Colores).** El área que no cubre el plano terrestre es el *cielo*, en el que se muestra un color degradado del *horizonte del cielo* al *cenit del cielo*.
- **Subterrestre (cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual., Colores).** Si el plano terrestre se ve por debajo del suelo, se mostrará un degradado del *horizonte de la tierra* al *acimut de la tierra*.
- **Rejilla del plano terrestre (cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual., Colores).** Cuando se activa la proyección de perspectiva, la rejilla se muestra

como una *rejilla de plano terrestre*. Se definen colores para las líneas de rejilla mayores, las líneas de rejilla menores y las líneas de ejes.



Referencia rápida

Comandos

CONFIG3D

Permite establecer las opciones que afectan al rendimiento de la visualización 3D.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

RESVISTA

Establece la resolución para los objetos de la ventana gráfica actual.

Variables de sistema

APERTURE

Establece el tamaño de visualización de la mira para referencia a objetos, en píxeles.

CALCINPUT

Determina si en los cuadros de entrada de números o de texto de las ventanas y los cuadros de diálogo se evalúan expresiones matemáticas y constantes globales.

CLEANSCREENSTATE

Indica si el estado de limpieza de la pantalla está activado o desactivado.

CURSORSIZE

Determina el tamaño del cursor en cruz como un porcentaje del tamaño de la pantalla.

DCTCUST

Muestra la ruta y el nombre de archivo del diccionario ortográfico personalizado actual.

DCTMAIN

Muestra la palabra clave de tres letras del diccionario ortográfico principal actual.

DEFPLSTYLE

Precisa el estilo de trazado por defecto de los nuevos objetos de un dibujo cuando se abre un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

DRAGMODE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

EXTNAMES

Establece los parámetros para los nombres de objetos guardados (como tipos de línea y capas) almacenados en tablas de definición.

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

GRIPBLOCK

Controla la visualización de pinzamientos en bloques.

GRIPCOLOR

Controla el color de los pinzamientos no seleccionados.

GRIPHOT

Controla el color de los pinzamientos seleccionados.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

INSUNITS

Especifica un valor en unidades de dibujo para la escala automática de bloques, imágenes o referencias externas al insertarlos o enlazarlos a un dibujo.

INSUNITSDEFSOURCE

Establece el valor de las unidades de contenido de origen cuando INSUNITS está establecida en 0.

INSUNITSDEFTARGET

Establece el valor de las unidades de dibujo de destino cuando INSUNITS está establecida en 0.

INTELLIGENTUPDATE

Controla el ritmo de actualización de los gráficos.

ISAVEBAK

Mejora la velocidad al guardar dibujos de forma progresiva, especialmente en dibujos grandes.

ISAVEPERCENT

Determina el espacio agotado que se admite en un archivo de dibujo.

LAYOUTREGENCTL

Especifica el modo en que la lista de visualización se actualiza en la ficha Modelo y en las fichas de presentación.

LOCALE

Muestra un código que indica el valor local actual.

LOCALROOTPREFIX

Almacena la ruta completa de la carpeta raíz en la que se instalaron los archivos personalizables locales.

LOCKUI

Bloquea la posición y el tamaño de barras de herramientas y ventanas anclables como DesignCenter y la paleta Propiedades.

LOGFILEMODE

Especifica si el contenido de la ventana de texto se escribe en un archivo de registro.

LOGFILENAME

Especifica la ruta y el nombre del archivo de registro de la ventana de texto del dibujo actual.

LOGFILEPATH

Especifica la ruta de los archivos de registro de la ventana de texto para todos los dibujos de una sesión.

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

OLEQUALITY

Establece la calidad de trazado por defecto de los objetos OLE.

OLESTARTUP

Determina si la aplicación de origen de un objeto OLE incrustado se carga al trazar.

OSNAPCOORD

Controla si las coordenadas especificadas en la línea de comando modificarán las referencias a objetos en ejecución.

PAPERUPDATE

Controla la visualización del cuadro de diálogo de advertencia al intentar imprimir una presentación con un tamaño de papel diferente del tamaño de papel especificado por defecto para el archivo de configuración del trazador.

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKAUTO

Controla el sistema de ventanas automático en la solicitud Designar objetos.

PICKBOX

Establece la altura de la mira de selección de objetos, en píxeles.

PICKDRAG

Controla el método de dibujo de una ventana de selección.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

PSTYLEPOLICY

Controla el modo de estilo de trazado, dependiente de color o guardado, que se utiliza al abrir un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

RASTERPREVIEW

Controla si las imágenes de vista preliminar BMP se guardan con el dibujo.

ROLLOVERTIPS

Controla la visualización de información de herramientas al pasar el ratón de la aplicación.

SAVEFILEPATH

Almacena el nombre del archivo de guardado automático actual.

SAVEFILEPATH

Especifica la ruta hasta el directorio correspondiente a todos los archivos de guardado automático de la sesión actual.

SAVETIME

Establece el intervalo de guardado automático en minutos.

SPLINESEGS

Establece el número de segmentos de línea que se deben generar para cada polilínea ajustada en curva spline creada por la opción Spline del comando EDITPOL.

TDUSRTIMER

Almacena el cronómetro de usuario.

TOOLTIPMERGE

Combina varias informaciones de herramientas de dibujo en una sola.

TOOLTIPS

Controla la visualización de informaciones de herramienta en la cinta de opciones, las barras de herramientas y otros elementos de la interfaz del usuario.

VISRETAIN

Controla las propiedades de las capas dependientes de referencias externas.

VDURATION

Establece la duración de una transición de vista dinámica en milisegundos.

VTENABLE

Determina si se utilizan transiciones de vista dinámicas.

VTFPS

Establece la velocidad mínima de una transición de vista dinámica en marcos por segundo.

XLOADCTL

Activa y desactiva la carga por solicitud de referencias externas y determina la apertura del dibujo de referencia o de una copia.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Cambio entre el espacio modelo y las presentaciones

Es posible controlar la manera en que se pasa del espacio modelo a una o varias presentaciones.

La interfaz clásica dispone de una ficha Modelo y una o varias fichas de presentación. Para optimizar el espacio del área de dibujo, puede desactivar estas fichas y utilizar el botón equivalente de la barra de estado. El control para cambiar entre los dos diseños de la interfaz se incluye como un elemento de las fichas Modelo y de presentación y en el menú contextual del botón Modelo/Presentación de la barra de estado.

NOTA Sólo se puede acceder a las opciones de menú contextual desde las fichas.

Para cambiar las fichas modelo y de presentación a botones de la barra de estado

- Haga clic con el botón derecho en la ficha Modelo o en la ficha de presentación. Haga clic en las fichas Presentación y Modelo.

Para activar las fichas modelo y de presentación

- En la barra de estado, haga clic con el botón derecho en el botón Modelo o presentación. Haga clic en Mostrar fichas modelo y de presentación.

Referencia rápida

Comandos

ARRASTRE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

RESVISTA

Establece la resolución para los objetos de la ventana gráfica actual.

Variables de sistema

APERTURE

Establece el tamaño de visualización de la mira para referencia a objetos, en píxeles.

CALCINPUT

Determina si en los cuadros de entrada de números o de texto de las ventanas y los cuadros de diálogo se evalúan expresiones matemáticas y constantes globales.

CLEANSCREENSTATE

Indica si el estado de limpieza de la pantalla está activado o desactivado.

CURSORSIZE

Determina el tamaño del cursor en cruz como un porcentaje del tamaño de la pantalla.

DCTCUST

Muestra la ruta y el nombre de archivo del diccionario ortográfico personalizado actual.

DCTMAIN

Muestra la palabra clave de tres letras del diccionario ortográfico principal actual.

DEFPLSTYLE

Precisa el estilo de trazado por defecto de los nuevos objetos de un dibujo cuando se abre un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

DRAGMODE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

EXTNAMES

Establece los parámetros para los nombres de objetos guardados (como tipos de línea y capas) almacenados en tablas de definición.

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

GRIPBLOCK

Controla la visualización de pinzamientos en bloques.

GRIPCOLOR

Controla el color de los pinzamientos no seleccionados.

GRIPHOT

Controla el color de los pinzamientos seleccionados.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

INSUNITS

Especifica un valor en unidades de dibujo para la escala automática de bloques, imágenes o referencias externas al insertarlos o enlazarlos a un dibujo.

INSUNITSDEFSOURCE

Establece el valor de las unidades de contenido de origen cuando INSUNITS está establecida en 0.

INSUNITSDEFTARGET

Establece el valor de las unidades de dibujo de destino cuando INSUNITS está establecida en 0.

INTELLIGENTUPDATE

Controla el ritmo de actualización de los gráficos.

ISAVEBAK

Mejora la velocidad al guardar dibujos de forma progresiva, especialmente en dibujos grandes.

ISAVEPERCENT

Determina el espacio agotado que se admite en un archivo de dibujo.

LAYOUTREGENCTL

Especifica el modo en que la lista de visualización se actualiza en la ficha Modelo y en las fichas de presentación.

LOCALE

Muestra un código que indica el valor local actual.

LOCALROOTPREFIX

Almacena la ruta completa de la carpeta raíz en la que se instalaron los archivos personalizables locales.

LOCKUI

Bloquea la posición y el tamaño de barras de herramientas y ventanas anclables como DesignCenter y la paleta Propiedades.

LOGFILEMODE

Especifica si el contenido de la ventana de texto se escribe en un archivo de registro.

LOGFILENAME

Especifica la ruta y el nombre del archivo de registro de la ventana de texto del dibujo actual.

LOGFILEPATH

Especifica la ruta de los archivos de registro de la ventana de texto para todos los dibujos de una sesión.

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

OLEQUALITY

Establece la calidad de trazado por defecto de los objetos OLE.

OLESTARTUP

Determina si la aplicación de origen de un objeto OLE incrustado se carga al trazar.

OSNAPCOORD

Controla si las coordenadas especificadas en la línea de comando modificarán las referencias a objetos en ejecución.

PAPERUPDATE

Controla la visualización del cuadro de diálogo de advertencia al intentar imprimir una presentación con un tamaño de papel diferente del tamaño de papel especificado por defecto para el archivo de configuración del trazador.

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKAUTO

Controla el sistema de ventanas automático en la solicitud Designar objetos.

PICKBOX

Establece la altura de la mira de selección de objetos, en píxeles.

PICKDRAG

Controla el método de dibujo de una ventana de selección.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

PSTYLEPOLICY

Controla el modo de estilo de trazado, dependiente de color o guardado, que se utiliza al abrir un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

RASTERPREVIEW

Controla si las imágenes de vista preliminar BMP se guardan con el dibujo.

ROLLOVERTIPS

Controla la visualización de información de herramientas al pasar el ratón de la aplicación.

SAVEFILEPATH

Almacena el nombre del archivo de guardado automático actual.

SAVEFILEPATH

Especifica la ruta hasta el directorio correspondiente a todos los archivos de guardado automático de la sesión actual.

SAVETIME

Establece el intervalo de guardado automático en minutos.

SPLINESEGS

Establece el número de segmentos de línea que se deben generar para cada polilínea ajustada en curva spline creada por la opción Spline del comando EDITPOL.

TDUSRTIMER

Almacena el cronómetro de usuario.

TOOLTIPMERGE

Combina varias informaciones de herramientas de dibujo en una sola.

TOOLTIPS

Controla la visualización de informaciones de herramienta en la cinta de opciones, las barras de herramientas y otros elementos de la interfaz del usuario.

VISRETAIN

Controla las propiedades de las capas dependientes de referencias externas.

VTDURATION

Establece la duración de una transición de vista dinámica en milisegundos.

VTENABLE

Determina si se utilizan transiciones de vista dinámicas.

VTFPS

Establece la velocidad mínima de una transición de vista dinámica en marcos por segundo.

XLOADCTL

Activa y desactiva la carga por solicitud de referencias externas y determina la apertura del dibujo de referencia o de una copia.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Especificación de tipos de letra de la aplicación

Es posible cambiar los tipos de letra empleados en la ventana de la aplicación y en la ventana de texto.

El usuario puede especificar el tipo de letra que desea que se muestre en las ventanas de texto y de la aplicación. Para cambiar el tipo de letra de la aplicación, utilice el cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual.

NOTA Este parámetro no afecta al texto de los dibujos.

Para cambiar el tipo de letra que aparece en la ventana de comandos

- 1** Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Opciones.
- 2** En el cuadro de diálogo Opciones, dentro de la ficha Visual, en Elementos de ventana, haga clic en Tipos.
- 3** En el cuadro de diálogo Tipo de letra de la línea de comando, seleccione el tipo de letra, el estilo de tipo de letra y el tamaño adecuados.
En Muestra del tipo de letra de la línea de comando aparece un ejemplo de las elecciones actuales.
- 4** Haga clic en Aplicar y cerrar para almacenar los valores actuales de las opciones en el registro del sistema y cerrar el cuadro de diálogo.
- 5** En el cuadro de diálogo Opciones, haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

APERTURE

Establece el tamaño de visualización de la mira para referencia a objetos, en píxeles.

CALCINPUT

Determina si en los cuadros de entrada de números o de texto de las ventanas y los cuadros de diálogo se evalúan expresiones matemáticas y constantes globales.

CLEANSCREENSTATE

Indica si el estado de limpieza de la pantalla está activado o desactivado.

CURSORSIZE

Determina el tamaño del cursor en cruz como un porcentaje del tamaño de la pantalla.

DCTCUST

Muestra la ruta y el nombre de archivo del diccionario ortográfico personalizado actual.

DCTMAIN

Muestra la palabra clave de tres letras del diccionario ortográfico principal actual.

DEFPLSTYLE

Precisa el estilo de trazado por defecto de los nuevos objetos de un dibujo cuando se abre un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

DRAGMODE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

EXTNAMES

Establece los parámetros para los nombres de objetos guardados (como tipos de línea y capas) almacenados en tablas de definición.

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

GRIPBLOCK

Controla la visualización de pinzamientos en bloques.

GRIPCOLOR

Controla el color de los pinzamientos no seleccionados.

GRIPHOT

Controla el color de los pinzamientos seleccionados.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

INSUNITS

Especifica un valor en unidades de dibujo para la escala automática de bloques, imágenes o referencias externas al insertarlos o enlazarlos a un dibujo.

INSUNITSDEFSOURCE

Establece el valor de las unidades de contenido de origen cuando INSUNITS está establecida en 0.

INSUNITSDEFTARGET

Establece el valor de las unidades de dibujo de destino cuando INSUNITS está establecida en 0.

INTELLIGENTUPDATE

Controla el ritmo de actualización de los gráficos.

ISAVEBAK

Mejora la velocidad al guardar dibujos de forma progresiva, especialmente en dibujos grandes.

ISAVEPERCENT

Determina el espacio agotado que se admite en un archivo de dibujo.

LAYOUTREGENCTL

Especifica el modo en que la lista de visualización se actualiza en la ficha Modelo y en las fichas de presentación.

LOCALE

Muestra un código que indica el valor local actual.

LOCALROOTPREFIX

Almacena la ruta completa de la carpeta raíz en la que se instalaron los archivos personalizables locales.

LOCKUI

Bloquea la posición y el tamaño de barras de herramientas y ventanas anclables como DesignCenter y la paleta Propiedades.

LOGFILEMODE

Especifica si el contenido de la ventana de texto se escribe en un archivo de registro.

LOGFILENAME

Especifica la ruta y el nombre del archivo de registro de la ventana de texto del dibujo actual.

LOGFILEPATH

Especifica la ruta de los archivos de registro de la ventana de texto para todos los dibujos de una sesión.

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

OLEQUALITY

Establece la calidad de trazado por defecto de los objetos OLE.

OLESTARTUP

Determina si la aplicación de origen de un objeto OLE incrustado se carga al trazar.

OSNAPCOORD

Controla si las coordenadas especificadas en la línea de comando modificarán las referencias a objetos en ejecución.

PAPERUPDATE

Controla la visualización del cuadro de diálogo de advertencia al intentar imprimir una presentación con un tamaño de papel diferente del tamaño de papel especificado por defecto para el archivo de configuración del trazador.

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKAUTO

Controla el sistema de ventanas automático en la solicitud Designar objetos.

PICKBOX

Establece la altura de la mira de selección de objetos, en píxeles.

PICKDRAG

Controla el método de dibujo de una ventana de selección.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

PSTYLEPOLICY

Controla el modo de estilo de trazado, dependiente de color o guardado, que se utiliza al abrir un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

RASTERPREVIEW

Controla si las imágenes de vista preliminar BMP se guardan con el dibujo.

ROLLOVERTIPS

Controla la visualización de información de herramientas al pasar el ratón de la aplicación.

SAVEFILEPATH

Almacena el nombre del archivo de guardado automático actual.

SAVEFILEPATH

Especifica la ruta hasta el directorio correspondiente a todos los archivos de guardado automático de la sesión actual.

SAVETIME

Establece el intervalo de guardado automático en minutos.

SPLINESEGS

Establece el número de segmentos de línea que se deben generar para cada polilínea ajustada en curva spline creada por la opción Spline del comando EDITPOL.

TDUSRTIMER

Almacena el cronómetro de usuario.

TOOLTIPMERGE

Combina varias informaciones de herramientas de dibujo en una sola.

TOOLTIPS

Controla la visualización de informaciones de herramienta en la cinta de opciones, las barras de herramientas y otros elementos de la interfaz del usuario.

VISRETAIN

Controla las propiedades de las capas dependientes de referencias externas.

VTDURATION

Establece la duración de una transición de vista dinámica en milisegundos.

VTENABLE

Determina si se utilizan transiciones de vista dinámicas.

VTFPS

Establece la velocidad mínima de una transición de vista dinámica en marcos por segundo.

XLOADCTL

Activa y desactiva la carga por solicitud de referencias externas y determina la apertura del dibujo de referencia o de una copia.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

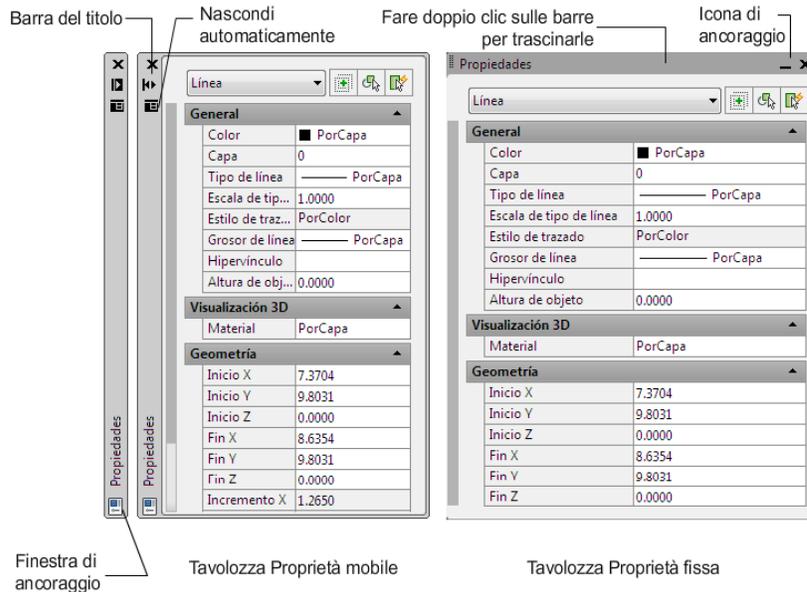
Configuración del comportamiento de las ventanas anclables

Las ventanas como la paleta Propiedades, las paletas de herramientas y DesignCenter pueden establecerse como fijas, ancladas o flotantes.

Los parámetros de éstas y otras opciones se modifican en un menú contextual, que aparece al hacer clic con el botón derecho en la barra de título de la paleta o ventana.

- **Ajustar tamaño.** Arrastre un borde de la ventana para cambiar su tamaño. Si la ventana contiene paneles, arrastre la barra que hay entre ellos para ajustar su tamaño.
- **Permitir anclaje.** Seleccione esta opción si desea fijar o anclar una ventana anclable. Una ventana fijada se inserta en la ventana de la aplicación, lo que hace que cambie el tamaño del área de dibujo.
- **Anclar.** Enlaza o ancla una ventana o paleta anclable a la derecha o a la izquierda del área de dibujo. Una ventana anclada se abre y se cierra al pasar el cursor sobre ella. Cuando se abre una ventana anclada, su contenido solapa el área de dibujo. No se puede configurar una ventana anclada para que permanezca abierta. Es necesario seleccionar la opción Permitir anclaje antes de poder anclar una ventana.
- **Ocultar automáticamente.** Una ventana flotante se abre y se cierra al pasar el cursor sobre ella. Cuando se deselecciona esta opción, la ventana permanecerá abierta permanentemente. Las ventanas fijas con la opción Ocultar automáticamente se muestran en la parte superior como una barra dentro de la aplicación.
- **Transparencia.** Determina el grado de transparencia de la ventana y al pasar el ratón. Haga que la ventana sea transparente para que no oscurezca los objetos situados debajo de ella. La ventana se vuelve más opaca cuando

se pasa el ratón sobre ella. Esta opción no está disponible para todas las ventanas.



Puede ocultar todas las paletas a la vez con OCULTARPALETAS y mostrar todas las paletas ocultas con MOSTRARPALETAS.

NOTA Si una paleta vuelve a activarse de forma manual y se desplaza, ésta no se verá afectada por el comando MOSTRARPALETAS.

Para anclar una ventana anclable

- 1 En la parte superior de la barra de título de la ventana o paleta, haga clic en el botón Propiedades. Haga clic en Permitir anclaje.
- 2 Vuelva a hacer clic en el botón Propiedades. Haga clic en Anclar a la izquierda o Anclar a la derecha.

Para convertir una ventana anclada en flotante

Opte por una de las siguientes acciones:

- En la parte superior de la barra de título de la ventana o paleta, haga clic en el botón Propiedades. Anule la selección de Permitir anclaje.

- Cuando la ventana anclada esté abierta, arrastre y aleje la barra de título de la ventana de la base de la ficha de anclaje.
- Haga doble clic en la ficha de anclaje.

Para fijar una ventana o paleta

- 1 En la parte superior de la barra de título de la ventana o paleta, haga clic en el botón Propiedades. Haga clic en Permitir anclaje.
- 2 Haga clic en la ventana o paleta y arrástrela hasta una ubicación de fijación a la derecha o izquierda del área de dibujo.
- 3 Cuando el contorno de la ventana se muestre en el área de fijación, suelte el botón.

NOTA Para situar una barra de herramientas en una región de fijación sin fijarla, mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras la arrastra.

Para hacer que una ventana o paleta deje de estar fija

Emplee uno de los siguientes métodos:

- En la parte superior de la barra de título de la ventana o paleta, haga clic en el botón Propiedades. Anule la selección de Permitir anclaje.
- Haga doble clic en las barras dobles del lateral o de la parte superior de la ventana.
- Coloque el cursor sobre las barras dobles de la parte superior o del lateral de la ventana, mantenga pulsado el botón izquierdo del dispositivo señalador y arrastre y aleje la ventana de la ubicación de fijación.

Para activar o desactivar Ocultar automáticamente para una ventana o paleta flotante

- En la parte superior de la barra de título de la ventana o paleta, haga clic en el botón Ocultar automáticamente.

Si se selecciona Ocultar automáticamente, las ventanas flotantes se abrirán y cerrarán cuando pase el cursor por encima. Cuando se deseccione esta opción, la ventana permanecerá abierta permanentemente.

NOTA Este procedimiento se aplica a la paleta de herramientas, DesignCenter, la paleta Propiedades y otras paletas.

Referencia rápida

Comandos

ARRASTRE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

OCULTARPALETAS

Ocultas las paletas que se muestran actualmente (incluida la línea de comando).

LOGFILEOFF

Cierra el archivo de registro de la ventana de texto abierto mediante LOGFILEON.

LOGFILEON

Escribe en un archivo el contenido de la ventana de texto.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

MOSTRARPALETAS

Restituye la visualización de paletas ocultas.

RESVISTA

Establece la resolución para los objetos de la ventana gráfica actual.

OPCIONESTV

Muestra un cambio de vista como una transición suavizada.

Variables de sistema

APERTURE

Establece el tamaño de visualización de la mira para referencia a objetos, en píxeles.

CALCINPUT

Determina si en los cuadros de entrada de números o de texto de las ventanas y los cuadros de diálogo se evalúan expresiones matemáticas y constantes globales.

CLEANSCREENSTATE

Indica si el estado de limpieza de la pantalla está activado o desactivado.

CURSORSIZE

Determina el tamaño del cursor en cruz como un porcentaje del tamaño de la pantalla.

DCTCUST

Muestra la ruta y el nombre de archivo del diccionario ortográfico personalizado actual.

DCTMAIN

Muestra la palabra clave de tres letras del diccionario ortográfico principal actual.

DEFPLSTYLE

Precisa el estilo de trazado por defecto de los nuevos objetos de un dibujo cuando se abre un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

DRAGMODE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

EXTNAMES

Establece los parámetros para los nombres de objetos guardados (como tipos de línea y capas) almacenados en tablas de definición.

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

GRIPBLOCK

Controla la visualización de pinzamientos en bloques.

GRIPCOLOR

Controla el color de los pinzamientos no seleccionados.

GRIPHOT

Controla el color de los pinzamientos seleccionados.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

INSUNITS

Especifica un valor en unidades de dibujo para la escala automática de bloques, imágenes o referencias externas al insertarlos o enlazarlos a un dibujo.

INSUNITSDEFSOURCE

Establece el valor de las unidades de contenido de origen cuando INSUNITS está establecida en 0.

INSUNITSDEFTARGET

Establece el valor de las unidades de dibujo de destino cuando INSUNITS está establecida en 0.

INTELLIGENTUPDATE

Controla el ritmo de actualización de los gráficos.

ISAVEBAK

Mejora la velocidad al guardar dibujos de forma progresiva, especialmente en dibujos grandes.

ISAVEPERCENT

Determina el espacio agotado que se admite en un archivo de dibujo.

LAYOUTREGENCTL

Especifica el modo en que la lista de visualización se actualiza en la ficha Modelo y en las fichas de presentación.

LOCALE

Muestra un código que indica el valor local actual.

LOCALROOTPREFIX

Almacena la ruta completa de la carpeta raíz en la que se instalaron los archivos personalizables locales.

LOCKUI

Bloquea la posición y el tamaño de barras de herramientas y ventanas anclables como DesignCenter y la paleta Propiedades.

LOGFILEMODE

Especifica si el contenido de la ventana de texto se escribe en un archivo de registro.

LOGFILENAME

Especifica la ruta y el nombre del archivo de registro de la ventana de texto del dibujo actual.

LOGFILEPATH

Especifica la ruta de los archivos de registro de la ventana de texto para todos los dibujos de una sesión.

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

OLEQUALITY

Establece la calidad de trazado por defecto de los objetos OLE.

OLESTARTUP

Determina si la aplicación de origen de un objeto OLE incrustado se carga al trazar.

OSNAPCOORD

Controla si las coordenadas especificadas en la línea de comando modificarán las referencias a objetos en ejecución.

PAPERUPDATE

Controla la visualización del cuadro de diálogo de advertencia al intentar imprimir una presentación con un tamaño de papel diferente del tamaño de papel especificado por defecto para el archivo de configuración del trazador.

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKAUTO

Controla el sistema de ventanas automático en la solicitud Designar objetos.

PICKBOX

Establece la altura de la mira de selección de objetos, en píxeles.

PICKDRAG

Controla el método de dibujo de una ventana de selección.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

PSTYLEPOLICY

Controla el modo de estilo de trazado, dependiente de color o guardado, que se utiliza al abrir un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

RASTERPREVIEW

Controla si las imágenes de vista preliminar BMP se guardan con el dibujo.

ROLLOVERTIPS

Controla la visualización de información de herramientas al pasar el ratón de la aplicación.

SAVEFILEPATH

Almacena el nombre del archivo de guardado automático actual.

SAVEFILEPATH

Especifica la ruta hasta el directorio correspondiente a todos los archivos de guardado automático de la sesión actual.

SAVETIME

Establece el intervalo de guardado automático en minutos.

SPLINESEGS

Establece el número de segmentos de línea que se deben generar para cada polilínea ajustada en curva spline creada por la opción Spline del comando EDITPOL.

TDUSRTIMER

Almacena el cronómetro de usuario.

TOOLTIPMERGE

Combina varias informaciones de herramientas de dibujo en una sola.

TOOLTIPS

Controla la visualización de informaciones de herramienta en la cinta de opciones, las barras de herramientas y otros elementos de la interfaz del usuario.

VISRETAIN

Controla las propiedades de las capas dependientes de referencias externas.

VTDURATION

Establece la duración de una transición de vista dinámica en milisegundos.

VTENABLE

Determina si se utilizan transiciones de vista dinámicas.

VTFPS

Establece la velocidad mínima de una transición de vista dinámica en marcos por segundo.

XLOADCTL

Activa y desactiva la carga por solicitud de referencias externas y determina la apertura del dibujo de referencia o de una copia.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control de la visualización de las barras de herramientas

Al igual que sucede con las ventanas anclables, también es posible controlar el comportamiento de las barras de herramientas.

Para mostrar u ocultar barras de herramientas, haga clic con el botón derecho en cualquier barra de herramientas para mostrar una lista de las barras de

herramientas. Una marca de verificación situada junto al nombre de la barra de herramientas indica que se está mostrando. Haga clic en un nombre de barra de herramientas de la lista para mostrar o quitar la marca de verificación.

Las barras de herramientas pueden estar ancladas o ser flotantes. Una barra de herramientas fijada puede anclarse en cualquier esquina del área de dibujo. Una barra de herramientas fijada en el borde superior del área de dibujo se sitúa debajo de la cinta de opciones. Para hacer que una barra de herramientas deje de ser fija, haga clic en las barras dobles y arrástrela hasta el área de dibujo. Puede hacer clic en la barra de título y arrastrarla a una nueva posición o bien anclarla. Ajuste el tamaño de la barra de herramientas flotante arrastrando uno de sus bordes.

Bloqueo de la posición de las barras de herramientas y ventanas anclables

Cuando haya ordenado las barras de herramientas y haya fijado o anclado las ventanas, o bien las haya dejado como flotantes, puede bloquear su posición. Las barras de herramientas y ventanas bloqueadas se pueden seguir abriendo y cerrando, y se les pueden añadir y eliminar elementos. Para desbloquearlas de forma temporal, mantenga pulsada la tecla *Ctrl*.

Para bloquear la posición y el tamaño de las barras de herramientas y ventanas anclables:

- Opte por una de las siguientes acciones:
 - Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas ► Bloqueo de ventana ► Barras de herramientas/paneles flotantes.
 - Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas ► Bloqueo de ventana ► Barras de herramientas/paneles fijos.
 - Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas ► Bloqueo de ventana ► Ventanas flotantes.
 - Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas ► Bloqueo de ventana ► Ventanas fijas.

El icono de bloqueo que aparece en la bandeja del sistema indica si las barras de herramientas y las ventanas anclables están o no bloqueadas. Para desbloquearlas temporalmente, mantenga pulsada la tecla *Ctrl*.

 **Entrada de comandos:** LOCKUI

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el icono de bloqueo que aparece en la bandeja del sistema. Coloque una marca de verificación junto a una o varias opciones o haga clic en Todo ► Bloqueadas.

Referencia rápida

Comandos

LIMPIAPANTACT

Borra de la pantalla la barras de herramientas y las ventanas anclables (excluyendo la línea de comando).

LIMPIAPANTDES

Restablece la visualización de la barras de herramientas y las ventanas anclables (excluyendo la línea de comando).

ARRASTRE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

OCULTARPALETAS

Oculta las paletas que se muestran actualmente (incluida la línea de comando).

LOGFILEOFF

Cierra el archivo de registro de la ventana de texto abierto mediante LOGFILEON.

LOGFILEON

Escribe en un archivo el contenido de la ventana de texto.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

MOSTRARPALETAS

Restituye la visualización de paletas ocultas.

RESVISTA

Establece la resolución para los objetos de la ventana gráfica actual.

OPCIONESTV

Muestra un cambio de vista como una transición suavizada.

Variables de sistema

APERTURE

Establece el tamaño de visualización de la mira para referencia a objetos, en píxeles.

CALCINPUT

Determina si en los cuadros de entrada de números o de texto de las ventanas y los cuadros de diálogo se evalúan expresiones matemáticas y constantes globales.

CLEANSCREENSTATE

Indica si el estado de limpieza de la pantalla está activado o desactivado.

CURSORSIZE

Determina el tamaño del cursor en cruz como un porcentaje del tamaño de la pantalla.

DCTCUST

Muestra la ruta y el nombre de archivo del diccionario ortográfico personalizado actual.

DCTMAIN

Muestra la palabra clave de tres letras del diccionario ortográfico principal actual.

DEFPLSTYLE

Precisa el estilo de trazado por defecto de los nuevos objetos de un dibujo cuando se abre un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

DRAGMODE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

EXTNAMES

Establece los parámetros para los nombres de objetos guardados (como tipos de línea y capas) almacenados en tablas de definición.

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

GRIPBLOCK

Controla la visualización de pinzamientos en bloques.

GRIPCOLOR

Controla el color de los pinzamientos no seleccionados.

GRIPHOT

Controla el color de los pinzamientos seleccionados.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

INSUNITS

Especifica un valor en unidades de dibujo para la escala automática de bloques, imágenes o referencias externas al insertarlos o enlazarlos a un dibujo.

INSUNITSDEFSOURCE

Establece el valor de las unidades de contenido de origen cuando INSUNITS está establecida en 0.

INSUNITSDEFTARGET

Establece el valor de las unidades de dibujo de destino cuando INSUNITS está establecida en 0.

INTELLIGENTUPDATE

Controla el ritmo de actualización de los gráficos.

ISAVEBAK

Mejora la velocidad al guardar dibujos de forma progresiva, especialmente en dibujos grandes.

ISAVEPERCENT

Determina el espacio agotado que se admite en un archivo de dibujo.

LAYOUTREGENCTL

Especifica el modo en que la lista de visualización se actualiza en la ficha Modelo y en las fichas de presentación.

LOCALE

Muestra un código que indica el valor local actual.

LOCALROOTPREFIX

Almacena la ruta completa de la carpeta raíz en la que se instalaron los archivos personalizables locales.

LOCKUI

Bloquea la posición y el tamaño de barras de herramientas y ventanas anclables como DesignCenter y la paleta Propiedades.

LOGFILEMODE

Especifica si el contenido de la ventana de texto se escribe en un archivo de registro.

LOGFILENAME

Especifica la ruta y el nombre del archivo de registro de la ventana de texto del dibujo actual.

LOGFILEPATH

Especifica la ruta de los archivos de registro de la ventana de texto para todos los dibujos de una sesión.

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

OLEQUALITY

Establece la calidad de trazado por defecto de los objetos OLE.

OLESTARTUP

Determina si la aplicación de origen de un objeto OLE incrustado se carga al trazar.

OSNAPCOORD

Controla si las coordenadas especificadas en la línea de comando modificarán las referencias a objetos en ejecución.

PAPERUPDATE

Controla la visualización del cuadro de diálogo de advertencia al intentar imprimir una presentación con un tamaño de papel diferente del tamaño de papel especificado por defecto para el archivo de configuración del trazador.

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKAUTO

Controla el sistema de ventanas automático en la solicitud Designar objetos.

PICKBOX

Establece la altura de la mira de selección de objetos, en píxeles.

PICKDRAG

Controla el método de dibujo de una ventana de selección.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

PSTYLEPOLICY

Controla el modo de estilo de trazado, dependiente de color o guardado, que se utiliza al abrir un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

RASTERPREVIEW

Controla si las imágenes de vista preliminar BMP se guardan con el dibujo.

ROLLOVERTIPS

Controla la visualización de información de herramientas al pasar el ratón de la aplicación.

SAVEFILEPATH

Almacena el nombre del archivo de guardado automático actual.

SAVEFILEPATH

Especifica la ruta hasta el directorio correspondiente a todos los archivos de guardado automático de la sesión actual.

SAVETIME

Establece el intervalo de guardado automático en minutos.

SPLINESEGS

Establece el número de segmentos de línea que se deben generar para cada polilínea ajustada en curva spline creada por la opción Spline del comando EDITPOL.

TDUSRTIMER

Almacena el cronómetro de usuario.

TOOLTIPMERGE

Combina varias informaciones de herramientas de dibujo en una sola.

TOOLTIPS

Controla la visualización de informaciones de herramienta en la cinta de opciones, las barras de herramientas y otros elementos de la interfaz del usuario.

VISRETAIN

Controla las propiedades de las capas dependientes de referencias externas.

VTDURATION

Establece la duración de una transición de vista dinámica en milisegundos.

VTENABLE

Determina si se utilizan transiciones de vista dinámicas.

VTFPS

Establece la velocidad mínima de una transición de vista dinámica en marcos por segundo.

XLOADCTL

Activa y desactiva la carga por solicitud de referencias externas y determina la apertura del dibujo de referencia o de una copia.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de espacios de trabajo basados en tareas

Los espacios de trabajo son un conjunto de menús, barras de herramientas, paletas y paneles de control de la cinta de opciones que se agrupan y organizan para que se pueda trabajar en un entorno de dibujo personalizado y orientado a tareas.

Cuando se utiliza un espacio de trabajo, sólo se muestran los menús, las barras de herramientas y las paletas que se necesitan para una tarea. Además, puede que un espacio de trabajo muestre automáticamente la cinta de opciones, una paleta especial con paneles de control específicos para tareas.

Para obtener más información sobre el uso de la cinta de opciones, véase [Cinta de opciones](#) en la página 23.

Puede pasar fácilmente de un espacio de trabajo a otro. Los siguientes espacios de trabajo basados en tareas ya están definidos en el producto:

- Dibujo 2D y anotación
- Modelado 3D
- AutoCAD clásico

Por ejemplo, cuando se creen modelos en 3D, se puede utilizar el espacio de trabajo Modelado 3D, que contiene sólo barras de herramientas, menús y paletas relacionadas con el trabajo en 3D. Los elementos de la interfaz que no son necesarios para el modelado en 3D están ocultos, lo que maximiza la pantalla disponible para trabajar.

Cuando se realizan cambios en la visualización del dibujo (como desplazar, ocultar o mostrar una barra de herramientas o un grupo de paletas de herramientas) y se desea conservar los ajustes de visualización para el futuro, se puede guardar la configuración actual en un espacio de trabajo.

Cambio de un espacio de trabajo a otro

Puede cambiar de un espacio de trabajo a otro siempre que necesite trabajar con una tarea distinta mediante el icono Espacio de trabajo de la barra de estado.

Creación o modificación de un espacio de trabajo

Puede crear sus propios espacios de trabajo y modificar los establecidos por defecto. Para crear o modificar un espacio de trabajo, emplee uno de los siguientes métodos:

- Muestre, oculte y reorganice las barras de herramientas y ventanas, modifique la configuración de la cinta de opciones y, a continuación, guarde el espacio de trabajo actual del icono Espacios de trabajo de la barra de herramientas, el menú Ventana o mediante el comando ESPTRABAJO.
- Para realizar modificaciones más importantes, abra el cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario y configure el entorno del espacio de trabajo.

Puede controlar el orden de visualización de los espacios de trabajo guardados y otras opciones en el cuadro de diálogo Configuración de espacio de trabajo.

NOTA Para obtener más información sobre la creación y modificación de espacios de trabajo y sobre el modo en que interactúan los menús y las barras de herramientas con los espacios de trabajo, véase Personalización de espacios de trabajo en el *Manual de personalización*.

Selección de un espacio de trabajo de muestra

Puede experimentar con el espacio de trabajo de muestra incluido en el producto. Este espacio de trabajo predefinido muestra cómo podría utilizarse un espacio de trabajo para facilitar las tareas de trabajo.

Puede encontrar espacios de trabajo de muestra en la siguiente ubicación:

```
<unidad>:\Documents and Settings\<<nombre de usuario>\Application  
Data\Autodesk\AutoCAD 2010\<<versión>\<idioma del  
producto>\Support\acadSampleWorkspaces.cuix
```

Para utilizar un espacio de trabajo de muestra, debe transferirlo primero al archivo de personalización principal (CUIx). Para obtener más información sobre cómo transferir un espacio de trabajo, véase Personalización de la transferencia y la migración en el *Manual de personalización*.

Espacios de trabajo y perfiles

Los espacios de trabajo complementan y funcionan con el control sobre el entorno de dibujo que ofrecen los perfiles.

Los *espacios de trabajo* controlan la visualización de los menús, las barras de herramientas y las paletas en el área de dibujo. Cuando se utiliza o cambia un espacio de trabajo, se modifica la visualización del área de dibujo. Los espacios de trabajo se administran desde el cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario.

Los *perfiles* guardan los parámetros del entorno (incluidas muchas opciones de usuario), los parámetros de dibujo, las rutas y otros valores. Los perfiles se actualizan cada vez que se cambia una opción, un parámetro u otro valor. Los perfiles se pueden gestionar desde el cuadro de diálogo Opciones.

NOTA Si realiza cambios en la visualización del dibujo, éstos se almacenarán en el perfil y se mostrarán la próxima vez que inicie el programa, con independencia de la configuración del espacio de trabajo. Los cambios del perfil no se guardan automáticamente en un espacio de trabajo a menos que se seleccione la opción Guardar automáticamente cambios del espacio de trabajo en el cuadro de diálogo Configuración de espacio de trabajo. Para conservar los parámetros de perfil en un espacio de trabajo, haga clic en Guardar actual como en el menú contextual del icono de espacio de trabajo de la barra de estado.

Para obtener información adicional sobre los perfiles, véase [Guardar y restituir parámetros de interfaz \(perfiles\)](#) en la página 167.

Para cambiar de un espacio de trabajo a otro

- 1 En la barra de estado, haga clic en Cambio de espacio de trabajo.
- 2 En la lista de espacios de trabajo, seleccione el espacio de trabajo al que desee cambiar.
El espacio de trabajo con una marca de verificación es el espacio de trabajo actual.

 **Entrada de comandos:** ESPTRABAJO

 **Menú:** Herr. ► Espacios de trabajo

Para cambiar los parámetros de un espacio de trabajo:

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Espacios de trabajo ► Configuración de espacio de trabajo.

- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de espacio de trabajo, cambie los parámetros del espacio de trabajo que estime necesarios.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** ESPTRABAJO, CONFET

Para guardar un espacio de trabajo

- 1 Herr. ► Espacios de trabajo ► Guardar actual como.
- 2 En el cuadro de diálogo Guardar espacio de trabajo, escriba un nombre para el espacio de trabajo o seleccione uno de la lista desplegable.
- 3 Pulse Guardar.

 **Entrada de comandos:** ESPTRABAJO, GUARDARESPTRAB

Referencia rápida

Comandos

ESPTRABAJO

Crea, modifica y guarda espacios de trabajo y establece uno de ellos como actual.

GUARDARESPTRAB

Guarda un espacio de trabajo.

CONFET

Establece opciones para los espacios de trabajo.

Variables de sistema

WSCURRENT

Devuelve el nombre del espacio de trabajo actual en la solicitud de comando y establece un espacio de trabajo como actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Guardar y restituir parámetros de interfaz (perfiles)

Los perfiles almacenan los parámetros del entorno de dibujo. Se pueden crear perfiles para distintos usuarios o proyectos y se pueden compartir perfiles si se importan y exportan como archivos.

En los perfiles se almacenan parámetros como los siguientes:

- Rutas de archivos de proyectos y búsquedas por defecto
- Ubicaciones de archivos de plantilla
- Carpeta inicial especificada en los cuadros de diálogo de navegación
- Archivos de patrón de sombreado y tipo de línea por defecto
- Valores por defecto de la impresora

La información del perfil se suele definir en el cuadro de diálogo Opciones, ficha Archivos, se almacena en el registro del sistema y se puede exportar a un archivo de texto (archivo ARG).

Uso de perfiles en equipos compartidos o proyectos distintos

Utilice la ficha Perfil del cuadro de diálogo Opciones para crear y guardar como perfil los parámetros del entorno de dibujo que haya elegido. Si comparte la estación de trabajo con otros usuarios que utilizan el mismo nombre de identificación, puede restablecer sus opciones convirtiendo en actual el perfil. También puede crear y guardar perfiles para utilizarlos en distintos proyectos. Por defecto, las opciones actuales se almacenan en el perfil <<Perfil sin nombre>>. En el cuadro de diálogo Opciones, se muestran el nombre del perfil actual, así como el nombre del dibujo actual.

Transferencia de perfiles entre equipos

Una vez guardado un perfil, el archivo ARG se puede exportar a otros ordenadores o importar desde otros equipos. Esta función resulta útil para

copiar, restablecer o adecuar a las normas entornos de trabajo orientados a proyectos a través de una red.

Si realiza cambios en su perfil actual durante una sesión de trabajo y desea guardar esos cambios en el archivo ARG, debe volver a exportar el perfil. Al exportarlo con el nombre de perfil actual, se actualiza el archivo ARG con los nuevos parámetros.

Para obtener más información sobre los perfiles, véase OPCIONES en la *Lista de comandos*.

Personalización del perfil por defecto durante la configuración inicial

Al utilizar la configuración inicial, se crea un nuevo perfil basado en el perfil <<Perfil sin nombre>> o, en caso de no existir dicho perfil, en el perfil actual. El nuevo perfil creado recibe el nombre Perfil de configuración inicial; el sector y la plantilla de dibujo por defecto seleccionados durante la configuración inicial se asignan a este perfil. Para obtener más información acerca de la Configuración inicial, véase Personalización de AutoCAD con la configuración inicial en el *Manual de instalación autónoma*.

Para convertir un perfil en el perfil actual

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Perfiles, seleccione el perfil que desee establecer como actual.
- 3 Haga clic en Definir actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: OPCIONES

Para guardar un perfil

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Perfiles, haga clic en Añadir a la lista.
- 3 En el cuadro de diálogo Añadir perfil, rellene los campos Nombre del perfil y Descripción.

- 4 Haga clic en Aplicar y cerrar para almacenar los valores actuales de las opciones en el registro del sistema y cerrar el cuadro de diálogo Opciones de color.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: OPCIONES

Para convertir un perfil en actual antes de iniciar el programa

- 1 En el escritorio de Windows, haga clic con el botón derecho en el icono del programa. Haga clic en Propiedades.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de AutoCAD, dentro de la ficha Acceso directo, en Destino, escriba **/p perfilactual** después del directorio de destino. Por ejemplo, para convertir en actual el perfil Usuario12, escriba lo siguiente en Destino:
"c:\Archivos de programa\<<nombre de la versión actual>\acad.exe"/p user12
- 3 Haga clic en Aceptar.
El nombre de perfil que escriba será el perfil actual cada vez que inicie el programa.

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

CPROFILE

Muestra el nombre del perfil actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Personalización del inicio

Los parámetros de línea de comando permiten definir un proceso de inicio distinto para cada proyecto.

Se pueden utilizar parámetros de línea de comando para especificar distintas opciones al iniciar el programa. Por ejemplo, se puede ejecutar un archivo de comandos, comenzar con una determinada plantilla de dibujo y mostrar una vista en particular cuando se abre un dibujo. Con los parámetros de línea de comando, el usuario también puede configurar varios iconos de programa con diferentes opciones de inicio.

Los conmutadores de la línea de comando son parámetros que se pueden añadir a la línea de comando *acad.exe* asociada con un icono de acceso directo de Microsoft® Windows® o con el cuadro de diálogo Ejecutar de Windows. Puede incluir varios parámetros en una sola línea de comando. En la siguiente lista se muestran los modificadores aceptados.

/b	Nombre de archivo de comandos	Indica el archivo de comandos que se debe ejecutar después de iniciar el programa (la letra b indica un proceso por lotes). Los archivos de comandos pueden utilizarse para configurar parámetros de dibujo en un archivo de dibujo nuevo. Se asume que el tipo de archivo es SCR.
/t	Nombre del archivo de plantilla	Crea un dibujo nuevo basado en una plantilla o dibujo prototipo. Se asume que el tipo de archivo es DWT.
/c	Carpeta de configuración	Indica la ruta del archivo de configuración del equipo que desee utilizar. Puede precisar un directorio o un archivo concreto. Se asume que el tipo de archivo es CFG. Si no se establece el parámetro /c, se buscará en el directorio del programa ejecutable

y se utilizará la variable de entorno ACADCFGW o ACADCFG para definir el archivo de configuración y su directorio de ubicación.

/v	Nombre de la vista	Indica la vista concreta del dibujo que se verá al iniciar.
/ld	Aplicación ARX o DBX	Carga una aplicación ARX o DBX especificada. Utilice el siguiente formato: <ruta>\<nombre de archivo>.ARX Si la ruta o el nombre de archivo contienen espacios, deben escribirse entre comillas dobles. Si no se incluye información de ruta, se utiliza la ruta de búsqueda del programa.
/s	Carpetas de soporte (Support)	Designa carpetas de soporte distintas a la actual. Los archivos de soporte de dibujo incluyen tipos de letra de texto, menús, archivos AutoLISP, tipos de línea y patrones de sombreado. El número máximo de carpetas que se pueden especificar en la ruta es 15. Cada nombre de carpeta se separa con un punto y coma.
/r	Dispositivo señalador por defecto del sistema	Restablece el dispositivo señalador por defecto del sistema. Crea un nuevo archivo de configuración (<i>acad2010.cfg</i>) y cambia el nombre del archivo de configuración anterior por <i>acad.bak</i> .
/nologo	No aparece la pantalla inicial de AutoCAD	Inicia el programa sin mostrar la pantalla inicial.
/p	Perfil de registro definido por el usuario para iniciar el programa	Especifica un perfil de registro definido por el usuario para iniciar el programa. El perfil seleccionado sólo permanece en efecto durante la sesión actual del programa, a menos que durante la sesión se designe otro perfil como actual en el cuadro de diálogo Opciones. La ficha Perfil del cuadro de diálogo Opciones sirve para crear o importar perfiles. Con

el parámetro /p sólo se pueden especificar los perfiles incluidos en el cuadro de diálogo Opciones. Si no existe el perfil, se utiliza el actual.

/nohardware	Desactiva la aceleración del hardware	Desactiva la aceleración del hardware en el inicio.
/nossm	Sin Administrador de conjuntos de planos ventana	Suprime la visualización de la ventana del Administrador de conjuntos de planos al inicio.
/set	Conjunto de planos	Carga el conjunto de planos guardado al inicio. Utilice el siguiente formato: <ruta>\<archivo de datos de conjunto de planos>.DST
/w	Espacio de trabajo por defecto	Designa el espacio de trabajo de los archivos CUIx cargados que se debe restaurar al iniciar.
/pl	Trazado y publicación en segundo plano	Publica un archivo de DSD (Descripciones de conjuntos de dibujos) en segundo plano. Utilice el siguiente formato: <ruta>\<archivo de descripciones de conjuntos de dibujos>.DSD

La sintaxis necesaria para utilizar parámetros de línea de comando es:

```
"unidad:ruta\acad.exe" ["nombrede dibujo"] [/nombre de "modificador"]
```

Al usar una opción de parámetro, el parámetro debe ir seguido por un espacio y, a continuación, el nombre de un archivo, ruta o vista sin comillas. Por ejemplo, la siguiente entrada inicia el programa desde la carpeta *AutoCAD 2010* con la plantilla de dibujo *arch1.dwt*, restaura una vista guardada denominada *PLAN1*, y ejecuta el archivo de comandos *startup.scr*.

```
"d:\ AutoCAD 2010\acad.exe"/t "d:\AutoCAD 2010\template\arch1" /v "plano1" /b "startup"
```

Los parámetros del entorno se resuelven del siguiente modo:

- Si se utiliza un parámetro de línea de comando para especificar un valor de entorno, dicho parámetro reemplaza el valor especificado en el cuadro de diálogo Opciones o en la variable de entorno.

- Si no se define ningún parámetro de línea de comando, se utilizará el valor establecido en el cuadro de diálogo Opciones.
- Si no se define ningún parámetro de línea de comando ni se ha establecido ningún valor en Opciones, se utilizará el valor de la variable de entorno.

NOTA Los parámetros de línea de comando y las variables de entorno sólo reemplazan los valores establecidos en el cuadro de diálogo Opciones en la sesión actual. No modifican el registro del sistema.

Para iniciar el programa con un parámetro de línea de comando

- 1 Haga clic con el botón derecho en el icono del programa situado en el escritorio de Windows. Haga clic en Propiedades.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de AutoCAD, dentro de la ficha Acceso directo, en el campo Destino, edite los parámetros del modificador utilizando la siguiente sintaxis:

`"unidad:ruta\acad.exe" ["nombre de dibujo"] [/nombre de "modificador"]`

Los parámetros válidos son los siguientes:

/b	Nombre del archivo de comandos (la <i>b</i> corresponde a procesos por lotes, del inglés, "batch process")
/t	Nombre del archivo de plantilla
/c	Carpeta de configuración
/v	Nombre de la vista
/s	Carpetas de soporte (Support)
/r	Dispositivo señalador del sistema por defecto
/nologo	No aparece la pantalla inicial de AutoCAD
/nohardware	Desactiva la aceleración del hardware
/p	Perfil de registro definido por el usuario
/nossm	Sin ventana del Administrador de conjuntos de planos
/set	Nombre de conjunto de planos

/w	Espacio de trabajo por defecto
<hr/>	
/pl	Trazado y publicación en segundo plano de un archivo DSD (Descripciones de conjuntos de dibujos)
<hr/>	

Por ejemplo, escriba "d:\AutoCAD 2010\acad.exe" /t "d:\AutoCAD 2010\template\arch1" /v "plano1" /b "startup"

- Haga clic en Aceptar.

Referencia rápida

Comandos

No hay entradas

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Reproducción de una macro de acciones

Después de grabar una macro de acciones con la grabadora de acciones, puede reproducir la serie de comandos y valores de entrada grabados.

Puede reproducir una macro de acciones desde el grupo Grabadora de acciones. También puede escribir el nombre de la macro de acciones en la solicitud de comando. Durante la reproducción de una macro de acciones, puede que ésta se detenga para que realice una entrada, o que se le pida que responda a alguna pregunta o que inserte un punto base.

Según la acción actual o la solicitud de interacción del usuario en la macro de acciones, se muestra un icono junto al cursor para indicar cuándo la macro de acciones necesita una entrada para continuar. Puede aparecer un cuadro de diálogo para introducir un valor o utilizar el valor grabado.

Cuando se reproduce una macro de acciones, se ejecuta la serie de comandos uno tras otro hasta que la reproducción finaliza o se produce un error. Algunas de las razones por las que se detiene o falla la reproducción son las siguientes:

- **Comando no válido.** El comando definido en la macro de acciones es desconocido para AutoCAD. La macro de acciones se puede haber grabado en un producto diferente o contiene comandos o macros personalizados que no están cargados.
- **Selección vacía.** La acción actual esperaba un conjunto de selección de objetos, pero no se seleccionó ninguno.
- **Macro cancelada.** Se hizo clic en el botón Cancelar de uno de los cuadros de diálogo.

Ubicación de macros de acciones

Cuando graba una macro de acciones, ésta se guarda en la ruta definida por la variable de sistema ACTRECPATH. Para la reproducción, las rutas se definen mediante la variable de sistema ACTPATH.

Ambos conjuntos de rutas se utilizan al cargar y reproducir una macro de acciones. En el nodo Parámetros de la grabadora de acciones, en la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones, puede establecer las rutas utilizadas tanto para la grabación como para la lectura de archivos de macros de acciones.

Grabación y modificación de macros de acciones

El grupo Grabadora de acciones de la cinta de opciones permite grabar y modificar macros de acciones. Para aprender a grabar y modificar macros de acciones, véase Grabar y modificar macros de acciones en el Manual de personalización.

Véase también:

- Grabar y modificar macros de acciones

Para reproducir una macro de acciones desde el grupo Grabadora de acciones

- 1 En la cinta de opciones, haga clic en la ficha Administrar ► grupo Grabadora de acciones. Haga clic en la flecha abajo situada junto a la lista Macro de acciones y seleccione la macro que desea reproducir.
- 2 Haga clic en Reproducir.

- 3 Siga cualquier solicitud de comando y cuadro de diálogo que se muestre para finalizar la macro de acciones.

Para reproducir una macro de acciones desde la solicitud de comando

- En la solicitud de comando, escriba el nombre de la macro de acciones que desea reproducir y pulse Intro.
Por ejemplo, si el nombre de comando de la macro de acciones es DRAWLINE, escriba `drawline` en la solicitud de comando y pulse Intro.

Para proporcionar una entrada de usuario durante la reproducción

- 1 Inicie la reproducción de una macro de acciones.
- 2 Siga las solicitudes mostradas en la solicitud de comando.

Para cambiar la ubicación utilizada para buscar macros de acciones grabadas

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, dentro de la ficha Archivos, en la lista de nodos, haga clic en el signo más (+) situado junto a Parámetros de la grabadora de acciones.
- 3 Haga clic en el signo más (+) que aparece junto a Ubicaciones de archivo de grabadora de acciones adicionales y especifique la ruta de carpeta.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: OPCIONES

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo. Haga clic en Opciones.

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

CINTA

Abre la ventana de la cinta de opciones.

Variables de sistema

ACTPATH

Especifica las rutas adicionales que se utilizarán al localizar macros de acciones disponibles para su reproducción.

ACTRECPATH

Especifica la ruta utilizada para almacenar nuevas macros de acciones.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Migración y configuración de la configuración inicial

La migración desde una versión anterior o el uso de AutoCAD por primera vez suponen distintos retos.

La opción Migrar parámetros personalizados permite copiar parámetros y archivos personalizados de versiones anteriores de AutoCAD a la versión más reciente, lo cual hace más fácil empezar a utilizar la nueva versión. La configuración inicial permite llevar a cabo una personalización básica de AutoCAD la primera vez que se inicia el producto.

Migración de archivos y parámetros personalizados

Uno de los retos con que se encuentra el usuario al cambiar de una versión anterior de AutoCAD a la versión más reciente es conseguir que la nueva versión tenga el mismo aspecto que la anterior y que se comporte como ella. Es posible utilizar la opción Migración de parámetros personalizados y el editor Personalizar interfaz de usuario (CUI) para transferir varios de los parámetros y archivos personalizados a la versión más reciente.

Configuración inicial

Es posible llevar a cabo una personalización básica de AutoCAD con la configuración inicial, función que facilita el acceso a herramientas específicas y el inicio de un nuevo dibujo. La configuración inicial aparece la primera vez

que se inicia AutoCAD; también puede accederse a esta función desde el cuadro de diálogo Opciones. La configuración inicial permite:

- Especificar el sector que mejor describe el trabajo del usuario para que éste pueda buscar contenido relacionado con este tema y utilizarlo en dibujos o buscar productos complementarios desarrollados por socios de Autodesk.
- Añadir herramientas basadas en tareas al espacio de trabajo por defecto.
- Especificar una plantilla de dibujo que se utilizará por defecto al crear dibujos nuevos.

Para obtener más información acerca de la Configuración inicial, véase Personalización de AutoCAD con la configuración inicial en el *Manual de instalación autónoma*.

Véase también:

- Migración de archivos y parámetros personalizados desde versiones anteriores en el *Manual de instalación autónoma*
- Personalización básica en el *Manual de personalización*
- Personalización de la interfaz de usuario en el *Manual de personalización*

Inicio, organización y guardado de dibujos

Inicio de un dibujo

5

Puede iniciar un dibujo nuevo de varias formas, entre las que se incluyen comenzarlo desde el principio o utilizar un archivo de plantilla. En cada caso, puede seleccionar las unidades de medida, así como otras convenciones relacionadas con el formato de unidades.

Inicio de un dibujo con los valores por defecto

Puede empezar desde cero desde el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo, desde el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla, o con un archivo de plantilla de dibujo por defecto que no utilice ningún cuadro de diálogo.

Utilización de un archivo de plantilla de dibujo

Es posible iniciar un dibujo con los valores por defecto de un archivo de plantilla de dibujo por defecto.

Si se utiliza un archivo de plantilla de dibujo por defecto, los dibujos nuevos utilizarán de forma automática los parámetros definidos en el archivo especificado. Dicho archivo de plantilla aparecerá cada vez que se inicie un dibujo nuevo con el comando RNUEVO.

La ubicación del archivo de plantilla de dibujo por defecto puede especificarse en el cuadro de diálogo Opciones.

Véase también:

- [Utilización de un archivo de plantilla para iniciar un dibujo](#) en la página 188

Para especificar la ruta del archivo de plantilla de dibujo por defecto

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Opciones.

- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, haga clic en la ficha Archivos.
- 3 En la ficha Archivos, expanda el nodo Parámetros de plantilla.
- 4 En el nodo Parámetros de plantilla, expanda el nodo Ubicación del archivo de plantilla de dibujo.
- 5 Especifique la ruta de la unidad local en la que se encuentra el archivo de plantilla de dibujo por defecto que desea utilizar.

Para iniciar un dibujo con los valores por defecto a partir de un archivo de plantilla de dibujo por defecto

NOTA Si es necesario, escriba **STARTUP** en la solicitud de comando y **0**; a continuación, escriba **FILEDIA** y **1**.

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, haga clic en la ficha Archivos.
- 3 En la ficha Archivos, expanda el nodo Parámetros de plantilla.
- 4 En el nodo Parámetros de plantilla, expanda el nodo Nombre de archivo de plantilla por defecto de RNUEVO.
- 5 Especifique una ruta y un nombre de archivo para la plantilla de dibujo.

NOTA La ruta y el nombre de archivo de la plantilla de dibujo deben terminar en *.dwt*.

- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 Escriba **rnuevo** en la solicitud de comando.
Se abre el dibujo *S-nombre1.dwg*. El nombre de dibujo por defecto cambiará para reflejar el número de dibujos nuevos que se han iniciado. Por ejemplo, si se inicia otro dibujo, el nombre por defecto del archivo será *S-nombre2.dwg*.

 **Entrada de comandos:** RNUEVO

 **Barra de herramientas:** Estándar



Referencia rápida

Comandos

NUEVO

Crea un archivo de dibujo nuevo.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

RNUEVO

Crea un nuevo dibujo con el archivo de plantilla de dibujo seleccionado.

Variables de sistema

FILEDIA

Suprime la visualización de los cuadros de diálogo de navegación de archivos.

MEASUREINIT

Determina si en un dibujo comenzado desde el principio se utilizarán los parámetros por defecto imperiales o métricos.

MEASUREMENT

Determina si en el dibujo actual se utilizan archivos de patrones de sombreado y de tipo de línea imperiales o métricos.

STARTUP

Determina si se mostrará el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo al iniciar un dibujo nuevo mediante NUEVO o RNUEVO.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de parámetros al crear un dibujo nuevo

El cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo permite definir parámetros de dibujo cada vez que se crea un nuevo dibujo.

Puede utilizar el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo para elegir si desea utilizar unidades métricas o imperiales en el nuevo dibujo. Los parámetros seleccionados determinarán los valores por defecto empleados en diversas variables de sistema que controlan elementos como el texto, las cotas, la rejilla, el forzcursor, así como el tipo de línea y el archivo de patrón de sombreado por defecto.

- **Imperial.** Crea un dibujo nuevo basado en el sistema de medición imperial. El dibujo emplea los valores internos por defecto. El contorno de visualización de la rejilla por defecto, conocido como *límites de la rejilla*, es de 12 x 9 pulgadas.
- **Métrico.** Crea un dibujo nuevo basado en el sistema métrico de medición. El dibujo emplea los valores por defecto internos. El contorno de visualización de la rejilla por defecto es de 420 x 290 milímetros.

Para iniciar un dibujo con los valores por defecto desde el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo

NOTA Si es necesario, escriba **STARTUP** en la línea de comando y **1**; a continuación, escriba **FILEDIA** y **1**.

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Nuevo..
- 2 En el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo, haga clic en Valores por defecto.
- 3 En Parámetros por defecto, seleccione Imperial o Métrico.
Se crea un nuevo dibujo con el nombre de archivo *Dibujo1.dwg*. El nombre de dibujo por defecto cambiará para reflejar el número de dibujos nuevos que se han iniciado. Por ejemplo, si se inicia otro dibujo, el nombre por defecto del archivo será *S-nombre2.dwg*.

 **Entrada de comandos:** NUEVO

Referencia rápida

Comandos

NUEVO

Crea un archivo de dibujo nuevo.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

RNUEVO

Crea un nuevo dibujo con el archivo de plantilla de dibujo seleccionado.

Variables de sistema

FILEDIA

Suprime la visualización de los cuadros de diálogo de navegación de archivos.

MEASUREINIT

Determina si en un dibujo comenzado desde el principio se utilizarán los parámetros por defecto imperiales o métricos.

MEASUREMENT

Determina si en el dibujo actual se utilizan archivos de patrones de sombreado y de tipo de línea imperiales o métricos.

STARTUP

Determina si se mostrará el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo al iniciar un dibujo nuevo mediante NUEVO o RNUEVO.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Selección de una plantilla al crear un dibujo nuevo

Cada vez que se crea un dibujo, es posible seleccionar un archivo de plantilla de dibujo diferente con el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla.

Si cada vez que crea un dibujo nuevo necesita utilizar parámetros diferentes, como por ejemplo un archivo de plantilla imperial y un archivo de plantilla métrico, puede utilizar el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla para crear el nuevo dibujo.

NOTA En la esquina inferior derecha del cuadro de diálogo Seleccionar plantilla, aparece un botón Abrir con un botón de flecha junto a él. Al hacer clic en el botón de flecha, puede seleccionar una de las dos plantillas de dibujo internas por defecto en los sistemas métrico o imperial.

Véase también:

- [Utilización de un archivo de plantilla para iniciar un dibujo](#) en la página 188

Para elegir un archivo de plantilla de dibujo cada vez que se crea un dibujo nuevo

NOTA Si es necesario, en la línea de comando, escriba **STARTUP** y **0**; a continuación, escriba **FILEDIA** y **1**.

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, haga clic en la ficha Archivos.
- 3 En la ficha Archivos, expanda el nodo Parámetros de plantilla.
- 4 En el nodo Parámetros de plantilla, expanda el nodo Nombre de archivo de plantilla por defecto de RNUEVO y haga doble clic en el contenido.
- 5 Especifique una ruta para la carpeta de la plantillas de dibujo.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en el menú Nuevo ► Dibujo.

Se abre el dibujo *S-nombre1.dwg*. El nombre de dibujo por defecto cambiará para reflejar el número de dibujos nuevos que se han iniciado. Por ejemplo, si se inicia otro dibujo, el nombre por defecto del archivo será *S-nombre2.dwg*.

RNUEVO

Referencia rápida

Comandos

NUEVO

Crea un archivo de dibujo nuevo.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

RNUEVO

Crea un nuevo dibujo con el archivo de plantilla de dibujo seleccionado.

Variables de sistema

FILEDIA

Suprime la visualización de los cuadros de diálogo de navegación de archivos.

MEASUREINIT

Determina si en un dibujo comenzado desde el principio se utilizarán los parámetros por defecto imperiales o métricos.

MEASUREMENT

Determina si en el dibujo actual se utilizan archivos de patrones de sombreado y de tipo de línea imperiales o métricos.

STARTUP

Determina si se mostrará el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo al iniciar un dibujo nuevo mediante NUEVO o RNUEVO.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de un archivo de plantilla para iniciar un dibujo

Los archivos de plantilla de dibujo se utilizan para conseguir que haya coherencia entre los dibujos creados por medio de estilos y parámetros estándar.

Los archivos de plantilla de dibujo poseen la extensión *.dwt*.

Cuando abra un dibujo nuevo basado en una plantilla de dibujo existente y realice cambios en dicho dibujo, éstos no afectarán a la plantilla de dibujo.

Selección de un archivo de plantilla de dibujo

AutoCAD incluye por defecto un conjunto de archivos de plantilla de dibujo (DWT) que pueden utilizarse para crear dibujos 2D y modelos 3D. Varias de estas plantillas de dibujo por defecto están disponibles en dos tipos de medidas: imperial y métrica. Al utilizar estas plantillas de dibujo por defecto, es necesario determinar si se va a trabajar en 2D o 3D y cuál es el tipo de medida que mejor describe el trabajo del usuario.

Aunque las plantillas por defecto proporcionan una forma rápida de iniciar la creación de un nuevo dibujo, se recomienda crear plantillas de dibujo específicas para la empresa y el tipo de dibujos que suele crear el usuario. Puede utilizar la Configuración inicial para seleccionar una plantilla de dibujo que se parezca al trabajo se lleva a cabo en su empresa; sin embargo, para que esta plantilla de dibujo funcione de la manera más eficaz posible, deberá realizar algunos cambios. Para obtener más información sobre la Configuración inicial, consulte Personalización de AutoCAD con la configuración Inicial en el *Manual de instalación autónoma*.

Creación de un archivo de plantilla de dibujo

Si necesita crear varios dibujos en los que se utilicen las mismas convenciones y parámetros definidos por defecto, ahorrará mucho tiempo creando o personalizando una plantilla de dibujo en lugar de especificar tales convenciones y parámetros cada vez que empiece un dibujo. Las convenciones

y los parámetros que se guardan normalmente en los archivos de plantillas son:

- Tipo de unidad y precisión
- Cuadros de rotulación, marcos y logotipos
- Nombres de capa
- Parámetros de Forzcursor, Rejilla y Orto
- Límites de rejilla
- Estilos de anotación (cota, texto, tabla y directriz múltiple)
- Tipos de línea

Por defecto, los archivos de las plantillas de dibujo se almacenan en la carpeta *Template*, de donde se pueden recuperar fácilmente.

Recuperación del archivo de plantilla de dibujo por defecto

Si los parámetros de los archivos de plantilla de dibujo *acad.dwt* o *acadiso.dwt* se han modificado con respecto a los valores originales, puede restablecerlos si inicia un nuevo dibujo sin plantilla, lo guarda como un archivo de plantilla de dibujo y sustituye el archivo *acad.dwt* o *acadiso.dwt* por él.

Si selecciona el espacio de trabajo Modelado 3D, los archivos de plantilla de dibujo por defecto son *acad3d.dwt* y *acadiso3d.dwt*.

Para iniciar un nuevo dibujo con los valores por defecto originales, ejecute el comando NUEVO para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla. Para hacerlo, haga clic en la flecha situada junto al botón Abrir y elija una de las opciones “sin plantilla” de la lista.

Véase también:

- Utilización de hipervínculos para iniciar un dibujo nuevo

Para iniciar un dibujo seleccionando un archivo de plantilla

- 1 Haga clic en el menú de la aplicación, y haga clic en el menú Nuevo ► Dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla, seleccione una plantilla de la lista.
- 3 Haga clic en Abrir.

Se abre el dibujo como *Dibujo1.dwg*. El nombre de dibujo por defecto cambiará para reflejar el número del nuevo dibujo que se ha abierto. Por ejemplo, si se abrió otro dibujo desde una plantilla, el nombre del dibujo por defecto será *S-nombre2.dwg*.

Para iniciar un dibujo nuevo sin archivos de plantilla, haga clic en la flecha que aparece junto al botón Abrir. Seleccione una de las opciones "sin plantilla" de la lista.

 **Menú:** Archivo ► Nuevo

 **Entrada de comandos:** NUEVO

Para crear una plantilla de dibujo desde un dibujo existente

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en el menú Abrir ► Dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, seleccione el archivo que desea utilizar como plantilla. Haga clic en Aceptar.
- 3 Para suprimir el contenido del archivo existente, haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Borrar.
- 4 En la solicitud Designe objetos, escriba **todos**, seleccione el borde y el cuadro de rotulación (si desea suprimirlos) y escriba **s** (Eliminar).
- 5 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en Guardar como ► Plantilla de dibujo de AutoCAD.

Los archivos DWT se deben guardar con el formato de archivo de dibujo actual. Para crear un archivo DWT en un formato anterior, guarde el archivo con el formato DWG deseado y, a continuación, cambie la extensión DWG del archivo por DWT.

- 6 En el cuadro de diálogo Guardar dibujo como vaya al cuadro de texto Nombre archivo y escriba un nombre para la plantilla.
- 7 Pulse Guardar.
- 8 Escriba una descripción para la plantilla.
- 9 Haga clic en Aceptar.

La nueva plantilla se guarda en la carpeta *Template*.

 **Entrada de comandos:** ABRE, GUARDARCOMO

 **Barra de herramientas:** Estándar

Para recuperar los archivos de plantilla de dibujo por defecto

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación, y haga clic en el menú Nuevo ► Dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla, haga clic en la flecha situada junto al botón Abrir. Seleccione una de las opciones de la lista:
 - Abrir sin plantilla - Imperial (para restituir *acad.dwt*)
 - Abrir sin plantilla - Métrico (para restituir *acadiso.dwt*)

El dibujo se abre con los parámetros por defecto.

- 3 En el cuadro de diálogo Guardar dibujo como, guarde el dibujo con su nombre original: *acad.dwt* para el sistema imperial o *acadiso.dwt* para el sistema métrico.
- 4 Pulse Guardar.

NOTA Para el espacio de trabajo Modelado 3D, los archivos de plantilla de dibujo por defecto son *acad3d.dwt* y *acadiso3d.dwt*

Referencia rápida

Comandos

NUEVO

Crea un archivo de dibujo nuevo.

ABRE

Abre un archivo de dibujo existente.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

GUARDARCOMO

Guarda una copia del dibujo actual con un nombre de archivo nuevo.

Variables de sistema

MEASUREMENT

Determina si en el dibujo actual se utilizan archivos de patrones de sombreado y de tipo de línea imperiales o métricos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de un asistente para iniciar un dibujo

El asistente de configuración establecerá los parámetros de dibujo básicos paso a paso.

Para configurar un dibujo dispone de dos asistentes:

- **Asistente de configuración rápida.** Establece las unidades de medida, la precisión de las unidades que se muestran y los límites de la rejilla.
- **Asistente de configuración avanzada.** Establece las unidades de medida, la precisión de las unidades que se muestran y los límites de la rejilla. También establece los parámetros del ángulo, como el estilo de las unidades de medida, la precisión, la dirección y la orientación.

Estos asistentes se pueden encontrar en el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo.

Para iniciar un dibujo nuevo con la ayuda de un asistente

- 1 Si es necesario, establezca las variables de sistema STARTUP y FILEDIA en 1.
- 2 Haga clic en el menú Archivo ► Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo, haga clic en Utilizar un asistente.
- 4 Haga clic en Configuración rápida o Configuración avanzada.
- 5 Complete las páginas de asistentes utilizando los botones Siguiente y Atrás para moverse hacia delante y hacia atrás.

6 En la última página, haga clic en Finalizar.

 **Entrada de comandos:** NUEVO

Referencia rápida

Comandos

NUEVO

Crea un archivo de dibujo nuevo.

Variables de sistema

MEASUREINIT

Determina si en un dibujo comenzado desde el principio se utilizarán los parámetros por defecto imperiales o métricos.

MEASUREMENT

Determina si en el dibujo actual se utilizan archivos de patrones de sombreado y de tipo de línea imperiales o métricos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Especificación de unidades y formatos de unidades

Antes de iniciar el dibujo, debe decidir qué unidades de medida desea utilizar en el dibujo y definir el formato, la precisión y otras convenciones que se utilizarán con las coordenadas y las distancias.

Determinación de las unidades de medida

Antes de comenzar a dibujar, es preciso decidir lo que representa cada unidad de medida en función de lo que se pretende diseñar. Es posible convertir un dibujo de un sistema de medida a otro atribuyéndole una escala.

Todos los objetos creados se medirán según las unidades del dibujo. Antes de comenzar a dibujar, es preciso decidir lo que representará cada unidad de medida en función de lo que se pretende diseñar. A continuación, debe crear el dibujo en tamaño real con dicha convención. Por ejemplo, normalmente una distancia expresada en una unidad del dibujo suele equivaler a un milímetro, un centímetro, una pulgada o un pie en unidades reales.

Conversión de unidades de dibujo

Si comienza un dibujo en un sistema de medida (imperial o métrico) y después desea pasar a otro sistema, puede utilizar ESCALA para atribuir una escala a la geometría del modelo aplicando el factor de conversión adecuado y obtener las distancias y las cotas correctas.

Por ejemplo, para convertir un dibujo creado de pulgadas a centímetros, debe atribuir una escala a la geometría del modelo con un factor de 2.54. Para convertir de centímetros a pulgadas, el factor de escala sería $1/2.54$ o 0.3937 aproximadamente.

Véase también:

- [Definición de la escala de cotas](#) en la página 1799

Para establecer el formato y la precisión de las unidades

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en Ayudas al dibujo ► Unidades.
- 2 En el cuadro de diálogo Unidades de dibujo, en Longitud, seleccione el formato de unidades y la precisión. Haga clic en Aceptar.
El área Muestra de salida muestra un ejemplo del formato de unidad con la precisión actual.

Entrada de comandos: UNIDADES

Para convertir un dibujo de pulgadas a centímetros

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Escala. 
- 2 Tras la solicitud Designar objetos, escriba **todo**.
Se designan todos los objetos del dibujo para atribuirles una escala.
- 3 Indique un punto base de ***0,0**.

La atribución de escala se realizará de acuerdo con el origen del sistema de coordenadas universales y el emplazamiento del origen del dibujo permanecerá en el origen del SCU.

- 4 Introduzca un factor de escala de **2.54** (una pulgada equivale a 2.54 centímetros).

Todos los objetos del dibujo son ahora 2.54 veces más grandes, de acuerdo con la distancia correspondiente en centímetros.

 **Entrada de comandos:** ESCALA

 **Barra de herramientas:** Modificar



Para convertir un dibujo de centímetros a pulgadas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Escala.



- 2 Tras la solicitud Designar objetos, escriba **todo**.

Se designan todos los objetos del dibujo para atribuirles una escala.

- 3 Indique un punto base de ***0,0**.

La atribución de escala es relativa al origen del sistema de coordenadas universales y el emplazamiento del origen del dibujo permanecerá en el origen del SCU.

- 4 Introduzca un factor de escala de 0.3937 (la inversa de 2.54 centímetros por pulgada).

Todos los objetos del dibujo son ahora 2.54 veces más pequeños, de acuerdo con la distancia equivalente en pulgadas.

 **Barra de herramientas:** Modificar



 **Entrada de comandos:** ESCALA

Referencia rápida

Comandos

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

ESCALA

Amplía o reduce los objetos designados, conservando las mismas proporciones tras aplicar la escala.

Variables de sistema

LUNITS

Establece las unidades lineales.

LUPREC

Establece la precisión de visualización para unidades lineales y coordenadas.

MEASUREINIT

Determina si en un dibujo comenzado desde el principio se utilizarán los parámetros por defecto imperiales o métricos.

MEASUREMENT

Determina si en el dibujo actual se utilizan archivos de patrones de sombreado y de tipo de línea imperiales o métricos.

UNITMODE

Controla el formato de visualización de las unidades.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Establecimiento de convenciones de unidades lineales

Antes de comenzar a dibujar, es preciso establecer el formato y el número de decimales que se van a emplear durante la introducción y visualización de unidades lineales.

Puede elegir entre diversas convenciones comunes para representar el estilo de visualización y la precisión de distancias y coordenadas. En función de lo que se especifique, se pueden escribir y visualizar cifras con formato decimal, formato fraccional u otro tipo de notación. Estos parámetros afectan a:

- La paleta Propiedades
- La entrada dinámica
- El comando LIST
- El comando ID
- La visualización de las coordenadas en la barra de estado
- Varios cuadros de diálogo que muestran las coordenadas

Puede establecer el tipo de unidad y la precisión en el cuadro de diálogo Unidades de dibujo, en el asistente Configuración rápida o en el asistente Configuración avanzada.

Redondeo y precisión

Cuando se especifica la precisión de visualización de las unidades, se redondean los valores de las coordenadas y las distancias. Sin embargo, la precisión interna de las coordenadas y las distancias siempre se mantiene independientemente de cuál sea la precisión de visualización.

Por ejemplo, si se establece en 1 (o 0.0) la precisión de visualización de unidades con formato decimal, la visualización de las coordenadas se redondeará a un decimal después del punto decimal. Por tanto, las coordenadas 0.000,1.375 aparecen como 0.0,1.4, aunque se siga conservando la precisión interna.

Introducción de distancias con formato imperial de arquitectura

En formato de arquitectura, si se desean especificar pies y pulgadas, se deben indicar los pies mediante el símbolo ('), como por ejemplo 7'2"3. No es necesario introducir comillas (") para especificar pulgadas.

NOTA El formato de unidades empleado para crear y listar objetos, medir distancias y visualizar emplazamientos de coordenadas es distinto de los parámetros de unidades de acotación utilizados al crear los valores de acotación.

Véase también:

- [Definición de la escala de cotas](#) en la página 1799

Para establecer el formato y la precisión de las unidades

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en Ayudas al dibujo ► Unidades.
- 2 En el cuadro de diálogo Unidades de dibujo, en Longitud, seleccione el formato de unidades y la precisión. Haga clic en Aceptar.
El área Muestra de salida muestra un ejemplo del formato de unidad con la precisión actual.

Entrada de comandos: UNIDADES

Para convertir un dibujo de pulgadas a centímetros

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Escala. 
- 2 Tras la solicitud Designar objetos, escriba **todo**.
Se designan todos los objetos del dibujo para atribuirles una escala.
- 3 Indique un punto base de ***0,0**.
La atribución de escala se realizará de acuerdo con el origen del sistema de coordenadas universales y el emplazamiento del origen del dibujo permanecerá en el origen del SCU.
- 4 Introduzca un factor de escala de **2.54** (una pulgada equivale a 2.54 centímetros).
Todos los objetos del dibujo son ahora 2.54 veces más grandes, de acuerdo con la distancia correspondiente en centímetros.

 **Entrada de comandos:** ESCALA

 **Barra de herramientas:** Modificar



Para convertir un dibujo de centímetros a pulgadas

1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Escala. 

2 Tras la solicitud Designar objetos, escriba **todo**.

Se designan todos los objetos del dibujo para atribuirles una escala.

3 Indique un punto base de ***0,0**.

La atribución de escala es relativa al origen del sistema de coordenadas universales y el emplazamiento del origen del dibujo permanecerá en el origen del SCU.

4 Introduzca un factor de escala de 0.3937 (la inversa de 2.54 centímetros por pulgada).

Todos los objetos del dibujo son ahora 2.54 veces más pequeños, de acuerdo con la distancia equivalente en pulgadas.

 **Barra de herramientas:** Modificar



 **Entrada de comandos:** ESCALA

Referencia rápida

Comandos

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

LUNITS

Establece las unidades lineales.

LUPREC

Establece la precisión de visualización para unidades lineales y coordenadas.

MEASUREINIT

Determina si en un dibujo comenzado desde el principio se utilizarán los parámetros por defecto imperiales o métricos.

MEASUREMENT

Determina si en el dibujo actual se utilizan archivos de patrones de sombreado y de tipo de línea imperiales o métricos.

UNITMODE

Controla el formato de visualización de las unidades.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de convenciones de unidades angulares

Las convenciones de los ángulos incluyen la posición del ángulo 0 y la dirección de medida: en sentido horario y en sentido horario inverso. También se establece el formato y el número de decimales en las medidas.

Puede escoger entre varias convenciones comunes para representar los ángulos en un dibujo. Puede especificar que los valores positivos de los ángulos se midan en sentido horario o en sentido horario inverso, y que se establezca el ángulo 0 en cualquier dirección (normalmente Este o Norte). Asimismo, se pueden indicar los ángulos en grados, radianes o unidades geodésicas, o en grados, minutos y segundos.

Trabajo con ángulos topográficos

Si se especifican las coordenadas polares en ángulos geodésicos, se deberá indicar la dirección de éstos, es decir, Norte, Sur, Este u Oeste. Por ejemplo, para especificar las coordenadas de una línea de propiedad que tiene 72 pies y 8 pulgadas de longitud y una orientación de 45 grados Norte, 20 minutos y 6 segundos Este, escriba

@72'8"<n45d20'6"e

Para definir el formato y la precisión de ángulo

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en Ayudas al dibujo ► Unidades.
- 2 En el cuadro de diálogo Unidades de dibujo, seleccione un valor para el tipo y la precisión de ángulo.
El área Muestra de salida ofrece un ejemplo del tipo de ángulo con la precisión actual.
- 3 Seleccione Dirección para determinar una dirección de ángulo.
La dirección del ángulo controla el punto desde el que se miden los ángulos y su dirección. El ángulo inicial por defecto, 0 grados, está situado hacia las 3 en punto (o este), y la medida positiva del ángulo se desarrolla en sentido contrario de las agujas del reloj.
- 4 Seleccione las opciones que desee utilizar.
- 5 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

Entrada de comandos: UNIDADES

Referencia rápida

Comandos

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

ANGBASE

Establece el ángulo base en 0 con respecto al SCP actual.

ANGDIR

Establece la dirección de los ángulos positivos.

AUNITS

Establece las unidades para los ángulos.

AUPREC

Establece la precisión de visualización para unidades angulares y coordenadas.

UNITMODE

Controla el formato de visualización de las unidades.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Adición de información de identificación a los dibujos

Con el fin de localizar los dibujos fácilmente, se les pueden añadir palabras claves u otro tipo de información.

Uso del Explorador de Windows

Las propiedades de dibujo pueden ayudar a identificar un dibujo. El sistema operativo almacena algunas propiedades de dibujo, como el tipo de dibujo, la ubicación y el tamaño. En el archivo de dibujo, estos valores son parámetros de sólo lectura que únicamente se pueden modificar mediante el Explorador de Windows.

Uso de la herramienta de búsqueda

La herramienta de búsqueda de un cuadro de diálogo de selección de archivos estándar puede utilizar esta información. Por ejemplo, se pueden buscar todos los archivos creados en una fecha determinada o los que se modificaron el día anterior.

Uso de DesignCenter

Puede crear propiedades adicionales en los archivos de dibujo. Puede almacenar el autor, título y asunto, y asignar a los dibujos palabras clave, direcciones de hipervínculos o rutas de directorio y propiedades personalizadas. La ficha Avanzadas de la herramienta de búsqueda de DesignCenter puede utilizar estas propiedades para localizar los archivos de dibujo. Para obtener más información sobre DesignCenter, véase ADCENTER y [Acceso a los contenidos con DesignCenter](#) en la página 99.

Uso de las propiedades del Administrador de conjuntos de planos

Con el Administrador de conjuntos de planos, se puede asignar un título, un número y una descripción a todos los planos de un conjunto de planos. Para

obtener más información sobre los conjuntos de planos, véase [Inclusión de información en planos y conjuntos de planos](#) en la página 548.

Visualización de las propiedades de los campos

Todas las propiedades de dibujo se pueden asignar a un campo de un objeto de texto. Para obtener más información sobre los campos, véase [Uso de campos en el texto](#) en la página 1650.

Para mostrar las propiedades del dibujo activo

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en Ayudas al

dibujo ► Propiedades de dibujo. 

- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de dibujo, haga clic en las fichas para ver los diferentes tipos de información.

Entrada de comandos: PROPSDIB

Para definir las propiedades de un dibujo

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en Ayudas al

dibujo ► Propiedades de dibujo. 

- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo, escriba la información que desee asignar a las propiedades de las siguientes fichas:
 - **Ficha Resumen.** Escriba el título, el tema, el autor, las palabras clave y los comentarios del dibujo y una dirección predeterminada para los datos asociados al dibujo mediante un hipervínculo. Por ejemplo, puede añadir la palabra clave *Autodesk* a determinados archivos de dibujo y después utilizar DesignCenter para buscar todos los archivos de dibujo que contengan esa palabra clave. Para una base de hipervínculo, puede precisar una dirección de Internet o una ruta de acceso a una carpeta en una unidad de red.
 - **Ficha Personalizar.** Haga clic en Añadir. En el cuadro de diálogo Añadir propiedad personalizada, escriba un nombre y un valor para la propiedad personalizada. Haga clic en Aceptar. La nueva propiedad personalizada y su valor se mostrarán en la ficha Personalizar. Esta información se puede utilizar para realizar búsquedas avanzadas en DesignCenter.

3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PROPSDIB

Referencia rápida

Comandos

PROPSDIB

Permite ver y establecer las propiedades de archivo del dibujo actual.

Variables de sistema

CDATE

Almacena la fecha y la hora actuales en formato decimal.

DATE

Almacena la fecha y la hora actuales en formato de calendario juliano modificado.

TDCREATE

Almacena la hora y la fecha locales en que se creó el dibujo.

TDINDWG

Almacena el tiempo de edición total, que es el tiempo transcurrido entre guardados del dibujo actual.

TDUCREATE

Almacena la hora y la fecha universales en que se creó el dibujo.

TDUPDATE

Almacena la hora y la fecha locales de la última actualización o guardado.

TDUUPDATE

Almacena la hora y la fecha universales de la última actualización o guardado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Inserción de información de ubicación geográfica

Es posible incluir la ubicación geográfica de la geometría en un archivo de dibujo.

Introducción a la ubicación geográfica

La Ubicación geográfica incrusta referencias de ubicación específicas, expresadas como coordenadas reales (X , Y y Z), en el dibujo.

A continuación puede enviar a revisión el dibujo georeferenciado.

Por ejemplo, es posible:

- Colocar el dibujo en un mapa (mediante AutoCAD Map 3D).
- Ver el diseño en el paisaje (mediante AutoCAD).

Al añadir una ubicación geográfica a un dibujo, se crea un marcador geográfico.

El marcador geográfico es una representación visual de la información de ubicación y se crea en el punto precisado en el dibujo.

Se puede incluir información de ubicación geográfica de cualquiera de las siguientes maneras:

- Importar un archivo KML o KMZ con la información de ubicación adecuada
- Importar una ubicación de Google Earth.
- Utilizar el cuadro de diálogo Ubicación geográfica.

Al insertar información de ubicación, el dibujo contiene los siguientes datos:

- Dirección norte: un vector que define la dirección del Polo Norte desde el plano XY .

- Dirección hacia arriba: un vector que siempre está restringido a 90 grados con respecto al plano XY .
- Datos de ubicación geográfica.

Véase también:

- [Definición de la ubicación geográfica de un archivo DWG](#) en la página 209
- [Visualización de la información de ubicación geográfica](#) en la página 214

Para importar un archivo kml o kmz en el dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Haga clic en Importar un archivo .kml o .kmz.
- 3 Desplácese a la ubicación del archivo KML o KMZ. Haga clic en Abrir.

NOTA Si el archivo KML o KMZ hace referencia a varias ubicaciones, sólo se utiliza la primera ubicación. En este caso, haga clic en Cerrar cuando aparezca el cuadro de diálogo Varias ubicaciones encontradas.

- 4 Haga clic o introduzca un punto o valor para la ubicación en el formato X, Y, Z del sistema de coordenadas universales (SCU).
- 5 Haga clic para precisar la dirección norte.
Se inserta un marcador geográfico (representación visual de la información de ubicación) en la ubicación especificada.

NOTA El marcador geográfico se muestra de forma diferente en las vistas 2D y 3D.

Para importar la ubicación actual de Google Earth

NOTA Antes de continuar, debe tener instalado y abierto Google Earth, con la ubicación seleccionada.

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Haga clic en Importar la ubicación actual de Google Earth.
Aparece el cuadro de diálogo de tareas Importar la ubicación actual de Google Earth.
- 3 Haga clic en Continuar.
- 4 Haga clic o introduzca un punto o valor para la ubicación en el formato X, Y, Z del sistema de coordenadas universales (SCU).
- 5 Haga clic para precisar la dirección norte.
El marcador geográfico se crea en el punto precisado en el dibujo.

NOTA El marcador geográfico se muestra de forma diferente en las vistas 2D y 3D.

Para introducir los valores de ubicación manualmente

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Haga clic en Indicar valores de ubicación.
- 3 (Opcional) Seleccione el formato de latitud y longitud.
Puede introducir los valores de latitud, longitud y zona horaria manualmente o hacer clic en el botón Usar mapa (pasos 4 a 8) para seleccionar los valores visualmente.
- 4 (Opcional) Haga clic en Usar mapa.
- 5 En la lista desplegable Región, seleccione la región correspondiente.
- 6 En la lista desplegable Ciudad más cercana, seleccione la ciudad más cercana para representar la zona horaria. Haga clic en Aceptar.

NOTA El valor Zona horaria se actualiza automáticamente según la ciudad más cercana seleccionada.

- 7 Haga clic en Aceptar zona horaria actualizada, si el valor es correcto. Para seleccionar una zona horaria diferente, haga clic en Volver al cuadro de diálogo anterior.

NOTA Los valores latitud, longitud, dirección y zona horaria se rellenan automáticamente según los valores seleccionados en el cuadro de diálogo de designación de ubicación.

- 8 Haga clic en Designar punto para precisar las coordenadas X, Y y Z. También pueden escribirse valores en la solicitud de comando.
- 9 Utilice las flechas arriba y abajo para especificar la elevación.
- 10 Haga clic en Designar punto o arrastre el icono de aguja de brújula para especificar el ángulo.
El ángulo de dirección norte se calcula al designar un punto con referencia a la ubicación geográfica.
- 11 Especifique la dirección arriba, si es necesario.
- 12 Haga clic en Aceptar.

NOTA El marcador geográfico se muestra de forma diferente en las vistas 2D y 3D.

Para ver el gráfico de un marcador geográfico

- 1 En la solicitud de comando, escriba **geomarkervisibility**. Escriba 1 (el marcador geográfico está visible).
- 2 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 3 Inserte un marcador geográfico utilizando las opciones disponibles.

Para ver la visualización de coordenadas de la barra de estado

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Inserte un marcador geográfico utilizando las opciones disponibles.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la visualización de la barra de estado. Haga clic en Geográficas.
Los coordenadas de la barra de estado muestran los valores de latitud y longitud de la ubicación geográfica.

Referencia rápida

Comando

POSICIONGEO

Especifica la información de ubicación geográfica de un archivo de dibujo.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

ENLAZARX

Inserta un archivo DWG como referencia externa (refX).

Variables de sistema

GEOLATLONGFORMAT

Controla el formato de los valores de latitud y longitud en el cuadro de diálogo Ubicación geográfica y la barra de estado de coordenadas en modo geográfico.

GEOMARKERVISIBILITY

Controla la visibilidad de los marcadores geográficos.

Definición de la ubicación geográfica de un archivo DWG

Puede insertar información de ubicación geográfica en el dibujo importando archivos .kml, .kmz o información de ubicación de Google Earth; o indicando manualmente los valores de la ubicación.

Importación de archivos KML o KMZ

Puede importar la información de ubicación (latitud, longitud y altitud) especificada en archivos KML o KMZ.

Una vez importada, especifique la ubicación en el dibujo y la dirección norte o el ángulo.

NOTA Cuando el archivo KML o KMZ hace referencia a varias ubicaciones, sólo se utiliza la primera marca de lugar encontrada.

Importación de una ubicación desde Google Earth

Puede desplazarse a una ubicación específica de Google Earth e importar la información de ubicación en el archivo de dibujo.

NOTA Antes de continuar, debe tener instalado y abierto Google Earth con la ubicación seleccionada.

A continuación, puede designar un punto en el dibujo para definir las coordenadas de la ubicación definida en Google Earth.

Utilización del cuadro de diálogo Ubicación geográfica

Puede introducir manualmente los valores de latitud, longitud, dirección norte, elevación y dirección hacia arriba.

También puede introducir el nombre de la ciudad u otra entidad geográfica conocida en el cuadro de diálogo Control de selección de ubicación para insertar la ubicación.

La latitud y la longitud se pueden definir como grados decimales o como grados, minutos y segundos.

Para importar un archivo kml o kmz en el dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Haga clic en Importar un archivo .kml o .kmz.
- 3 Desplácese a la ubicación del archivo KML o KMZ. Haga clic en Abrir.

NOTA Si el archivo KML o KMZ hace referencia a varias ubicaciones, sólo se utiliza la primera ubicación. En este caso, haga clic en Cerrar cuando aparezca el cuadro de diálogo Varias ubicaciones encontradas.

- 4 Haga clic o introduzca un punto o valor para la ubicación en el formato X, Y, Z del sistema de coordenadas universales (SCU).
- 5 Haga clic para precisar la dirección norte.
Se inserta un marcador geográfico (representación visual de la información de ubicación) en la ubicación especificada.

NOTA El marcador geográfico se muestra de forma diferente en las vistas 2D y 3D.

Para importar la ubicación actual de Google Earth

NOTA Antes de continuar, debe tener instalado y abierto Google Earth, con la ubicación seleccionada.

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Haga clic en Importar la ubicación actual de Google Earth.
Aparece el cuadro de diálogo de tareas Importar la ubicación actual de Google Earth.
- 3 Haga clic en Continuar.
- 4 Haga clic o introduzca un punto o valor para la ubicación en el formato X, Y, Z del sistema de coordenadas universales (SCU).
- 5 Haga clic para precisar la dirección norte.
El marcador geográfico se crea en el punto precisado en el dibujo.

NOTA El marcador geográfico se muestra de forma diferente en las vistas 2D y 3D.

Para introducir los valores de ubicación manualmente

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Haga clic en Indicar valores de ubicación.
- 3 (Opcional) Seleccione el formato de latitud y longitud.
Puede introducir los valores de latitud, longitud y zona horaria manualmente o hacer clic en el botón Usar mapa (pasos 4 a 8) para seleccionar los valores visualmente.
- 4 (Opcional) Haga clic en Usar mapa.
- 5 En la lista desplegable Región, seleccione la región correspondiente.
- 6 En la lista desplegable Ciudad más cercana, seleccione la ciudad más cercana para representar la zona horaria. Haga clic en Aceptar.

NOTA El valor Zona horaria se actualiza automáticamente según la ciudad más cercana seleccionada.

- 7 Haga clic en Aceptar zona horaria actualizada, si el valor es correcto. Para seleccionar una zona horaria diferente, haga clic en Volver al cuadro de diálogo anterior.

NOTA Los valores latitud, longitud, dirección y zona horaria se rellenan automáticamente según los valores seleccionados en el cuadro de diálogo de designación de ubicación.

- 8 Haga clic en Designar punto para precisar las coordenadas X, Y y Z. También pueden escribirse valores en la solicitud de comando.
- 9 Utilice las flechas arriba y abajo para especificar la elevación.
- 10 Haga clic en Designar punto o arrastre el icono de aguja de brújula para especificar el ángulo.
El ángulo de dirección norte se calcula al designar un punto con referencia a la ubicación geográfica.
- 11 Especifique la dirección arriba, si es necesario.
- 12 Haga clic en Aceptar.

NOTA El marcador geográfico se muestra de forma diferente en las vistas 2D y 3D.

Para editar un marcador geográfico

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Haga clic en Editar la ubicación geográfica actual.
- 3 Edite los valores existentes que desee cambiar. Haga clic en Aceptar.

Para eliminar un marcador geográfico

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Haga clic en Eliminar ubicación geográfica.
- 3 En el cuadro de diálogo Confirmación, haga clic en Sí.

Para importar un dibujo con un sistema de coordenadas externo definido

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Haga clic en una de las siguientes opciones:
 - Conservar el sistema de coordenadas existente: AutoCAD no convierte el sistema de coordenadas externo al sistema de coordenadas LL84.
 - Convertir al sistema de coordenadas de AutoCAD: se convierte el sistema de coordenadas al sistema LL84 y, a continuación, se muestra el diálogo de diálogo de tareas La ubicación ya existe.
- 3 Edite la ubicación geográfica utilizando las opciones disponibles.

Referencia rápida

Comando

POSICIONGEO

Especifica la información de ubicación geográfica de un archivo de dibujo.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

ENLAZARX

Inserta un archivo DWG como referencia externa (refX).

Variables de sistema

GEOLATLONGFORMAT

Controla el formato de los valores de latitud y longitud en el cuadro de diálogo Ubicación geográfica y la barra de estado de coordenadas en modo geográfico.

GEOMARKERVISIBILITY

Controla la visibilidad de los marcadores geográficos.

Visualización de la información de ubicación geográfica

Puede ver un marcador que defina la ubicación geográfica como un gráfico (en vista de espacio modelo) o como una visualización de coordenadas de la barra de estado.

Se puede ver un marcador geográfico de cualquiera de las siguientes maneras:

- Un gráfico superpuesto en la vista de espacio modelo en la ubicación del Sistema de Coordenadas Universales (SCU) del marcador geográfico.

NOTA Establezca la variable de sistema GEOMARKERVISIBILITY en 1 para ver el gráfico del marcador geográfico en el dibujo.

- Aparece una visualización de coordenadas de barra de estado que muestra la latitud o longitud de un coordenada de SCU en la ubicación del cursor.

Para ver el gráfico de un marcador geográfico

- 1 En la solicitud de comando, escriba GEOMARKERVISIBILITY.

- 2 Introduzca el valor 1.
- 3 En la solicitud de comando, escriba **posiconge**.
Inserte un marcador geográfico utilizando las opciones disponibles.
Se insertará un marcador geográfico en las coordenadas especificadas.

Para ver la visualización de coordenadas de la barra de estado

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Sol y ubicación ► Definir ubicación.



- 2 Inserte un marcador geográfico utilizando las opciones disponibles.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la visualización de la barra de estado.
Haga clic en Geográficas.
Los coordenadas de la barra de estado muestran los valores de latitud y longitud de la ubicación geográfica.

Referencia rápida

Comando

POSICIONGEO

Especifica la información de ubicación geográfica de un archivo de dibujo.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

ENLAZARX

Inserta un archivo DWG como referencia externa (refX).

Variables de sistema

GEOLATLONGFORMAT

Controla el formato de los valores de latitud y longitud en el cuadro de diálogo Ubicación geográfica y la barra de estado de coordenadas en modo geográfico.

GEOMARKERVISIBILITY

Controla la visibilidad de los marcadores geográficos.

Abrir o guardar un dibujo

6

Pueden utilizarse diversos métodos para localizar y abrir los dibujos, incluso los dañados. Puede guardar los dibujos y hacer copias de seguridad automáticamente.

Apertura de un dibujo

Los dibujos se abren para trabajar con ellos del mismo modo que en las aplicaciones de Windows. Además, puede escoger entre varios métodos alternativos.

Para abrir un dibujo, es posible:

- Usar Abrir en el menú Archivo o en la Barra de herramientas de acceso rápido para que se muestre el cuadro de diálogo Seleccionar archivo. Si la variable de sistema FILEDIA está establecida en 0, se mostrará la versión de solicitud de comando en lugar del cuadro de diálogo de navegación de archivos.
- Hacer doble clic en un dibujo en el Explorador de Windows para ejecutar AutoCAD® y abrir ese dibujo. Si el programa ya está en ejecución, el dibujo se abrirá en la sesión actual en lugar de en una segunda sesión.
- Arrastrar un dibujo desde el Explorador de Windows a AutoCAD. Si coloca un dibujo fuera del área de dibujo (por ejemplo, la línea de comando o el espacio en blanco que aparece junto a las barras de herramientas), se abrirá el dibujo. Sin embargo, si arrastra un solo dibujo hacia el área de dibujo de otro abierto, el nuevo no se abrirá, sino que se insertará como una referencia a bloque.
- Utilizar DesignCenter para abrir los dibujos.
- Utilizar el Administrador de conjuntos de planos para localizar y abrir los dibujos en un conjunto de planos.

Trabajo en dibujos durante la carga

Puede trabajar en los dibujos antes de abrirlos totalmente. Esto resulta útil cuando se trabaja en dibujos de gran tamaño y se desea empezar a trabajar inmediatamente. Para aprovechar esta utilidad, se requieren tres condiciones.

- El dibujo debe haberse guardado en el espacio papel.
- La variable de sistema OPENPARTIAL debe estar establecida en 1.
- La variable de sistema INDEXCTL debe estar definida en un valor distinto de cero.

Cuando se cumplen estas condiciones, se pueden crear o modificar objetos visibles, aplicar zoom o realizar un encuadre, desactivar o inutilizar capas, y otras operaciones que no requieran visualizar los objetos que no eran visibles al guardar el dibujo por última vez.

NOTA La función de vista rápida no funcionará totalmente durante la carga con estas condiciones.

Resolución de referencias que faltan

Al abrir un dibujo, el usuario recibe una notificación (mensajes y cuadros de diálogos de tareas) cuando no se puede encontrar una referencia. En el cuadro de diálogo de tareas Referencias - Archivos de referencia sin resolver, haga clic en Actualizar la ubicación de los archivos de referencia para abrir la paleta Referencias externas y hacer cambios en las referencias externas que faltan.

La tabla que aparece a continuación muestra algunas de las referencias que pueden faltar y explica la manera en que deben tratarse.

Tipo de referencia que falta	Descripción
Referencias externas	Cuando falta una referencia externa, se debe a que AutoCAD no ha podido resolver la última ubicación conocida de una referencia externa, una imagen ráster o un calco subyacente. Para resolver una referencia externa que falta, encuentre el archivo y actualice su ubicación con la paleta Referencias externas. Para obtener información sobre la resolución de archivos de dibujo de referencia que faltan, véase Resolución de referencias externas que faltan. Para obtener información sobre el trabajo con imágenes ráster y calcos

Tipo de referencia que falta	Descripción
	subyacentes, véase Enlace de archivos de imagen ráster y Enlace de archivos como calcos subyacentes.
Formas	La falta de archivos de forma suele deberse a que se han utilizado formas personalizadas en un tipo de línea. Navegue hasta el archivo de tipo de línea que falta o coloque el archivo de forma en la carpeta con el dibujo o en una de las rutas de soporte definidas en el cuadro de diálogo Opciones. Para obtener información sobre la utilización de archivos de forma personalizados en tipos de líneas, véase Formas en tipos de línea personalizados en el Manual de personalización.

Puede utilizar eTransmit para evitar la pérdida de archivos al compartir dibujos con personas que no pertenezcan a su empresa. Para obtener más información acerca de eTransmit, véase Empaquetado de un conjunto de archivos para su transferencia por Internet.

Trabajo con objetos grandes

AutoCAD 2010 admite límites de tamaño de objeto superiores a los de las versiones anteriores. Estos límites de tamaño de objeto superiores permiten crear modelos más grandes y complejos. El uso de estos límites puede tener como resultado problemas de compatibilidad con los formatos de archivo originales (AutoCAD 2007 y versiones anteriores).

Si está trabajando con dibujos que tal vez deba compartir con usuarios que tienen AutoCAD 2009 o una versión anterior, establezca la variable de sistema LARGEOBJECTSUPPORT en 0. Si establece LARGEOBJECTSUPPORT en 0, recibirá una notificación cuando el dibujo contenga objetos grandes que no se pueden abrir con versiones anteriores a AutoCAD 2010.

Archivos de dibujo TrustedDWG™

Los archivos DWG, DWT y DWS *creados* con aplicaciones de Autodesk y las aplicaciones basadas en RealDWG™ son de confianza para Autodesk. Cuando se abre un archivo DWG de confianza aparece el siguiente icono en la barra de estado de la aplicación.

Si la variable de sistema DWGCHECK se establece como Activada (1), aparece una casilla de advertencia si:

- El formato del archivo de dibujo es de AutoCAD Release 14 o versiones posteriores y
- El archivo de dibujo *no* se ha creado originalmente con una aplicación de Autodesk o una aplicación basada en RealDWG.

Para obtener más información acerca de TrustedDWG, haga clic en el icono TrustedDWG.

Recuperación de archivos de dibujo defectuosos.

En determinadas circunstancias, es posible que un archivo de dibujo se vuelva defectuoso. Puede producirse por problemas de hardware o por errores de transmisión. Si un archivo de dibujo contiene errores, es posible recuperarlo. Véase [Reparación, restitución o recuperación de archivos de dibujo](#) en la página 257.

Modificación de la carpeta de dibujo por defecto

Cada vez que se inicia AutoCAD, la carpeta *Mis Documentos* es la ruta de acceso por defecto de todos los cuadros de diálogo estándar de selección de archivos. Además, es posible configurar AutoCAD para que acceda siempre por defecto a una ruta especificada cambiando la carpeta de dibujos por defecto que utiliza la variable de sistema REMEMBERFOLDERS.

Véase también:

- [Introducción a DesignCenter](#) en la página 95
- [Trabajo con planos en un conjunto de planos](#) en la página 517
- Apertura y guardado de archivos de dibujo desde Internet
- Introducción al uso de marcas de revisión para revisar el diseño

Para abrir un dibujo

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación, y haga clic en Abrir ► Dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, elija uno o más archivos. Haga clic en Abrir.

Los iconos situados en la parte izquierda del cuadro de diálogo proporcionan acceso rápido a archivos y ubicaciones que se emplean con más frecuencia. Para reorganizar los iconos, arrástrelos a una ubicación nueva. Si desea agregar, modificar o eliminar un icono, pulse con el botón derecho en el icono para ver un menú contextual.

 **Menú:** Haga clic en Archivo ► Abrir

 **Entrada de comandos:** ABRE

 **Barra de herramientas:** Abrir  , Barra de herramientas de acceso rápido

Para cambiar la carpeta de dibujos por defecto

- 1 En la línea de comando, escriba **rememberfolders** y, a continuación, escriba **0**.
- 2 En el escritorio de Windows, haga clic con el botón derecho en el icono de AutoCAD. Haga clic en Propiedades.
- 3 Haga clic en la ficha Acceso directo.
- 4 En el cuadro de diálogo Iniciar en, escriba la ruta de la carpeta que debería considerarse por defecto al abrir o guardar archivos de dibujo.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Para activar la compatibilidad con límites de tamaño para objetos grandes

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y, a continuación, haga clic en Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Abrir y guardar, sección Guardado de archivos, anule la selección de Mantener compatibilidad de tamaño de dibujo.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES, LARGEOBJECTSUPPORT

Referencia rápida

Comandos

CERRAR

Cierra el dibujo actual.

CERRART

Cierra todos los dibujos abiertos.

ETRANSMIT

Empaqueta un conjunto de archivos para su transferencia a través de Internet.

ABRE

Abre un archivo de dibujo existente.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

POSEEDOR

Muestra información acerca del propietario de los archivos de dibujo abiertos.

Variables de sistema

DWGCHECK

Realiza una comprobación de los dibujos para detectar problemas potenciales al abrirlos.

FILEDIA

Suprime la visualización de los cuadros de diálogo de navegación de archivos.

INDEXCTL

Controla si los índices espaciales y de capa se crean y guardan en archivos de dibujo.

LARGEOBJECTSUPPORT

Controla el límite de tamaño para objetos grandes admitido al abrir o cerrar dibujos.

OPENPARTIAL

Controla si se puede trabajar o no en un archivo de dibujo antes de que se abra completamente.

REMEMBERFOLDERS

Determina la ruta por defecto que se muestra en los cuadros de diálogo de selección de archivos estándar.

ROAMABLEROOTPREFIX

Almacena la ruta completa a la carpeta raíz en la que se instalaron los archivos personalizables itinerantes.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

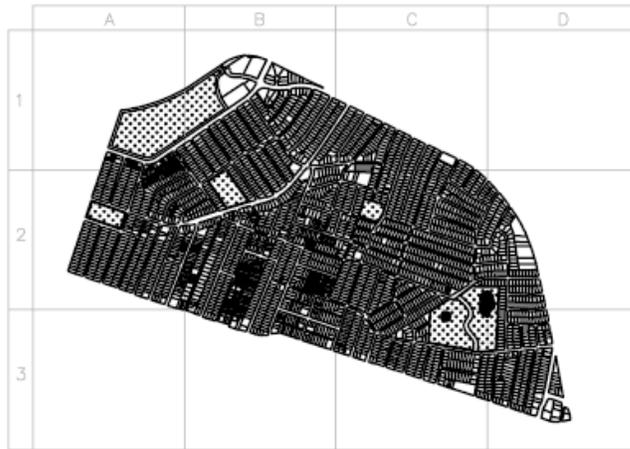
Apertura de parte de un dibujo de gran tamaño (carga parcial)

Si trabaja con dibujos grandes, podrá mejorar el funcionamiento abriendo sólo la vista y la capa del objeto geométrico con el que desee trabajar.

Si se trabaja con dibujos grandes, es posible utilizar la opción Abrir parcialmente del comando ABRE para seleccionar la *geometría* de vistas y capas (sólo objetos gráficos) con la que se desea trabajar en un dibujo. Por ejemplo, si carga una geometría desde la vista EXTENSION y la capa SITIO, todos los elementos de la capa SITIO que estén incluidos en la vista Extensión se cargarán en el dibujo.

Sólo puede modificar los objetos que se cargan en el archivo de dibujo, pero todos los objetos guardados del dibujo están disponibles en el dibujo parcialmente abierto. Los objetos guardados incluyen capas, vistas, bloques, estilos de cota, estilos de texto, configuraciones de ventana gráfica, presentaciones, SCP y tipos de línea.

Para cargar y modificar sólo los objetos que necesite, organice los dibujos grandes en vistas divididas por sectores. Por ejemplo, si trabaja con un plano urbano y necesita editar sólo el sector sudeste (en la figura, el sector D3), sólo puede cargar este área de dibujo precisando la vista predefinida. Si sólo necesita editar los números de parcela municipales, puede cargar exclusivamente la geometría de esta capa específica.



Si el dibujo se abre parcialmente, puede cargar en él geometrías adicionales desde una vista, un área seleccionada o una capa utilizando CARGARPARCIAL. La opción Abrir parcialmente sólo estará disponible en dibujos de AutoCAD 2004 o de formato posterior.

Para abrir un dibujo parcialmente

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación, y haga clic en Abrir ► Dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, elija un dibujo.
- 3 Haga clic en la flecha situada junto a Abrir. Haga clic en Abrir parcialmente.
- 4 En el cuadro de diálogo Abrir parcialmente, seleccione una vista; la predeterminada es Extensión.
Sólo es posible cargar geometrías de vistas de espacio modelo guardadas en el dibujo actual.
- 5 Seleccione una o varias capas.

Si no selecciona ninguna capa para cargarla, en el dibujo no se cargará ningún tipo de capa aunque existan todas las capas en el dibujo. Si no precisa ninguna geometría de capas para cargarla en el dibujo, no se cargará ninguna geometría aun cuando se haya indicado para su carga la geometría de una vista. Si dibuja objetos en una capa que no está cargada, puede dibujar sobre una geometría existente que no esté cargada en el dibujo.

NOTA Las capas que dependen de referencias externas se mostrarán en la lista Geometría de capa a cargar sólo si el dibujo seleccionado se guardó por última vez con la variable de sistema VISRETAIN establecida en 1. Las capas que se hayan creado en la referencia externa desde que ésta se cargó en el dibujo no aparecen en la lista Geometría de capa a cargar.

- 6 Si el dibujo contiene un índice espacial, puede seleccionar la opción Usar índice espacial.

Un índice espacial es una lista que organiza objetos basándose en su ubicación en el espacio. Se utiliza un índice espacial para localizar la parte del dibujo que se debe leer, lo que reduce al mínimo el tiempo necesario para abrir el dibujo.

- 7 Si el dibujo contiene referencias externas pero no desea cargarlas, marque Descargar todas las refX al abrir.

NOTA Si abre parcialmente un dibujo que contiene una referencia externa vinculada, sólo la parte de la referencia externa que está cargada (definida por la vista seleccionada) se vincula al dibujo parcialmente abierto.

- 8 Haga clic en Abrir.

Puede cargar información adicional en el dibujo actual siempre que esté parcialmente abierto.

 **Menú:** Haga clic en Archivo ► Abrir

 **Entrada de comandos:** ABRIRPARCIAL

Para cargar una geometría adicional en un dibujo parcialmente abierto

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Cargar parcialmente.

NOTA La opción Cargar parcialmente sólo estará disponible si el dibujo actual está abierto parcialmente.

- 2 En el cuadro de diálogo Cargar parcialmente, seleccione una vista o haga clic en el botón Designar una ventana para definir una vista.

La vista por defecto es Extensión. Sólo es posible cargar geometrías de vistas de espacio modelo guardadas en el dibujo actual.

- 3 Seleccione una o varias capas.

Si no selecciona ninguna capa para cargarla, no se cargará ninguna geometría de capas en el dibujo, aunque todas las capas existan en el

dibujo. Si no precisa ninguna geometría de capas para cargarla en el dibujo, no se cargará ninguna geometría aun cuando se haya indicado para su carga la geometría de una vista. Si dibuja objetos en una capa que no está cargada, puede dibujar sobre una geometría existente que no esté cargada en el dibujo. No es posible cargar ninguna geometría cargada en el dibujo actual.

- 4 Haga clic en Abrir.

 **Entrada de comandos:** CARGARPARCIAL

Referencia rápida

Comandos

CARGARPARCIAL

Carga geometría adicional en un dibujo parcialmente abierto.

ABRIRPARCIAL

Carga la geometría y los objetos guardados de una vista o capa seleccionadas en un dibujo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trabajo con varios archivos abiertos

Puede previsualizar y cambiar de dibujos abiertos a presentaciones en un dibujo y transferir información de un dibujo abierto a otro.

Vista preliminar de dibujos abiertos y presentaciones

Con la vista rápida puede obtener una vista previa y cambiar entre dibujos abiertos y entre el espacio modelo y las presentaciones de un dibujo abierto de forma sencilla. Estos se muestran en imágenes en miniatura denominadas imágenes de vista rápida en la parte inferior de la ventana de la aplicación.

Las herramientas de vista rápida de la barra de estado de la aplicación sirven para lo siguiente:

- **Vista rápida de dibujos** 
Muestra todos los dibujos actualmente abiertos en una fila de imágenes de vista rápida de dibujos. También puede obtener una vista preliminar y cambiar entre el espacio modelo y las presentaciones de un dibujo abierto desplazando el cursor sobre una imagen de vista rápida de dibujos. Para obtener más información, véase [Cambio de un dibujo abierto a otro](#) en la página 228.

- **Vista rápida de presentaciones** 
Muestra el espacio modelo y las presentaciones del dibujo actual en una fila de imágenes de vista rápida de presentaciones. Puede hacer clic con el botón derecho en una imagen de vista rápida de presentaciones para ver opciones de la presentación. Para obtener más información, véase [Cambio de una presentación del dibujo actual a otra](#) en la página 235.

Los formatos de archivo admitidos son DWG, DWT, DXF y DWS.

NOTA La barra de estado de aplicación debe estar visible para ver las herramientas de vista rápida.

Referencia rápida

Comandos

VRDIBUJO

Muestra los dibujos y las presentaciones abiertos de un dibujo en imágenes preliminares.

VRDIBUJOCERRAR

Cierra las imágenes de vista preliminar de los dibujos abiertos y las presentaciones de un dibujo.

VRPRES

Muestra las imágenes preliminares del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo.

VRPRESCERRAR

Cierra las imágenes preliminares del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo.

Variables de sistema

STATUSBAR

Controla la visualización de las barras de estado de dibujo y de la aplicación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

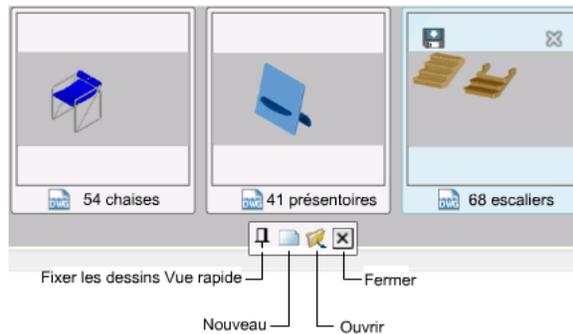
No hay entradas

Cambio de un dibujo abierto a otro

Obtenga una vista preliminar y cambie entre todos los dibujos abiertos y las presentaciones de un dibujo en una estructura de dos niveles con la herramienta Dibujos de Vista rápida.

El primer nivel presenta imágenes de vista rápida de los dibujos abiertos y el segundo muestra imágenes para el espacio modelo y todas las presentaciones de un dibujo.

Al hacer clic en el botón Dibujos de Vista rápida de la barra de estado, cada dibujo abierto se muestra como una imagen en miniatura en una fila. La imagen del dibujo actual está resaltada por defecto. Si mueve el cursor por una imagen, todas las presentaciones y el modelo para dicho dibujo se muestran en una fila de imágenes sobre la vista rápida de dibujos.



La barra de herramientas que se muestra debajo de la vista rápida de dibujos tiene las siguientes opciones:

- **Fijar vista rápida de dibujos**
Fija la fila de imágenes de vista rápida de dibujos de modo que siempre esté visible al trabajar en el editor de dibujo.
- **Nuevo**
Crea un dibujo que también se muestra al final de la fila de imágenes de vista rápida.
- **ABRE**
Abre un dibujo existente que también se muestra al final de la fila de imágenes de vista rápida.
- **Cerrar**
Cierra todas las imágenes de vista rápida.

Puede realizar cualquiera de las siguientes operaciones con la herramienta Dibujos de Vista rápida:

- Hacer clic en una imagen de vista rápida de dibujos para que el dibujo correspondiente se convierta en el dibujo actual.
- Desplazar el cursor sobre la imagen de vista rápida de dibujos para mostrar los botones Guardar y Cerrar en la esquina superior de la imagen, los cuales permiten guardar o cerrar el dibujo.
- Desplazar el cursor sobre una vista rápida de dibujos para mostrar imágenes de vista preliminar del espacio modelo y de las presentaciones del dibujo.
- Cerrar todos los dibujos, excepto aquél en el que desea trabajar, desde el menú contextual.
- Cerrar y guardar todos dibujos abiertos.

- Gestionar la visualización de los dibujos en las ventanas para mostrarlos en mosaico vertical u horizontal o en cascada.

Puede acceder a más opciones para las presentaciones desde la imagen de vista rápida de presentaciones. Para obtener más información, véase [Cambio de una presentación del dibujo actual a otra](#) en la página 235.

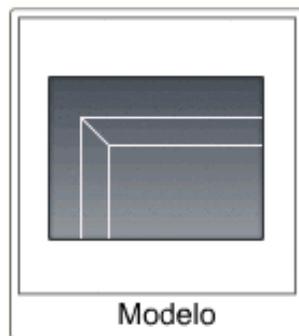
Si una fila de imágenes de vista rápida se extiende más allá del área de visualización de la aplicación, se muestran flechas de desplazamiento a la derecha o a la izquierda de la fila. Puede desplazarse para ver las demás imágenes. Puede cambiar el tamaño de las imágenes de vista rápida dinámicamente mediante Ctrl + giro de la rueda del ratón.

CONSEJO Si suele trabajar con muchos dibujos abiertos o muchas presentaciones en un dibujo, puede utilizar monitores múltiples para mostrar las filas completas de imágenes de vista rápida.

Actualizar las imágenes de vista rápida

Las imágenes de vista rápida no se actualizan de forma dinámica al trabajar con ellas. Éstas se actualizan al cambiar del espacio modelo a las presentaciones o al utilizar el comando ACTUALIZARMINIATURAS.

Si un dibujo no cuenta con una imagen almacenada para un espacio modelo, muestra una imagen de marcador de posición.



Esta imagen se muestra en los siguientes casos:

- Cuando no se ha inicializado el espacio modelo
- Cuando la variable de sistema UPDATETHUMBNAIL está definida como 0. En este caso, la imagen no se actualiza aunque se utilice el comando ACTUALIZARMINIATURAS.

Cuando un dibujo se guarda en formato DXF, no dispone de una imagen almacenada para él. La imagen no se actualiza aunque se utilice el comando ACTUALIZARMINIATURAS. En su lugar, se muestra una imagen estática.



Para mostrar la vista rápida de dibujos

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en  en la barra de estado
- En la solicitud de comando, escriba **vr dibujo**.

 **Entrada de comandos:** VRDIBUJO

Para previsualizar dibujos abiertos y cambiar de uno a otro

- 1 Haga clic en  en la barra de estado.
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic en la imagen de vista rápida en la que desea trabajar.

 **Entrada de comandos:** VRDIBUJO

Para previsualizar presentaciones de un dibujo y cambiar de una a otra

- 1 Haga clic en  en la barra de estado.
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida en la parte inferior de la aplicación.

- 2 Desplace el cursor sobre una imagen de dibujo para previsualizar el modelo y las presentaciones de un dibujo.
- 3 Haga clic en una imagen de vista rápida para convertirla en el dibujo o la presentación actual.

 **Entrada de comandos:** VRDIBUJO

Para cambiar el tamaño de una imagen de vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Pulse Ctrl y gire la rueda del ratón sobre una imagen de vista rápida para cambiar el tamaño.

 **Entrada de comandos:** VRDIBUJO

Para ver las imágenes de vista rápida no mostradas en el área de visualización de la aplicación

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic en la fecha de desplazamiento izquierda o derecha para ver las imágenes de vista rápida no mostradas en el área de visualización de la aplicación.

 **Entrada de comandos:** VRDIBUJO

Para fijar la fila de imágenes de vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se mostrará una barra de herramientas debajo de la fila de imágenes de vista rápida.

- 2 En la barra de herramientas, haga clic en el botón Fijar vista rápida de

 dibujos _____ .

Las imágenes de vista rápida se muestran siempre a menos que las suelte. Para soltar las imágenes, haga clic de nuevo en el botón Fijar vista rápida de dibujos.

Para crear un dibujo en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se mostrará una barra de herramientas debajo de la fila de imágenes de vista rápida.
- 2 En la barra de herramientas, haga clic en el botón Nuevo  .
Se mostrará un nuevo dibujo en una imagen de vista rápida.

Para abrir un dibujo en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se mostrará una barra de herramientas debajo de la fila de imágenes de vista rápida.
- 2 En la barra de herramientas, haga clic en Abrir  .
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, elija uno o más archivos.
- 4 Haga clic en Abrir.

Para guardar un dibujo en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Desplace el ratón sobre la imagen que desea guardar.

- 3 Haga clic en el icono  mostrado en la imagen de vista rápida.

Para guardar todos los dibujos abiertos en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en .
Se muestra una fila de imágenes en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en cualquier imagen de vista rápida de dibujos y haga clic en Guardar todo.

Para cerrar un dibujo en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en .
Se muestra una fila de imágenes en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la imagen de vista rápida de dibujos que desea cerrar y haga clic en Cerrar.

Para cerrar todos los dibujos en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en .
Se muestra una fila de imágenes en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en cualquier imagen de vista rápida de dibujos y haga clic en Cerrar todo.

Para cerrar todos los dibujos excepto aquél en el que desea trabajar en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en .
Se muestra una fila de imágenes en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la imagen de vista rápida del dibujo en el que desea trabajar. Haga clic en Cerrar otros archivos.

Referencia rápida

Comandos

VRDIBUJO

Muestra los dibujos y las presentaciones abiertos de un dibujo en imágenes preliminares.

VRDIBUJOCERRAR

Cierra las imágenes de vista preliminar de los dibujos abiertos y las presentaciones de un dibujo.

SISWINDOWS

Organiza ventanas e iconos cuando la ventana de la aplicación se comparte con aplicaciones externas.

ACTUALIZARMINIATURAS

Actualiza manualmente vistas preliminares en miniatura en el Administrador de conjuntos de planos y en la herramienta Vista rápida.

Variables de sistema

QVDRAWINGPIN

Controla el estado de visualización por defecto de las imágenes de vista preliminar de los dibujos.

UPDATETHUMBNAIL

Controla la actualización de las vistas preliminares en miniatura en el Administrador de conjuntos de planos y la Vista rápida.

Utilidades

No hay entradas

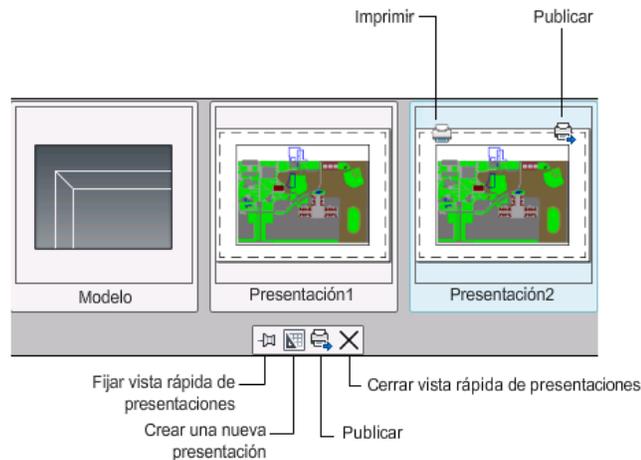
Modificadores de comandos

No hay entradas

Cambio de una presentación del dibujo actual a otra

Previsualización y cambio entre el espacio modelo y las presentaciones del dibujo actual con la herramienta Vista rápida de presentaciones.

Al hacer clic en el botón Vista rápida de presentaciones  en la barra de estado, el espacio modelo y las presentaciones del dibujo se muestran en una fila horizontal.



Puede trazar o publicar presentaciones al desplazar el ratón sobre una imagen de vista rápida de una presentación. La barra de herramientas que se muestra debajo de la vista rápida de imágenes de dibujos tiene las siguientes opciones:

- **Fijar vista rápida de presentaciones**
Fija la fila de imágenes de vista rápida de presentaciones de modo que siempre esté visible al trabajar en el editor de dibujo.
- **Nueva presentación**
Crea una presentación que también se muestra como una imagen de vista rápida al final de la fila.
- **Publicar**
Abre el cuadro de diálogo Publicar para publicar las presentaciones.
- **Cerrar vista rápida de presentaciones**
Cierra todas las imágenes de vista rápida de presentaciones.

Puede realizar cualquiera de las operaciones siguientes con una imagen de vista rápida de presentaciones:

- Hacer clic en la imagen para mostrar la presentación o el modelo asociados en el área de dibujo

- Pasar el cursor por encima de la imagen para mostrar los botones Trazar y Publicar
- Hacer clic con el botón derecho en la imagen para mostrar un menú contextual con opciones adicionales
- Utilizar Ctrl junto con la rueda de desplazamiento para cambiar el tamaño de las imágenes de vista rápida de forma dinámica

CONSEJO Si suele trabajar con muchos dibujos abiertos o muchas presentaciones en un dibujo, puede utilizar monitores múltiples para mostrar las filas completas de imágenes de vista rápida.

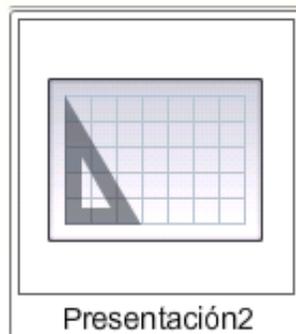
Si una fila de imágenes de vista rápida se extiende más allá del área de visualización de la aplicación, se muestran flechas de desplazamiento a la derecha o a la izquierda de la fila. Puede desplazarse para ver las demás imágenes.

NOTA La función Vista rápida no será totalmente funcional si el dibujo sigue abierto y no está cargado completamente.

Actualizar las imágenes de presentación de vista rápida

Las imágenes de vista rápida para presentaciones no se actualizan de forma dinámica al trabajar en una presentación. Se actualizan al cambiar de presentación o al utilizar el comando ACTUALIZARMINIATURAS.

Si un dibujo no cuenta con una imagen almacenada para una presentación, muestra una imagen de marcador de posición.



Esta imagen se muestra en los siguientes casos:

- Cuando no se ha inicializado la presentación

- Cuando la variable de sistema UPDATETHUMBNAIL está definida como 0. En este caso, la imagen no se actualiza aunque se utilice el comando ACTUALIZARMINIATURAS.

Para previsualizar el espacio modelo y las presentaciones de un dibujo

- En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para actualizar una imagen en miniatura

NOTA Asegúrese de que `updatethumbnail` no está establecida en 0

- 1 En la solicitud de comando, escriba **actualizarminiaturas**.
Este comando garantiza la actualización de las imágenes en miniatura.

- 2 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y de presentaciones del dibujo en la parte inferior de la aplicación.

Para convertir un espacio modelo o una presentación en el espacio modelo o la presentación actual

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic en una imagen de espacio modelo o presentación para convertirla en el espacio modelo o presentación actual.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para especificar la configuración de página de una presentación en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en una imagen de vista rápida. Haga clic en Configurar página.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para crear una presentación en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación. Se mostrará una barra de herramientas debajo de las imágenes de vista rápida.
- 2 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Haga clic con el botón derecho en una imagen de vista rápida. Haga clic en Nueva presentación.

- En la barra de herramientas, haga clic en  .

Se mostrará una imagen de vista rápida de una presentación nueva.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para cambiar el nombre de una presentación en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga doble clic en el nombre de presentación que desea cambiar.
- 3 Escriba un nuevo nombre para el presentación.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para importar una presentación a partir de una plantilla en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en una imagen de vista rápida. Haga clic en Desde plantilla.
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, seleccione un archivo DWT o DWG desde el que desee importar una presentación. Haga clic en Abrir. En el cuadro de diálogo Insertar presentaciones, seleccione la presentación que desee importar.
- 4 Escriba un nuevo nombre para el presentación. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para organizar presentaciones en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la imagen de vista rápida en la que desea trabajar. Haga clic en Desplazar o Copiar.
- 3 En el cuadro de diálogo Desplazar o Copiar, seleccione una nueva posición para la imagen de modelo o presentación que deberá aparecer inmediatamente después de mover o copiar la presentación. Si desea mover la ficha de presentación al final de la lista de fichas, seleccione (trasladar al final).
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para duplicar una presentación en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .

Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.

- 2 Haga clic con el botón derecho en la imagen de vista rápida en la que desea trabajar. Haga clic en Desplazar o Copiar.
- 3 En el cuadro de diálogo Desplazar o Copiar, seleccione una nueva posición para la nueva imagen de presentación. Haga clic en Aceptar.

NOTA Esta opción no se encuentra disponible en el espacio modelo.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para organizar presentaciones en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la imagen de vista rápida en la que desea trabajar. Haga clic en Desplazar o Copiar.
- 3 En el cuadro de diálogo Desplazar o Copiar, seleccione una nueva posición para la imagen de modelo o presentación que deberá aparecer inmediatamente después de mover o copiar la presentación. Si desea mover la ficha de presentación al final de la lista de fichas, seleccione (trasladar al final).
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para activar la presentación anterior en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en una imagen de vista rápida. Haga clic en Activar presentación previa.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para designar todas las presentaciones en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en una imagen de vista rápida. Haga clic en Seleccionar todas las presentaciones.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para exportar una presentación al espacio modelo en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 Haga clic con el botón derecho en una imagen de vista rápida. Haga clic en Exportar presentación a Modelo.
- 3 En el cuadro de diálogo Exportar presentación a dibujo del espacio modelo, introduzca un nombre para el archivo nuevo. Pulse Guardar.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para trazar una presentación en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 En la esquina superior izquierda de una imagen de presentación, haga clic en .
clik en .
- 3 En el cuadro de diálogo Trazar, seleccione los parámetros de trazado. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Para publicar una presentación en vista rápida

- 1 En la barra de estado, haga clic en  .
Se muestra una fila de imágenes de vista rápida del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo en la parte inferior de la aplicación.
- 2 En la esquina superior izquierda de una imagen de presentación, haga clic en  .
- 3 En el cuadro de diálogo Publicar, seleccione los parámetros de publicación. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VRPRES

Referencia rápida

Comandos

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFx y PDF, o en trazadores.

VRPRES

Muestra las imágenes preliminares del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo.

VRPRESCERRAR

Cierra las imágenes preliminares del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo.

ACTUALIZARMINIATURAS

Actualiza manualmente vistas preliminares en miniatura en el Administrador de conjuntos de planos y en la herramienta Vista rápida.

Variables de sistema

QVLAYOUTPIN

Controla el estado de visualización por defecto de las imágenes de vista preliminar del espacio modelo y las presentaciones de un dibujo.

UPDATETHUMBNAIL

Controla la actualización de las vistas preliminares en miniatura en el Administrador de conjuntos de planos y la Vista rápida.

Transferencia de información entre dibujos abiertos

Puede transferir fácilmente la información entre los dibujos abiertos en una única sesión.

Cuando hay varios dibujos abiertos en una única sesión, es posible:

- Hacer referencia a otros dibujos.
- Copiar y pegar entre dibujos.
- Arrastrar los objetos seleccionados de un dibujo a otro haciendo clic con el botón derecho del dispositivo señalador.
- Utilice la opción Igualar propiedades (IGUALARPROP) para copiar propiedades de objetos de un dibujo a objetos de otro dibujo.
- Utilice las referencias a objetos, el comando Copiar con punto base (COPIARBASE) y el comando Pegar en coordenadas originales (PEGARORIG) para asegurar una colocación exacta.

Para cambiar de un dibujo abierto a otro

Proceda de uno de los siguientes modos para cambiar de un dibujo abierto a otro:

- En la barra de estado, haga clic en la herramienta Dibujos de Vista rápida.



- Haga clic en cualquier parte del dibujo para activarlo.
- Utilice Ctrl+F6 o Ctrl+Tabulador.

 **Entrada de comandos:** BARRATAREAS

Para visualizar varios dibujos abiertos en la barra de tareas de Windows

- 1 En la línea de comando, escriba **barratareas** y, a continuación, escriba 1.
- 2 Para pasar de un dibujo a otro, pulse Alt+Tabulador.

 **Entrada de comandos:** BARRATAREAS

Para mostrar solamente el dibujo activo en la barra de tareas de Windows

- En la línea de comando, escriba **barratareas** y, a continuación, escriba 0.

 **Entrada de comandos:** BARRATAREAS

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

BARRATAREAS

Controla cómo se visualizan los dibujos en la barra de tareas de Windows.

Guardado de un dibujo

Los archivos de dibujo que se vayan a utilizar más tarde se pueden guardar igual que en otras aplicaciones de Microsoft Windows. También se podrá configurar el guardado automático, la creación de copias de seguridad y la posibilidad de guardar sólo algunos objetos seleccionados.

Mientras trabaja en un dibujo, debería guardarlo con frecuencia. Así, evitará que se pierda el trabajo realizado en caso de un fallo eléctrico o un suceso inesperado. Si se desea crear una nueva versión de un dibujo sin que se vea afectado el original, puede guardarlo con un nombre diferente.

La extensión de los archivos de dibujo es *.dwg* y, a menos que cambie el formato de archivo por defecto con el que se guardan los dibujos, éstos se almacenarán con el formato de archivo de dibujo más reciente. Este formato está mejorado para la compresión de archivos y su utilización en redes.

El límite de caracteres para el nombre de un archivo DWG (incluida su ruta) es de 256 caracteres.

NOTA Si la variable de sistema FILEDIA está establecida en 0, se mostrará la versión de solicitud de comando en lugar del cuadro de diálogo de navegación de archivos.

Guardado de parte de un archivo de dibujo

Si desea crear un archivo de dibujo nuevo a partir de un fragmento de un dibujo existente, utilice el comando BLOQUEDISC. Con este comando, puede designar objetos o especificar una definición de bloque incluidos en el dibujo actual y guardarlos en un nuevo archivo de dibujo. También puede guardar una descripción con el nuevo dibujo.

Guardado de un tipo de archivo de dibujo diferente

Puede guardar un dibujo en una versión anterior del formato de dibujo (DWG) o del formato de intercambio de dibujos (DXF), o guardar un dibujo como un archivo de plantilla. Escoja el formato que desee en Guardar como tipo del cuadro de diálogo Guardar dibujo como.

Guardado con fidelidad visual en objetos anotativos

Al trabajar con objetos [anotativo](#) en la página 2070, esta opción le permite mantener la fidelidad visual de dichos objetos cuando se ven en AutoCAD 2007 y en versiones anteriores. La fidelidad visual se controla mediante la variable de sistema SAVEFIDELITY.

Si trabaja principalmente en el espacio modelo, es recomendable desactivar la fidelidad visual (definiendo SAVEFIDELITY como 0). Sin embargo, si necesita intercambiar dibujos con otros usuarios y la fidelidad de presentación es un aspecto muy importante, la función de fidelidad visual debería estar activada (definiendo SAVEFIDELITY en 1).

NOTA La variable de sistema SAVEFIDELITY no afecta al guardado de dibujos en los formatos de dibujo de AutoCAD 2010 o en DXF.

Los objetos anotativos pueden tener varias [representaciones a escala](#) en la página 2101. Cuando la fidelidad visual está activada, los objetos anotativos se descomponen y las representaciones a escala se guardan (en un [bloque sin nombre](#) en la página 2073) en capas independientes a las que se asigna un nombre basado en la capa original y a las que se adjunta un número. Si descompone el bloque en AutoCAD 2007 o versiones anteriores y, a continuación abre el dibujo en AutoCAD 2008 o versiones posteriores, cada representación a escala se convierte en un objeto anotativo independiente, con su propia escala de anotación. No es recomendable editar ni crear objetos en estas capas cuando se trabaja con un dibujo creado en AutoCAD 2008 y versiones posteriores de &FULLPRODNAME_2007 y versiones anteriores.

Si esta opción no está activada, sólo se muestra una única representación a escala del modelo en la ficha Modelo. Puede que la ficha Modelo muestre más objetos de anotación en función de la configuración de ANNOALLVISIBLE. Igualmente, puede que en las ventanas gráficas del espacio papel se muestren más objetos con tamaños diferentes que en AutoCAD 2008 y versiones posteriores.

Reducción del tiempo empleado en guardar un archivo de dibujo

Puede reducir el tiempo necesario para guardar un archivo de dibujo especificando que éste se guarde de forma progresiva en lugar de completa. El guardado progresivo actualiza únicamente las partes del dibujo guardado que han sufrido modificaciones.

En los guardados progresivos, los archivos de dibujo adquieren un porcentaje de espacio potencialmente desperdiciado. Este porcentaje aumenta a medida que se aplican los guardados progresivos hasta llegar a un valor máximo especificado, momento en que se realiza un guardado completo. Puede definir el porcentaje de guardados progresivos en las fichas Abrir y Guardar del cuadro de diálogo Opciones o ajustando el valor de la variable de sistema ISAVEPERCENT. Si establece el valor de ISAVEPERCENT en 0, todos los guardados serán completos.

Para reducir el tamaño de los archivos de dibujo, se recomienda hacer un guardado completo (con ISAVEPERCENT establecida en 0) antes de transferir o archivar un dibujo.

Trabajo con otros países

Si comparte archivos de dibujo con empresas de otros países o regiones, puede que los nombres de archivo de dibujo contengan caracteres que no se usen en los otros idiomas.

Si un dibujo se ha creado en una versión de idioma distinta de Windows, ocurrirá lo siguiente:

- Si está instalado el soporte de idioma, los caracteres del nombre de archivo se pueden ver en Windows Explorer.
- Si el soporte de idioma *no* está instalado, los caracteres del nombre de archivo aparecen como series de cuadros en Windows Explorer y se muestra un cuadro de diálogo que ofrece la instalación del paquete de idioma.

En *ambos* casos, podrá abrir el archivo de dibujo empezando con AutoCAD 2007 o AutoCAD LT 2007 ya que estos productos son aplicaciones compatibles con Unicode.

NOTA Si comparte archivos de dibujo con empresas que utilizan versiones anteriores del producto, puede evitar problemas relacionados con los nombres de archivo para los idiomas asiáticos y los idiomas que utilizan caracteres acentuados. En estas circunstancias, no utilice valores ASCII o valores hexadecimales de 80 o más al crear un nombre de archivo.

Mantener la compatibilidad con los límites de objetos grandes

Los dibujos guardados con un formato de archivo de dibujo original (AutoCAD 2007 o anterior) no admiten objetos de más de 256 MB. Estas limitaciones se han eliminado con el formato de archivo de dibujo de AutoCAD 2010, por lo que se pueden guardar objetos de mayor tamaño.

Si se guarda el dibujo en un formato de archivo de dibujo original (AutoCAD 2007 o anterior), éste no puede contener objetos grandes, ya que podrían producirse problemas de compatibilidad al intentar abrir el dibujo. La variable de sistema LARGEOBJECTSUPPORT controla los límites de tamaño de objetos grandes que se utilizan y los mensajes de advertencia que se muestran al guardar un dibujo.

A continuación se explica cómo se determinan los límites de tamaño de objetos para los dibujos:

- El límite de tamaño interno de los archivos de dibujo es de 4 GB. Este tamaño se calcula a partir del tamaño total de todos los objetos de un dibujo sin comprimir. Puesto que los archivos de dibujo suelen comprimirse, el tamaño final de un archivo de dibujo guardado en el disco dependerá del tamaño y número de los objetos del dibujo.
- El tamaño sin comprimir de un objeto individual de un dibujo no puede superar los 256 MB. Por ejemplo, un objeto de malla que se guarda en un archivo puede tener un tamaño de 75 MB comprimido y un tamaño de 257 MB sin comprimir.

En casos como este, el dibujo no se podrá guardar en un formato de AutoCAD 2007 o anterior hasta que no se haya resuelto el problema. Para resolver este tipo de problemas con los límites de tamaño, es posible descomponer el dibujo o los objetos en varios dibujos u objetos.

NOTA Si trabaja con la versión de 64 bits de AutoCAD, le será más fácil trabajar con objetos y dibujos de gran tamaño. Sin embargo, puede que los archivos de dibujo creados en esta versión sean demasiado grandes y no puedan abrirse con la versión de 32 bits de AutoCAD.

Véase también:

- Cómo guardar dibujos con formatos de archivo de versiones anteriores
- Trabajo con dibujos en versiones anteriores
- Exportación de dibujos a otros formatos de archivo
- [Creación de archivos de dibujo para utilizarlos como bloques](#) en la página 928
- [Adición de información de identificación a los dibujos](#) en la página 202
- [Creación y restitución de archivos de copia de seguridad](#) en la página 261
- Compartir archivos de dibujo con otros países
- Apertura y guardado de archivos de dibujo desde Internet

Para guardar un dibujo

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Guardar.
Si previamente ha guardado el dibujo y le ha asignado un nombre, volverá a aparecer cualquier cambio realizado y guardado en la solicitud de comando. Si no se ha guardado el dibujo antes, aparecerá el cuadro de diálogo Guardar dibujo como.
- 2 En el cuadro de diálogo Guardar dibujo como, en Nombre archivo, escriba el nombre del dibujo nuevo (no es necesario que indique la extensión del archivo). Pulse Guardar.

 **Entrada de comandos:** GUARDAR

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para guardar un dibujo de forma automática

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en el botón Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Abrir y guardar, marque la casilla Guardado automático.
- 3 Escriba una cifra en Minutos entre guardados. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Para guardar una copia de seguridad de la versión anterior cada vez que se guarde el dibujo

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en el botón Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Abrir y guardar, marque la casilla Crear copia de seguridad con cada guardado. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Para guardar los objetos seleccionados en un nuevo archivo de dibujo

- 1 En la solicitud de comando, escriba **bloquedisc**.
- 2 En el cuadro de diálogo Escribir bloque, seleccione Objetos.
- 3 En Punto base, haga clic en Designar punto.
- 4 Precise el punto base en el área de dibujo o escriba los valores de coordenadas en los cuadros X, Y y Z.
- 5 En Objetos, haga clic en el botón Designar objetos.
- 6 Designe los objetos en el área de dibujo.
- 7 En Objetos, seleccione una opción para indicar si desea conservar, convertir o borrar los objetos seleccionados.
- 8 En el cuadro Nombre de archivo, escriba un nombre para el dibujo nuevo.
- 9 En el cuadro Ubicación, especifique la carpeta para el nuevo archivo de dibujo.
- 10 En el cuadro Insertar unidades, puede seleccionar una unidad base distinta. Esta opción proporciona un método para aplicar automáticamente escalas al nuevo archivo de dibujo.
- 11 Haga clic en Aceptar.
Los objetos seleccionados en el dibujo se guardan en el nuevo archivo de dibujo.

 **Entrada de comandos:** BLOQUEDISC

Para guardar una definición de bloque en un nuevo archivo de dibujo

- 1 En la solicitud de comando, escriba **bloquedisc**.
- 2 En el cuadro de diálogo Escribir bloque, seleccione Bloque.

- 3 Haga clic en el cuadro situado junto a Bloque. Seleccione la definición de bloque que desea guardar.
- 4 En el cuadro Nombre de archivo, escriba un nombre para el dibujo nuevo.
- 5 En el cuadro Ubicación, especifique la carpeta para el nuevo archivo de dibujo.
- 6 En el cuadro Insertar unidades, puede seleccionar una unidad base distinta. Esta opción proporciona un método para aplicar automáticamente escalas al nuevo archivo de dibujo.
- 7 Haga clic en Aceptar.
Los objetos de la definición de bloque especificada se guardan como objetos en un nuevo archivo de dibujo. El punto de base para la inserción de una definición de bloque estará ubicado en el punto de origen (0,0,0) del nuevo dibujo.

 **Entrada de comandos:** BLOQUEDISC

Para mantener la fidelidad visual en los objetos anotativos

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y, a continuación, haga clic en Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Abrir y guardar, en Guardar como, active Mantener fidelidad visual en objetos anotativos.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES, SAVEFIDELITY

Para mantener la compatibilidad con objetos grandes con los formatos de archivo de dibujo originales

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y, a continuación, haga clic en Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Abrir y guardar, sección Guardado de archivos, seleccione Mantener compatibilidad de tamaño de dibujo.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES, LARGEOBJECTSUPPORT

Referencia rápida

Comandos

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

GUARDARR

Guarda el dibujo actual mediante el formato de archivo especificado en el cuadro de diálogo Opciones.

QUITA

Abandona el programa.

GUARDAR

Guarda el dibujo con el nombre del archivo actual o con el que se designe.

GUARDARCOMO

Guarda una copia del dibujo actual con un nombre de archivo nuevo.

BLOQUEDISC

Escribe objetos o un bloque en un nuevo archivo de dibujo.

Variables de sistema

DWGCHECK

Realiza una comprobación de los dibujos para detectar problemas potenciales al abrirlos.

DWGNAME

Almacena el nombre del dibujo actual.

DWGPREFIX

Almacena el prefijo de unidad y carpeta para el dibujo.

DWGTITLED

Indica si se ha asignado un nombre al dibujo actual.

FILEDIA

Suprime la visualización de los cuadros de diálogo de navegación de archivos.

ISAVEBAK

Mejora la velocidad al guardar dibujos de forma progresiva, especialmente en dibujos grandes.

ISAVEPERCENT

Determina el espacio agotado que se admite en un archivo de dibujo.

LARGEOBJECTSUPPORT

Controla el límite de tamaño para objetos grandes admitido al abrir o cerrar dibujos.

RASTERPREVIEW

Controla si las imágenes de vista preliminar BMP se guardan con el dibujo.

SAVEFIDELITY

Controla si el dibujo se guarda con fidelidad visual.

SAVEFILE

Almacena el nombre del archivo de guardado automático actual.

SAVEFILEPATH

Especifica la ruta hasta el directorio correspondiente a todos los archivos de guardado automático de la sesión actual.

SAVENAME

Muestra el nombre de archivo y la ruta de directorio del dibujo guardado más recientemente.

SAVETIME

Establece el intervalo de guardado automático en minutos.

Búsqueda de archivos de dibujo

Puede buscar un dibujo a través del nombre, la ubicación y los filtros de fecha, o de propiedades como las palabras clave añadidas al dibujo o las cadenas de texto que contengan una determinada palabra o frase.

- Utilice la herramienta de búsqueda en Microsoft® Windows® para buscar dibujos mediante el nombre, la ubicación y los filtros de fecha. También

se puede especificar una palabra o frase incluida en el archivo de dibujo. Es posible buscar todos los datos de texto salvo el texto de las tablas y los campos, así como las referencias externas incluidas en los archivos de dibujo. Entre los tipos de archivo de dibujo se incluyen DWG, DWF, DWT y DWS.

- Puede utilizar el cuadro de diálogo Buscar de DesignCenter™ para buscar propiedades de archivo de Microsoft Windows, como títulos o palabras clave, que se hayan añadido a los dibujos.
- Puede utilizar el cuadro de diálogo Seleccionar archivo del comando ABRE para mostrar vistas preliminares de los archivos de dibujo. Cuando la variable de sistema RASTERPREVIEW está activada, una imagen ráster de vista preliminar se genera automáticamente y se almacena con el dibujo al guardarlo.

Véase también:

- [Adición de información de identificación a los dibujos](#) en la página 202
- [Acceso a los contenidos con DesignCenter](#) en la página 99
- [Trabajo con planos en un conjunto de planos](#) en la página 517

Para buscar archivos

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación, y haga clic en Abrir ► Dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, haga clic en Herramientas ► Buscar
- 3 En el cuadro de diálogo Buscar, ficha Nombre y ubicación, indique un tipo de archivo, un nombre y una ruta.
Para indicar el nombre del archivo pueden emplearse caracteres comodín.
- 4 En la ficha Fecha de modificación, seleccione Todos los archivos o haga clic en Buscar todos los archivos creados o modificados para especificar un filtro de fechas.
Se pueden buscar dibujos modificados en un intervalo de fechas concreto o en un número concreto de meses o días.
- 5 Haga clic en Buscar ahora.

- 6 Seleccione uno o varios archivos en los resultados de la búsqueda. Haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, haga clic en Abrir.

 **Entrada de comandos:** ABRE

 **Menú:** Archivo ► Abrir

 **Barra de herramientas:** Estándar



Referencia rápida

Comandos

ABRE

Abre un archivo de dibujo existente.

Especificación de rutas de búsqueda y ubicaciones de archivos

Es posible establecer las rutas de búsqueda para archivos de soporte de dibujo como tipos de letra de texto, dibujos, tipos de línea y patrones de sombreado. También se puede especificar la ubicación de los archivos temporales, que es de gran importancia cuando se trabaja en un entorno de red.

En la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones se establece la ruta de búsqueda que utiliza el programa para buscar archivos de soporte de dibujo como, por ejemplo, tipos de letra de texto, dibujos, tipos de línea y patrones de sombreado. La variable de sistema MYDOCUMENTSPREFIX almacena la ubicación de la carpeta *Mis documentos* del usuario actual.

La ruta de búsqueda de trabajo para los archivos de soporte de dibujo incluye las rutas válidas y existentes en la estructura de carpetas del sistema actual (incluidas las asignaciones de red del sistema). El uso de estas opciones contribuye a mejorar el rendimiento al cargar los archivos.

Mediante la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones también se puede especificar la ubicación de archivos temporales. Los archivos temporales se crean en el disco y se suprimen al salir del programa. La carpeta temporal se establece en la ubicación que utiliza Microsoft Windows. Si desea ejecutar este programa desde una carpeta protegida contra escritura (por ejemplo, si trabaja

en una red o abre archivos de un CD), precise otra ubicación para los archivos temporales.

La carpeta temporal que precise no debe estar protegida contra escritura y la unidad donde se ubique la carpeta debe tener suficiente espacio en disco para los archivos temporales. Se recomienda suprimir manualmente los archivos de esta carpeta de forma regular para garantizar espacio suficiente para los archivos temporales. Si no hubiese suficiente espacio para los archivos temporales, podría detectar errores o una cierta inestabilidad en el programa.

Si desea utilizar un archivo que contiene elementos de interfaz personalizados, especifíquelo en el elemento Archivos de personalización de la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones. El archivo de personalización predeterminado es *acad.cuix*.

Para cambiar una ruta de búsqueda

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación. En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en el botón Opciones.
- 2 En la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones, haga clic en el signo más (+) situado a la izquierda de la ruta que desee modificar.
- 3 Seleccione la ruta que desee modificar.
- 4 Haga clic en Examinar y, a continuación, busque en las unidades y carpetas hasta que encuentre la que desea.
- 5 Seleccione la unidad y la carpeta que desea utilizar. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

MYDOCUMENTSPREFIX

Almacena la ruta completa hasta la carpeta Mis documentos del usuario conectado actualmente.

Reparación, restitución o recuperación de archivos de dibujo

7

Si se ha dañado un archivo de dibujo o si su programa se cierra de forma inesperada, es posible recuperar parte de los datos o su totalidad utilizando comandos que detectan y corrigen los errores o bien volviendo al archivo de copia de seguridad.

Reparación de un archivo de dibujo dañado

Si un archivo de dibujo está dañado, es posible recuperar parte de los datos o su totalidad a través de comandos para detectar y corregir los errores.

Reparación y recuperación

Si se produce un error, se registra la información de diagnóstico en el archivo *acad.err*, el cual puede utilizar para notificar posibles problemas.

Si se ha dañado un archivo de dibujo o si su programa se cierra de forma inesperada, es posible recuperar parte o la totalidad de los datos a través de los comandos para detectar y corregir errores o volviendo al archivo de copia de seguridad. Si el error es de poca trascendencia, basta con que vuelva a abrir el dibujo para solucionar el problema. En caso contrario, puede utilizar lo siguiente:

- **RECUPERAR.** Revisa cualquier archivo de dibujo e intenta abrirlo.
- **RECUPERARTODO.** De forma similar a la opción de recuperar, también funciona en todas las referencias externas anidadas. Los resultados se muestran en la ventana Registro de recuperación del dibujo.

- REVISION. detecta y corrige errores en el archivo de dibujo abierto actualmente.

Ejemplo: revisión de archivos

La revisión de un archivo genera una descripción de los problemas relacionados con los archivos de dibujo y de las recomendaciones para corregirlos. Al iniciar la revisión, puede determinar si desea que el programa intente solucionar los problemas a medida que los encuentra. El informe es similar a este ejemplo:

Revisando el encabezamiento
Nombre de DXF Valor actual Validación
PDMODE 990 - 2040
UCSFOLLOW 811 o 0
Se ha encontrado un error revisando las variables de encabezamiento
4 Bloques revisados
Fase 1 4 objetos revisados
Fase 2 4 objetos revisados
Total de errores encontrados 2, corregidos 2

Si se decantó por no corregir los errores, la última secuencia será:

Total de errores encontrados 2, corregidos 0

El resultado de una revisión de recuperación se escribe en un archivo de control de revisiones (ADT), siempre que la variable de sistema AUDITCTL esté establecida en 1 (activada).

Al recuperar un archivo, éste no conserva necesariamente los niveles de coherencia del archivo de dibujo original, aunque El programa extraerá el máximo contenido posible del archivo dañado.

Para reparar un archivo de dibujo dañado

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y en Ayudas al dibujo



- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, seleccione un archivo. Haga clic en Abrir.

Tras la revisión, todos los objetos con errores se sitúan en el conjunto de selección previo para facilitar el acceso. El resultado de la revisión se escribe en un archivo de control de revisiones (ADT), siempre que la variable de sistema AUDITCTL esté establecida en 1 (activada).

 **Entrada de comandos:** RECUPERAR, RECUPERARTODO

Para reparar un archivo de dibujo dañado debido a un fallo del sistema

- 1 Si el programa detecta un problema que le impida seguir con el trabajo, aparece un mensaje de error acompañado, en algunos casos, de su correspondiente código. Tome nota del número de código del error, guarde los cambios realizados si es posible y salga al sistema operativo.
- 2 Reinicie el programa.
- 3 En la ventana Recuperación del dibujo, en Archivos de copia de seguridad, haga doble clic en el nodo del dibujo para ampliarlo. En la lista, haga doble clic en uno de los archivos de copia de seguridad o dibujo para abrirlo.
Si el programa detecta que el dibujo está dañado, se mostrará un mensaje en el que se le preguntará si desea continuar.
- 4 Escriba **s** para continuar.
A medida que el programa intenta recuperar el dibujo, mostrará un informe de diagnóstico. El resultado de la revisión se escribe en un archivo de control de revisiones (ADT), siempre que la variable de sistema AUDITCTL esté establecida en 1 (activada).
- 5 En función de que la reparación se haya realizado correctamente, opte por una de las siguientes acciones:
 - Si logra solucionar el problema, podrá abrir el dibujo. Guarde el archivo de dibujo.
 - Si el programa no puede reparar el archivo, mostrará un mensaje. En ese caso, seleccione uno de los otros dibujos o archivos de copia de seguridad incluidos en la ventana Recuperación del dibujo comenzando por el paso 3.

 **Entrada de comandos:** RECUPERAR

Para reparar un dibujo abierto

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación, y haga clic en Ayudas al dibujo  Revisar.
- 2 En la solicitud ¿Corregir errores detectados? escriba **s** o **n**.

REVISION coloca todos los objetos con errores en el conjunto de selección previo para facilitar el acceso. El resultado de la revisión se escribe en un archivo de control de revisiones (ADT), siempre que la variable de sistema AUDITCTL esté establecida en 1 (activada).

NOTA Si el dibujo contiene errores que no pueden solucionarse con el comando REVISION, deberá utilizar RECUPERAR. RECUPERAR repara cualquier archivo DWG especificado que no sea el archivo de dibujo actual.

Entrada de comandos: REVISION

Para restituir un dibujo de un archivo de copia de seguridad

- 1 En el Explorador de Windows, localice el archivo de copia de seguridad, que se distingue por la extensión *.bak*.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el archivo de copia de seguridad. Haga clic en Renombrar.
- 3 Escriba un nuevo nombre utilizando la extensión de archivo *.dwg*.
- 4 Abra el archivo como abriría cualquier otro archivo de dibujo.

Referencia rápida

Comandos

REVISION

Evalúa la integridad de un dibujo y corrige algunos errores.

RECUPDIBUJO

Muestra una lista de los archivos de dibujo que se pueden recuperar tras un fallo del programa o del sistema.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

RECUPERAR

Repara y abre un archivo de dibujo dañado.

RECUPERARTODO

Repara y abre un archivo de dibujo dañado.

Variables de sistema

AUDITCTL

Controla si el comando REVISION crea un archivo de informe de revisión (ADT).

REPORTERROR

Controla si se puede enviar un informe de error a Autodesk en caso de que el programa se cierre inesperadamente.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y restitución de archivos de copia de seguridad

Los archivos de copia de seguridad garantizan la seguridad de los datos de los dibujos. Si se produce un problema, es posible restituir el archivo de copia de seguridad de un dibujo.

En un dibujo, los errores pueden estar causados por problemas de hardware, fallos del sistema de alimentación o subidas de tensión, errores cometidos por los usuarios o problemas de software. El guardado periódico del trabajo realizado reduce al mínimo la pérdida de datos cuando por cualquier motivo falla el sistema. Si se produce un problema, es posible restituir el archivo de copia de seguridad de un dibujo.

Uso de los archivos de copia de seguridad

En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Abrir y guardar, se puede especificar que se creen archivos de copia de seguridad al guardar los dibujos. En ese caso, cada vez que se guarda un dibujo, la versión anterior de éste se guarda en un archivo con el mismo nombre y la extensión *.bak*. El archivo de copia de seguridad se ubica en la misma carpeta que el archivo de dibujo.

Se puede recuperar la versión almacenada en la copia de seguridad, asignándole al archivo *.bak* en el Explorador de Windows el nombre de un archivo con una extensión *.dwg* y, si así lo desea, puede copiarlo a una carpeta diferente para evitar sobrescribir el archivo original.

Guardar el dibujo automáticamente a intervalos especificados

Si activa la opción de guardado automático, el dibujo se guardará a intervalos de tiempo especificados. Los archivos guardados automáticamente reciben temporalmente el nombre definido por defecto *nombredearchivo_a_b_nnnn.sv\$*;

- *nombredearchivo* es el nombre actual del dibujo.
- *a* es el número de copias abiertas del mismo archivo de dibujo en la misma sesión de trabajo.
- *b* es el número de copias abiertas del mismo dibujo en distintas sesiones de trabajo.
- *nnnn* es un número aleatorio.

Estos archivos temporales se suprimen de forma automática cuando un dibujo se cierra de forma normal. En caso de que falle el programa o el sistema de alimentación, estos archivos no se suprimen.

Para recuperar una versión anterior del dibujo desde un archivo guardado automáticamente, cambie el nombre del archivo utilizando la extensión *.dwg* en lugar de la extensión *.sv\$* antes de cerrar el programa.

Véase también:

- [Recuperación de un fallo del sistema](#) en la página 263

Para restituir un dibujo de un archivo de copia de seguridad

- 1 En el Explorador de Windows, localice el archivo de copia de seguridad, que se distingue por la extensión *.bak*.
- 2 Designe el archivo cuyo nombre desee modificar. No es necesario que lo abra.
- 3 Haga clic en el menú Archivo ► Renombrar.
- 4 Escriba un nuevo nombre utilizando la extensión de archivo *.dwg*.
- 5 Abra el archivo como abriría cualquier otro archivo de dibujo.

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

ISAVEBAK

Mejora la velocidad al guardar dibujos de forma progresiva, especialmente en dibujos grandes.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Recuperación de un fallo del sistema

Un problema de hardware, fallos del sistema de alimentación o un problema de software pueden hacer que el programa se cierre de forma inesperada. Si esto sucede, se puede restituir los archivos de dibujo que estaban abiertos.

Si se produce un fallo en el programa, se puede guardar el trabajo actual en otro archivo. Este archivo utiliza el formato, *nombredearchivodibujorecover.dwg*, donde *nombredearchivodibujorecover* es el nombre de archivo del dibujo actual.

Resolución de archivos de dibujo

Después de que se produzca un fallo del sistema o del programa, se abrirá el Administrador de recuperación de dibujos cuando se vuelva a iniciar AutoCAD. El Administrador de recuperación de dibujos muestra una lista con todos los archivos de dibujo que estaban abiertos, incluidos los siguientes tipos de archivo de dibujo:

- Archivos de dibujo (DWG)
- Archivos de plantilla de dibujo (DWT)
- Archivos de normas de dibujo (DWS)

NOTA Los dibujos sin guardar que están abiertos cuando se produce un fallo inesperado no reciben seguimiento a través del Administrador de recuperación de dibujos. Asegúrese de guardar el trabajo después de comenzar y de llevar a cabo esta operación con regularidad.

Para cada dibujo, es posible abrir y escoger entre los siguientes archivos en caso de que existan:

- *Nombredearchivodedibujo_recover.dwg*
- *Nombredearchivodedibujo_a_b_nnnn.sv\$*
- *Nombredearchivodedibujo.dwg*
- *Nombredearchivodedibujo.bak*

NOTA Los archivos de dibujo, copia de seguridad y recuperación se ordenan por el sello horario (hora en que se guardaron por última vez).

Haga doble clic en el nodo de dibujo del nivel superior incluido en Archivos de copia de seguridad para mostrar un máximo de cuatro archivos como se ha indicado anteriormente. Haga clic con el botón derecho en cualquier nodo de Archivos de copia de seguridad para que aparezcan las opciones del menú contextual.

Si cierra la ventana Recuperación de dibujos antes de resolver todos los dibujos afectados, puede abrirla posteriormente mediante el comando RECUPDIBUJO.

Envío automático de un informe de error a Autodesk

Si el programa encuentra un problema y se cierra de manera inesperada, el usuario puede enviar un informe de error para facilitar a Autodesk el diagnóstico de posibles problemas del software. El informe de error contiene información sobre el estado del sistema en el momento en que se produjo el error. También se pueden añadir otros datos, como la tarea que se estaba realizando en el momento del error. La variable de sistema REPORTERROR controla la disponibilidad de la función de informe de errores.

Para abrir el Administrador de recuperación de dibujos

- Haga clic en el botón del menú de la aplicación y, a continuación, haga clic en Ayudas al dibujo ➤ Abrir el Administrador de recuperación de

dibujos. 

Todos los dibujos que es necesario restituir debido a un fallo inesperado del programa o del sistema se incluyen en Archivos de copia de seguridad.

Entrada de comandos: RECUPDIBUJO

Para restituir un dibujo mediante el Administrador de recuperación de dibujos

- 1 Si es necesario, haga clic en el botón del menú de la aplicación y, a continuación, haga clic en Ayudas al dibujo ➤ Abrir el Administrador



de recuperación de dibujos.

- 2 En el Administrador de recuperación de dibujos, en Archivos de copia de seguridad, haga doble clic en un nodo de dibujo para que aparezcan todos los dibujos y archivos de copia de seguridad que estén disponibles.
- 3 Para abrir un archivo, haga doble clic en él.
Si el archivo de dibujo está dañado, se reparará automáticamente, si es posible.

Entrada de comandos: RECUPDIBUJO

Para eliminar un dibujo del Administrador de recuperación de dibujos

- 1 Si es necesario, haga clic en el botón del menú de la aplicación y, a continuación, haga clic en Ayudas al dibujo ➤ Abrir el Administrador



de recuperación de dibujos.

- 2 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Restituya el dibujo y guárdelo.
 - Haga clic con el botón derecho en un nodo del dibujo. Haga clic en Eliminar.

Entrada de comandos: RECUPDIBUJO

Para ampliar o contraer todos los nodos del Administrador de recuperación de dibujos

- Vaya al último nodo de dibujo de la lista y, debajo del mismo, haga clic con el botón derecho en el área Archivos de copia seguridad. Haga clic en Contraer todo.

Entrada de comandos: RECUPDIBUJO

Para activar o desactivar la función de informe de errores

- 1 En la solicitud de comando, escriba **reporterror**.
- 2 Escriba **0** para desactivar la función de informe de errores o **1** para activarla.

Referencia rápida

Comandos

RECUPDIBUJO

Muestra una lista de los archivos de dibujo que se pueden recuperar tras un fallo del programa o del sistema.

OCULTARECUPDIBUJO

Cierra el Administrador de recuperación de dibujos.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

RECUPERAR

Repara y abre un archivo de dibujo dañado.

Variables de sistema

DRSTATE

Indica si la ventana Administrador de recuperación de dibujos está abierta o cerrada.

ISAVEBAK

Mejora la velocidad al guardar dibujos de forma progresiva, especialmente en dibujos grandes.

RECOVERYMODE

Determina si se registrará información de recuperación del dibujo tras un fallo del sistema.

REPORTERROR

Controla si se puede enviar un informe de error a Autodesk en caso de que el programa se cierre inesperadamente.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Mantenimiento de normas en los dibujos

8

Es más sencillo interpretar los dibujos si se establecen ciertas normas que impidan las incoherencias. Para ello, basta con establecer normas para los nombres de capas, los estilos de cota y otros elementos, verificar los dibujos con tales normas y, finalmente, modificar las propiedades que no se cumplan.

Presentación general de las normas de CAD

Puede crear un archivo de normas para definir propiedades comunes y de este modo mantener la coherencia en todos los archivos de dibujo. Las normas permiten definir un conjunto de propiedades comunes para objetos guardados tales como capas y estilos de texto. El usuario o el administrador de CAD puede crear, aplicar y revisar las normas en los dibujos para garantizar la coherencia. Puesto que las normas facilitan la interpretación de dibujos, son particularmente útiles en los entornos colaborativos en los que muchas personas contribuyen para crear un dibujo.

Objetos guardados para verificar normas

Es posible crear normas para los siguientes objetos guardados:

- Capas
- Estilos de texto
- Tipos de línea
- Estilos de cota

Archivo de normas

Después de definir las normas, puede guardarlas en un archivo. Los archivos de normas se pueden asociar, una vez creados, con uno o más archivos de dibujo. Una vez que se asocia un archivo de normas a un dibujo, se debe comprobar de forma periódica para confirmar que se adapta a las normas asignadas.

Funcionamiento de la revisión de normas

Cuando se verifica un dibujo para comprobar si viola alguna norma, cada objeto guardado de un tipo específico se comprueba frente a los archivos de normas asociados con el dibujo. Así, cada capa del dibujo se contrasta con las capas del archivo de normas.

La revisión de normas pueden revelar dos tipos de problemas:

- El dibujo que se está comprobando incluye un objeto con un nombre no normalizado. Por ejemplo, el dibujo contiene una capa denominada MURO que no se encuentra en ninguno de los archivos de normas asociados.
- Un objeto guardado del dibujo tiene el mismo nombre que un objeto del archivo de normas, pero sus propiedades son distintas. Por ejemplo, en el dibujo, la capa MURO es amarilla, pero el color asignado en el archivo de normas para la capa MURO es rojo.

Cuando se corrigen objetos con nombres no estándar, los objetos no estándar se eliminan del dibujo y todos los objetos del dibujo asociados a los objetos no estándar se transfieren al objeto estándar de reemplazo que se especifique. Por ejemplo, puede corregir una capa no estándar MURO y reemplazarla con MURO-PRINCIPAL. En el presente ejemplo, al pulsar el botón Corregir del cuadro de diálogo Verificar, todos los objetos de la capa MURO se transfieren a la capa MURO-PRINCIPAL y la capa MURO desaparece del dibujo.

Módulos de conexión de normas

El proceso de verificación utiliza *plugins* de normas; es decir, aplicaciones que definen las normas para las propiedades de los distintos objetos guardados que se están verificando. Las capas, los estilos de cota, los tipos de línea y los estilos de texto se contrastan con sus *plugins* correspondientes. Puede especificar qué módulos de conexión se deben utilizar al revisar las violaciones de normas de un dibujo. Es posible que Autodesk o desarrolladores independientes añadan *plugins* de normas que permitan verificar nuevas propiedades de los dibujos.

Todos los plugins comprueban las propiedades de cada objeto guardado con la excepción del módulo de extensión de capas. Al utilizar el módulo de extensión de capas se comprueban las siguientes propiedades de capa:

- Color
- Tipo de línea
- Grosor de línea
- Estilo de trazado
- Nombre de estilo de trazado (donde la variable de sistema PSTYLEMODE se establece en 0)

El módulo de extensión de capas *no* comprueba las siguientes propiedades de capas:

- Act/Des
- Inutilizar/Reutilizar
- Bloquear
- Imprimir/No imprimir

Parámetros de normas

En el cuadro de diálogo Parámetros de normas de CAD, los administradores de CAD pueden encontrar distintas opciones de configuración. Para abrir el cuadro de diálogo, haga clic en Parámetros en los cuadros de diálogo Verificar normas y Configurar normas.

Referencia rápida

Comandos

VERIFICANORMAS

Comprueba si se ha violado alguna norma en el dibujo actual.

NORMAS

Permite gestionar la asociación de archivos de normas con dibujos.

Variables de sistema

STANDARDSVIOLATION

Determina si un usuario recibirá una notificación de violación de normas producida en el dibujo actual al crear o modificar un objeto no normalizado.

Utilidades

Verificador por lotes de normas

Comprueba si se han producido violaciones de normas en un conjunto de dibujos.

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de las normas

Para establecer normas es preciso crear un archivo que defina las propiedades de capas, estilos de cota, tipos de línea y estilos de texto. A continuación, el archivo se guarda como archivo de normas con la extensión *.dws*.

Según sea la forma en que se organicen los proyectos, puede considerarse oportuno crear y asociar más de un archivo de normas específico para un proyecto a un dibujo determinado. Al revisar un archivo de dibujo, pueden surgir conflictos entre los parámetros de los archivos de normas. Por ejemplo, se producirá un conflicto si en un archivo de normas se especifica que la capa MURO es amarilla y en otro archivo de normas se indica que es roja. Cuando se produzca este tipo de conflicto, el primer archivo de normas asociado con el dibujo prevalecerá sobre los demás. En caso necesario, es posible cambiar el orden de los archivos de normas para modificar la preferencia.

Si desea revisar dibujos con un módulo de extensión específico, indíquelo al definir el archivo de normas. Por ejemplo, si los últimos cambios realizados en un dibujo se limitan a los cambios de texto para ahorrar tiempo podrá revisar el dibujo utilizando sólo los plugins de capas y estilos de texto. Puede especificar qué módulos de conexión se deben utilizar al revisar las violaciones de normas de un dibujo.

Para crear un archivo de normas

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación, y haga clic en el menú

Nuevo ► Dibujo.



- 2 Escriba el nombre de un archivo de plantilla o pulse Intro para continuar.
- 3 En un dibujo nuevo, cree las capas, estilos de cota, tipos de línea y tipos de texto que desee incluir en el archivo de normas.
- 4 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en Guardar como ► Normas de dibujo de AutoCAD.

Los archivos DWS se deben guardar con el formato de archivo de dibujo actual. Para crear un archivo DWS en un formato de archivo de dibujo anterior, guarde el archivo con el formato DWG deseado y, a continuación, cambie la extensión DWG del archivo por *.dws*.

- 5 En el cuadro Nombre de archivo, escriba un nombre para el archivo de normas. Pulse Guardar.

Para asociar un archivo de normas al dibujo actual

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Normas de CAD ►

Configurar.



- 2 En el cuadro de diálogo Configurar normas, en la ficha Normas, haga clic en el botón más (+) (Añadir archivo de normas).
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de normas, seleccione un archivo de normas. Haga clic en Abrir.
- 4 (Opcional) Repita los pasos 2 y 3 si desea asociar otros archivos de normas al dibujo actual.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NORMAS

 **Barra de herramientas:** Normas de CAD



Para eliminar un archivo de normas del dibujo actual

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Normas de CAD ►

Configurar. 

- 2 En el cuadro de diálogo Configurar normas, acceda a la ficha Normas y seleccione el archivo de normas en el cuadro Archivos de normas asociados al dibujo actual.
- 3 Haga clic en el botón X (Quitar archivo de normas).
- 4 (Opcional) Repita los pasos 2 y 3 si desea eliminar otros archivos de normas.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NORMAS

 **Barra de herramientas:** Normas de CAD 

Para cambiar el orden de los archivos de normas asociados con el dibujo actual

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Normas de CAD ►

Configurar. 

- 2 En el cuadro de diálogo Configurar normas, acceda a la ficha Normas y seleccione el archivo de normas cuya posición desee modificar en el cuadro Archivos de normas asociados al dibujo actual.
- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Pulse el botón con la flecha hacia arriba (Subir) para desplazar el archivo de normas una posición hacia arriba en la lista.
 - Pulse el botón con la flecha hacia abajo (Bajar) para desplazar el archivo de normas una posición hacia abajo en la lista.
- 4 (Opcional) Repita los pasos 2 y 3 si desea modificar la posición de otros archivos de normas de la lista.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NORMAS

 **Barra de herramientas:** Normas de CAD 

Especifique qué plugins de normas se tienen que utilizar al revisar un dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Normas de CAD ►

Configurar. 

- 2 En el cuadro de diálogo Configurar normas, fichas Módulos de extensión opte por una de las siguientes opciones:
 - Para comprobar si se han producido violaciones de las normas en un dibujo, active la casilla de verificación de al menos un módulo de extensión.
 - Para seleccionar todos los plugins, haga clic con el botón derecho en la lista Plugins. Haga clic en Seleccionar todo. (Puede borrar todos los plugins. Haga clic con el botón derecho en la lista Plugins. Haga clic en Borrar todo.)

- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NORMAS

 **Barra de herramientas:** Normas de CAD 

Referencia rápida

Comandos

NORMAS

Permite gestionar la asociación de archivos de normas con dibujos.

Variables de sistema

No hay entradas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Verificación de dibujos en busca de violaciones de normas

Es posible comprobar si se han producido violaciones de las normas en un dibujo para corregirlas. Verificador por lotes de normas revisa más de un archivo a la vez.

Una vez que se asocia un archivo de normas a un dibujo, éste se debe comprobar de forma periódica para confirmar que se ajusta a las normas asignadas. Esto es especialmente importante en los casos en que haya más de una persona encargada de actualizar el archivo de dibujo. Por ejemplo, en un proyecto con varios subcontratistas, uno de ellos puede crear nuevas capas que no cumplan las normas definidas. En tal caso, será preciso poder identificar todas las capas no estándar para corregirlas.

Puede utilizar la función de notificación para avisar a los usuarios sobre posibles violaciones de normas producidas al trabajar con un dibujo. Esta función permite reparar la violación de las normas justo después de producirse, de este modo resulta más sencillo crear y mantener los dibujos que cumplen las normas.

Verificación dibujos de forma individual

Puede usarse el comando VERIFICANORMAS para ver todas las violaciones de normas del dibujo actual. En el cuadro de diálogo Verificar normas se muestra un informe con todos los objetos no estándar acompañados de las correcciones sugeridas.

Es posible optar por corregir o ignorar cada una de las violaciones de normas indicadas en el informe. Si ignora una violación notificada, este hecho aparecerá indicado en el dibujo. También es posible ocultar los problemas ignorados para que no aparezcan como violaciones la próxima vez que se revise el dibujo.

Si no se hace ninguna corrección para la violación actual, no se resaltará ningún elemento en la lista Reemplazar por y el botón Corregir no estará disponible. Si desea reparar una violación de las normas que se está visualizando en el cuadro de diálogo Verificar normas, la violación no se eliminará del cuadro de diálogo hasta que haga clic en Corregir o en el botón Siguiente.

Cuando se haya revisado el documento completo se mostrará el mensaje de advertencia Verificación finalizada. En este mensaje se resumen las violaciones de normas encontradas en el dibujo. El mensaje muestra también las violaciones corregidas automática o manualmente y las ignoradas.

NOTA Si una capa no normalizada contiene varias infracciones (por ejemplo, una infracción en que haya un nombre de capa no normalizada y una en que existan propiedades de capa no normalizada), se mostrará la primera infracción que se detecte. Las infracciones posteriores que existan en la capa no normalizada no se tienen en cuenta y, por lo tanto, no se mostrarán. Deberá ejecutar de nuevo el comando para comprobar si existen infracciones adicionales.

Verificación de varios dibujos simultáneamente

Es posible utilizar Verificador por lotes de normas para analizar varios dibujos y registrar todas las violaciones de normas en un informe HTML. Para ejecutar una revisión de normas por lotes, debe crear antes un archivo de verificación de normas (CHX). El archivo CHX es un archivo de configuración y notificación que contiene una lista de dibujos y archivos de normas, además de un informe sobre la verificación de normas.

Por defecto, cada dibujo se verifica frente a los archivos de normas asociados con el mismo. Pero también es posible reemplazar los archivos por defecto y seleccionar otro grupo distinto con el que verificar el dibujo.

Cuando finalice la revisión de normas por lotes, podrá consultar un informe HTML con todos los datos de la revisión. También es posible crear notas e incluirlas en el informe HTML. Este informe se puede exportar e imprimir. En entornos colaborativos, es posible distribuir el informe a los delineantes para que solucionen los problemas en sus respectivas secciones.

Uso de Notificación de violaciones de normas al trabajar en un dibujo

Puede definir las opciones de notificación en el cuadro de diálogo Parámetros de normas de CAD y mediante la variable de sistema STANDARDSVIOLATION. Si selecciona Mostrar aviso en caso de violación de normas en el cuadro de diálogo, se mostrará un aviso cada vez que se produzca una violación durante el proceso de trabajo. Si selecciona Mostrar icono de barra de estado de normas,

se muestra un icono al abrir un archivo asociado a un archivo de normas y al crear o modificar objetos no normalizados.

Por defecto, si no se encuentra un archivo de normas asociado o si se produce una violación durante el trabajo, aparece un mensaje emergente en la esquina inferior derecha de la ventana de la aplicación (la bandeja de la barra de estado).

Compruebe las violaciones de las normas con el cuadro de diálogo Verificar normas antes de utilizar las opciones de notificación. Esto evita que se active un mensaje de notificación efectuado en una sesión previa. Después de verificar y corregir un dibujo, las opciones de notificación sólo activan un aviso si se produce una nueva violación.

Visualización de avisos para objetos guardados

Si selecciona Mostrar aviso en caso de violación de normas, recibirá avisos de violaciones solamente cuando cree o modifique objetos guardados (tipos de línea, estilos de texto, capas y cotas). Las violaciones de normas que no afectan a objetos guardados no emiten un mensaje de advertencia. Si un objeto guardado se ha marcado como ignorado en el cuadro de diálogo Verificar normas, no se emitirá ningún mensaje de advertencia a pesar de que el objeto guardado sea no estándar. Si se modifican objetos guardados no estándar, por ejemplo si se determina como actual una capa no estándar, también se emitirá una notificación.

Después de que se muestre un mensaje de aviso, podrá elegir si quiere corregir o no la violación. Al seleccionar corregir la violación se abrirá el cuadro de diálogo Comprobar normas. Si ya está abierto, indicará las violaciones específicas que se han producido. Puede retomar el trabajo que estaba haciendo en el cuadro de diálogo Verificar normas cuando haya solucionado las últimas violaciones de normas. Si no desea corregir las violaciones cuando se le notifiquen haga clic en No corregir.

Si abre un dibujo que tenga asociados uno o varios archivos de normas, en la barra de estado se muestra el icono Archivos de normas asociados. Si no se encuentra un archivo de normas asociado, en la barra de estado se muestra el icono Faltan archivos de normas. Al hacer doble clic en el icono Faltan archivos de normas para corregir o disociar los archivos de normas que faltan, este icono se cambia por el de Archivos de normas asociados.

NOTA Si selecciona la opción Mostrar aviso en caso de violación de normas en el cuadro de diálogo Verificar normas y corrige una violación, puede regresar a la operación de corrección en la que se encontraba. Si selecciona Mostrar icono de barra de estado de normas y hace clic en el icono para corregir una violación, deberá volver al principio de la operación de corrección de normas.

Para revisar un dibujo con el objetivo de localizar violaciones de normas

- 1 Abra un dibujo que tenga asociados uno o varios archivos de normas.
En la barra de estado se muestra el icono Archivos de normas asociados.
Si no se encuentra un archivo de normas asociado, en la barra de estado se muestra el icono Faltan archivos de normas.

NOTA Al hacer clic en el icono Faltan archivos de normas para corregir o disociar los archivos de normas que faltan, este icono se cambia por el de Archivos de normas asociados.

- 2 En el dibujo con uno o más archivos de normas asociados, Haga clic en

la ficha Administrar ► grupo Normas de CAD ► Comprobar. 

Aparecerá el cuadro de diálogo Verificar normas, que mostrará la primera violación de normas en el cuadro Problema.

- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Si desea aplicar el elemento seleccionado en la lista Reemplazar por para corregir la violación indicada en el cuadro Problema, haga clic en Corregir. Esta marca aparece delante de las correcciones recomendadas en la lista Reemplazar por. Si no aparece una corrección recomendada para la violación actual, el botón Corregir no estará disponible.
El cuadro de diálogo Verificar normas mostrará automáticamente la siguiente violación de normas en el cuadro Problema.
 - Corrija manualmente la violación de normas. Para mostrar la siguiente violación, haga clic en el botón Siguiente.
 - Seleccione Señalar este problema como ignorado. Para mostrar la siguiente violación, haga clic en el botón Siguiente.
Al seleccionar la opción Señalar este problema como ignorado, se marcará la violación de normas para evitar que aparezca la próxima vez que se utilice el comando VERIFICANORMAS.
 - Para mostrar la siguiente violación, haga clic en el botón Siguiente.
- 4 Repita los pasos 2 y 3 hasta que haya revisado todas las violaciones de normas.
- 5 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** VERIFICANORMAS

 **Barra de herramientas:** Normas de CAD 

Para activar o desactivar la visualización de los problemas ignorados

- 1 En un dibujo con uno o más archivos de normas asociados, Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Normas de CAD ► Comprobar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Verificar normas, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de normas de CAD, active o desactive la opción Mostrar problemas ignorados. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VERIFICANORMAS

 **Barra de herramientas:** Normas de CAD 

Para activar o desactivar la notificación de violaciones de normas

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Normas de CAD ►  Configurar.
- 2 En el cuadro de diálogo Configurar normas, haga clic en Parámetros.
- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Para desactivar las notificaciones de normas, seleccione Desactivar notificación de normas.
 - Para recibir una notificación en forma de aviso, seleccione Mostrar aviso en caso de violación de normas.
 - Para recibir una notificación mediante la presentación de un icono en la barra de estado, seleccione Mostrar icono de barra de estado de normas.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NORMAS

 **Barra de herramientas:** Normas de CAD 

Para iniciar Verificador por lotes de normas

- Haga clic en el menú Inicio (Windows) ► Todos los programas ► Autodesk ► NombreProductoCompleto ► Verificador por lotes de normas.

NOTA Si se inicia Verificador por lotes de normas mediante el comando DWGCHECKSTANDARDS desde una línea de comando del DOS, puede utilizar una serie de parámetros de línea de comando para definir la revisión de normas por lotes.

Para crear un archivo de verificación de normas que deberá utilizar Verificador por lotes de normas

- 1 Inicie Verificador por lotes de normas.
- 2 En el Verificador por lotes de normas, haga clic en el menú Archivo ► Nuevo archivo de verificación. (También puede hacer clic en Nuevo en la barra de herramientas del Verificador por lotes de normas.)
- 3 En la ficha Dibujos, haga clic en el botón + (Añadir dibujo).
- 4 En el cuadro de diálogo Abrir, seleccione el dibujo que desea revisar.
- 5 (Opcional) Repita los pasos 3 y 4 si desea añadir más dibujos al archivo de verificación de normas.
- 6 Haga clic en el menú Archivo ► Guardar como. (También puede hacer clic en el botón Guardar como de la barra de herramientas del Verificador por lotes de normas.)
- 7 En el cuadro de diálogo Guardar como, en Nombre archivo, escriba un nombre para el archivo.
- 8 Pulse Guardar.

Para abrir un archivo de verificación de normas

- 1 Inicie Verificador por lotes de normas.
- 2 En el Verificador por lotes de normas, haga clic en el menú Archivo ► Abrir archivo de verificación. (También puede hacer clic en Abrir en la barra de herramientas del Verificador por lotes de normas.)
- 3 En el cuadro de diálogo Abrir, localice el archivo de normas que precise y selecciónelo.
- 4 Haga clic en Abrir.

Para especificar una modificación de las normas que se deberá aplicar al archivo de verificación de normas

- 1 Inicie Verificador por lotes de normas.
- 2 Cree un archivo de verificación de normas o abra uno existente.
- 3 En el Verificador por lotes de normas, en la ficha Normas, seleccione la opción Verificar todos los archivos utilizando el siguiente archivo de normas.
- 4 Haga clic en el botón + (Añadir archivo de normas).
- 5 En el cuadro de diálogo Abrir, seleccione el archivo de normas que desee usar para modificar los ajustes. Haga clic en Abrir.
- 6 (Opcional) Repita los pasos 5 y 6 si desea añadir otros archivos de normas en forma de modificaciones.
- 7 En el Verificador por lotes de normas, haga clic en el menú Archivo ► Guardar archivo de verificación. (También puede hacer clic en Guardar en la barra de herramientas del Verificador por lotes de normas.)

Para revisar un conjunto de dibujos en busca de violaciones de normas

- 1 Inicie Verificador por lotes de normas.
- 2 Abra un archivo de verificación de normas existente o cree uno nuevo.
- 3 En el Verificador por lotes de normas, haga clic en el menú Verificar ► Iniciar verificación. (También puede hacer clic en Iniciar verificación en la barra de herramientas del Verificador por lotes de normas).
Cuando finalice la revisión por lotes, se abrirá el informe en una ventana del explorador de Web.
La revisión por lotes puede detenerse en cualquier momento haciendo clic en el botón Detener verificación.

NOTA Verificador por lotes de normas no permite comprobar archivos cifrados.

Para agregar notas al informe de la revisión por lotes

- 1 Inicie Verificador por lotes de normas.
- 2 Cree un archivo de verificación de normas o abra uno existente.

- 3 En el Verificador por lotes de normas, en la ficha Notas, escriba las notas que desee incluir en el informe.
- 4 Haga clic en el menú Archivo ► Guardar archivo de verificación. (También puede hacer clic en Guardar en la barra de herramientas del Verificador por lotes de normas.)

Para ver un informe de revisión por lotes creado con anterioridad

- 1 Inicie Verificador por lotes de normas.
- 2 Abra el archivo de verificación de normas mediante el que se generó el informe que desee ver.
- 3 En el Verificador por lotes de normas, haga clic en el menú Verificar ► Ver informe. (También puede hacer clic en Ver informe en la barra de herramientas del Verificador por lotes de normas.)
El informe se mostrará en la ventana del explorador de Web.
- 4 Seleccione una de las siguientes opciones para filtrar los datos que aparecen en el informe:
 - **Presentación..** Muestra un resumen del número de problemas encontrados en cada dibujo revisado.
 - **Plugins.** Muestra un resumen de los plugins de normas que se encuentren instalados en el sistema y que se empleen para ejecutar la revisión por lotes.
 - **Normas.** Muestra un resumen de los archivos de normas empleados para verificar los dibujos en la revisión por lotes.
 - **Problemas..** Proporciona información detallada sobre cada problema encontrado.
 - **Problemas ignorados.** Proporciona información detallada sobre los problemas que se señalaron como ignorados.
 - **Todas.** Muestra todos los datos de revisión de normas disponibles.
- 5 En la lista Para, seleccione los archivos individuales que desea consultar.

Para exportar un informe de revisión por lotes

- 1 Inicie Verificador por lotes de normas.
- 2 Cree un archivo de verificación de normas o abra uno existente.

- 3 En el Verificador por lotes de normas, haga clic en Verificar ► Exportar informe. (También puede hacer clic en Exportar informe en la barra de herramientas del Verificador por lotes de normas.)

Referencia rápida

Comandos

VERIFICANORMAS

Comprueba si se ha violado alguna norma en el dibujo actual.

NORMAS

Permite gestionar la asociación de archivos de normas con dibujos.

Variables de sistema

STANDARDSVIOLATION

Determina si un usuario recibirá una notificación de violación de normas producida en el dibujo actual al crear o modificar un objeto no normalizado.

Utilidades

Verificador por lotes de normas

Comprueba si se han producido violaciones de normas en un conjunto de dibujos.

Modificadores de comandos

No hay entradas

Conversión de los nombres de capas y las propiedades

Puede reorganizar las capas de un dibujo para que se ajusten a un conjunto de normas de capas.

Conversión de capas para que cumplan las normas establecidas para los dibujos

Mediante la función Conversor de capas puede convertir las capas de un dibujo a las normas de capas que defina.

Por ejemplo, si un usuario recibe un dibujo de una compañía que no sigue las normas de capas de su empresa, podrá convertir los nombres de capa del dibujo y las propiedades para que se adapten a las normas de la empresa. Es posible asignar al dibujo en el que se está trabajando las capas de otro dibujo o archivo de normas para convertir después las capas actuales usando estas asignaciones. Si los dibujos contienen capas con el mismo nombre, el Conversor de capas puede modificar automáticamente las propiedades de las capas actuales para que coincidan con las propiedades de las otras capas.

Es posible guardar la asignación de conversión de capas en un archivo y volverla a utilizar más tarde en otros dibujos.

Visualización de las capas de dibujo seleccionadas

El Conversor de capas permite controlar las capas que deben estar visibles en el área de dibujo.

Es posible optar entre mostrar los objetos de todas las capas de un dibujo o sólo los objetos de las capas seleccionadas. Esta última opción permite verificar visualmente el contenido de tales capas.

Limpieza de capas sin referencia

Con el Conversor de capas puede limpiar (suprimir) todas las capas sin referencias de un dibujo.

Por ejemplo, es posible que se deseen eliminar las capas sin referencia e innecesarias que contenga un dibujo. Al reducir el número de capas de un dibujo, se facilita en gran medida el trabajo con el resto de las capas.

Para convertir las capas de un dibujo a los parámetros de la capa estándar

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Normas de CAD ► Conversor

de capas. 

- 2 En el Conversor de capas, opte por una de las siguientes opciones:
 - Haga clic en Cargar para cargar las capas procedentes de un dibujo, una plantilla de dibujo o un archivo de normas de dibujo. En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de dibujo, seleccione el archivo que desee. Haga clic en Abrir.
 - Haga clic en Nueva para definir una capa nueva. En el cuadro de diálogo Nueva capa, escriba un nombre para la nueva capa y seleccione las propiedades. Haga clic en Aceptar.

El paso 2 puede repetirse tantas veces como se crea oportuno. Si se cargan otros archivos que contengan capas con el mismo nombre que otras capas que aparezcan en la lista Convertir a, se conservarán las propiedades de las capas que se cargaron en primer lugar y se ignorarán las propiedades de las capas repetidas.

- 3 Asignación de las capas del dibujo actual a las capas a las que se desea convertir. Es posible utilizar uno o los dos métodos indicados a continuación para asignar capas:
 - Para asignar todas las capas con el mismo nombre de una lista a la otra, seleccione Mismo mapa.
 - Para asignar capas individuales, seleccione una o más capas en la lista Convertir desde. En la lista Convertir a, seleccione las capas cuyas propiedades desee utilizar. Elija Asignar para definir la asignación. Este método se puede repetir para cada capa o grupo de capas que deban convertirse.
- Para eliminar una asignación, selecciónela en la lista Asignaciones de conversor de capas. Haga clic en Eliminar. Para eliminar todas las asignaciones, haga clic con el botón derecho en la lista. Haga clic en Eliminar todo.
- 4 (Opcional) Es posible ejecutar las siguientes tareas en el Conversor de capas:
 - Para modificar las propiedades de una capa asignada, seleccione en la lista Asignaciones de conversor de capas la asignación cuyas propiedades desee modificar. Haga clic en Editar. En el cuadro de diálogo Editar capa, modifique el tipo y el grosor de línea, el color y el estilo de trazado de la capa asignada. Haga clic en Aceptar.
 - Si desea personalizar el proceso de conversión de capas, haga clic en Parámetros. En el cuadro de diálogo Parámetros, seleccione las opciones que desee. Haga clic en Aceptar.
 - Para almacenar en un archivo las asignaciones de capa, haga clic en Guardar. En el cuadro de diálogo Guardar asignaciones de capas, escriba el nombre del archivo. Haga clic en Aceptar.
 - 5 Haga clic en Convertir para llevar a cabo la conversión de capas especificada.

 **Entrada de comandos:** TRADCAPA

 **Barra de herramientas:** Normas de CAD



Para especificar las capas que pueden verse en el área de dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Normas de CAD ► Conversor

de capas.



- 2 En el Conversor de capas, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros, opte por una de las siguientes opciones:
 - Para mostrar los objetos de las capas seleccionadas del dibujo, seleccione Mostrar contenidos de capa al designarlos. En el área de dibujo sólo aparecerán las capas seleccionadas en el cuadro de diálogo Conversor de capas.
 - Para mostrar los objetos de todas las capas del dibujo, anule la selección de Mostrar contenidos de capa al designarlos.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** TRADCAPA

 **Barra de herramientas:** Normas de CAD



Para limpiar todas las capas sin referencia de un dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Administrar ► grupo Normas de CAD ► Conversor

de capas.



- 2 En el Conversor de capas, haga clic con el botón derecho en la lista Convertir desde. Haga clic en Limpiar capas. Se borrarán todas las capas sin referencia del dibujo actual.

 **Entrada de comandos:** TRADCAPA

 **Barra de herramientas:** Normas de CAD



Referencia rápida

Comandos

TRADCAPA

Convierte las capas del dibujo actual en normas de capa especificadas.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control de las vistas de dibujos

Cambio de vistas

9

Es posible ampliar el detalle de los dibujos empleando una vista más cercana o bien, cambiar la vista a una parte distinta del dibujo. Si se guardan las vistas con un nombre, será posible restablecerlas posteriormente.

Encuadre o zoom de una vista

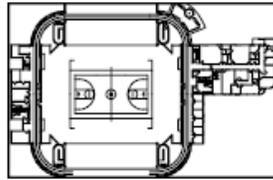
Puede realizar un encuadre para restablecer la posición de la vista en el área de dibujo o un zoom para cambiar la ampliación.

La opción Tiempo real de ENCUADRE permite encuadrar de forma dinámica desplazando el dispositivo señalador. De forma similar a encuadrar con una cámara, ENCUADRE no modifica la ubicación o el tamaño de los objetos del dibujo, sólo cambia la vista.

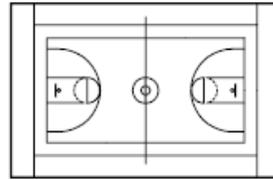
Puede cambiar la ampliación de una vista acercando o alejando el zoom, lo que resulta similar a acercar o retirar el zoom con una cámara. ZOOM no cambia el tamaño absoluto de los objetos en el dibujo; sólo cambia la ampliación de la vista.

Si se trabaja con elementos de tamaño muy reducido, es probable que se tenga que reducir el tamaño con cierta frecuencia para obtener una visión global del trabajo. Para volver rápidamente a la vista anterior, se puede utilizar ZOOM Previo.

Las opciones que se describen a continuación son las más comunes. Para obtener una descripción de todas las opciones de ZOOM, véase la *Lista de comandos*.



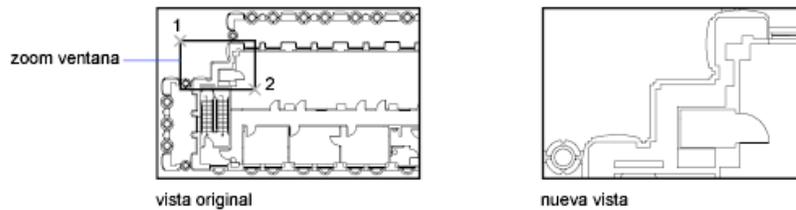
zoom reducido



zoom ampliado

Uso del zoom para ampliar un área rectangular especificada

Puede ampliar rápidamente un área rectangular del dibujo especificando dos esquinas diagonales del área de interés.



La esquina inferior izquierda del área especificada se convierte en la esquina inferior izquierda de la nueva visualización. La forma del área de zoom especificada no se corresponde exactamente con la nueva vista, que debe ajustarse a la forma de la ventana gráfica.

Ampliación en tiempo real

La opción Tiempo real permite ampliar o reducir rápidamente moviendo el dispositivo señalador hacia arriba o abajo. Al hacer clic con el botón derecho del ratón se puede visualizar un menú contextual con opciones de visualización adicionales.

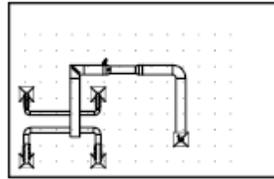
Uso del zoom para ampliar uno o varios objetos

ZOOM objeto muestra una vista con la mayor ampliación posible que incluya todos los objetos seleccionados.

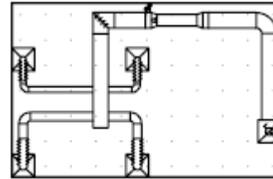
Uso del zoom para ver todos los objetos del dibujo

Extensión muestra una vista con la mayor ampliación posible que incluya todos los objetos del dibujo. Esta vista incluye los objetos que se encuentran en capas desactivadas, pero no los que se encuentran en capas inutilizadas.

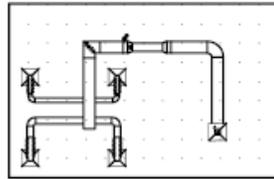
ZOOM Todo muestra los límites de la rejilla definidos por el usuario o la extensión del dibujo, dependiendo de la vista que sea más grande.



vista actual



ampliada a la extensión de los objetos (extensión)



ampliada para mostrar el dibujo en su totalidad (todo)

Véase también:

- Dispositivos señaladores
- [Escala de vistas en las ventanas gráficas de presentación](#) en la página 491
- [Barras de herramientas](#) en la página 34

Para encuadrar mediante arrastre

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► Encuadrar. 
- 2 Cuando se muestre el cursor en forma de mano, haga clic con el botón del dispositivo señalador y manténgalo pulsado mientras se desplaza.

NOTA Si utiliza un ratón con rueda, mantenga pulsado el botón de rueda y desplace el ratón.

- 3 Para salir, pulse Intro o Esc, o haga clic con el botón derecho.

 **Entrada de comandos:** ENCUADRE

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para encuadrar mediante la especificación de puntos

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Encuadre ► Punto. 
- 2 Precise el punto base, que es el punto que desea modificar.
- 3 Precise un segundo punto (de encuadre), que se convertirá en la nueva ubicación del punto seleccionado.

Para ampliar o reducir mediante arrastre

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► Tiempo real. 
- 2 Cuando se muestre el cursor en forma de lupa, haga clic con el botón del dispositivo señalador y manténgalo pulsado mientras lo arrastra verticalmente para aumentar o reducir la imagen.
- 3 Para salir, pulse Intro o Esc, o haga clic con el botón derecho.

 **Entrada de comandos:** ZOOM

 **Barra de herramientas:** Estándar 

Para ampliar o reducir un área mediante la definición de sus contornos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► Ventana. 
- 2 Especifique una esquina del área rectangular que desea ver.
- 3 Precise la esquina opuesta.
La opción Ventana se elige automáticamente al precisar un punto inmediatamente después de iniciar el comando ZOOM.

 **Entrada de comandos:** ZOOM

 **Barra de herramientas:** Estándar 

Menú contextual: Con el comando ZOOM activo, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Zoom ventana.

Para mostrar las extensiones de dibujo mediante el zoom

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► Extensión. 

Todos los objetos del dibujo se visualizan con el mayor tamaño posible en la ventana gráfica actual o en el área de dibujo.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** ZOOM

Menú contextual: Con el comando ZOOM activo, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Extensión.

Para visualizar el área de los límites de la rejilla ampliando o reduciendo

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► Todo. 

Los límites de la rejilla de dibujo llenan la ventana gráfica actual o el área de dibujo. Si hay algún objeto fuera de los límites de la rejilla, también es incluido.

 **Entrada de comandos:** ZOOM

 **Barra de herramientas:** Estándar

Para restituir una vista previa

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► Previa. 

Previo restablece sólo el factor de ampliación y la ubicación de la vista, no el contenido previo de un dibujo editado.

 **Entrada de comandos:** ZOOM

 **Barra de herramientas:** Estándar

Menú contextual: Con el comando ZOOM activo, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Zoom original.

Referencia rápida

Comandos

VISTAAREA

Abre la ventana Vista aérea.

ENCUADRE

Desplaza la vista de la ventana gráfica actual.

DESHACER

Invierte el efecto de los comandos.

RESVISTA

Establece la resolución para los objetos de la ventana gráfica actual.

OPCIONESTV

Muestra un cambio de vista como una transición suavizada.

ZOOM

Aumenta o reduce el factor de ampliación de la vista de la ventana gráfica actual.

Variables de sistema

EXTMAX

Almacena el punto superior derecho de la extensión del dibujo.

EXTMIN

Almacena el punto inferior izquierdo de la extensión del dibujo.

MBUTTONPAN

Controla el comportamiento del tercer botón o rueda del dispositivo señalador.

RTDISPLAY

Controla la visualización de las imágenes ráster y los objetos OLE con los comandos ZOOM o ENCUADRE en tiempo real.

VTENABLE

Determina si se utilizan transiciones de vista dinámicas.

VTDURATION

Establece la duración de una transición de vista dinámica en milisegundos.

VTFPS

Establece la velocidad mínima de una transición de vista dinámica en marcos por segundo.

WHIPARC

Controla el suavizado de la visualización de círculos y arcos.

WHIPTHREAD

Controla si se debe utilizar un procesador adicional para mejorar la velocidad de operaciones que redibujan o regeneran el dibujo, como ZOOM.

ZOOMFACTOR

Determina el cambio de ampliación al mover la rueda del ratón hacia delante o hacia atrás.

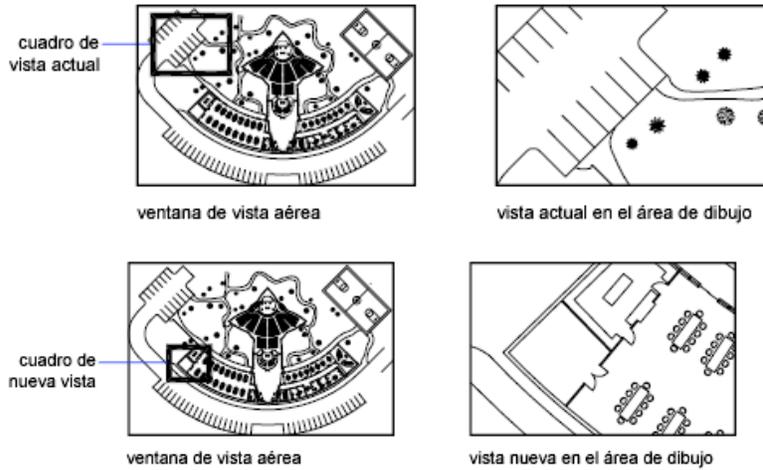
Encuadre y ampliación en la ventana Vista aérea

Cuando se trabaje en un dibujo de gran tamaño, es posible encuadrar y hacer zoom con rapidez en una ventana que pueda mostrar todo el dibujo.

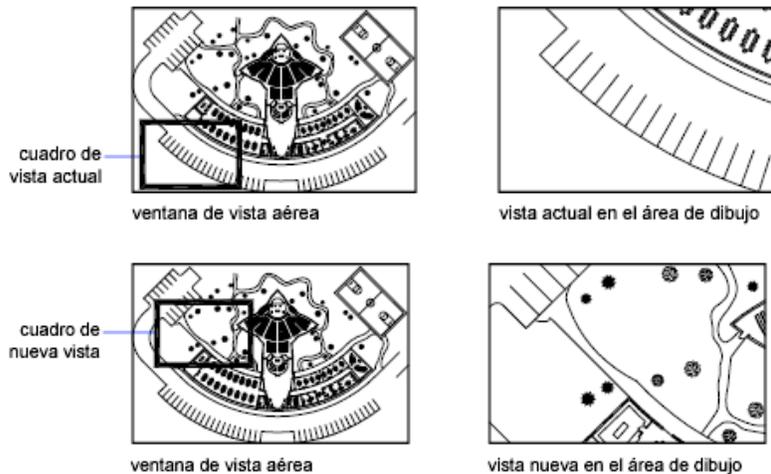
La ventana Vista aérea puede emplearse para cambiar rápidamente la vista de la ventana gráfica actual. Si la ventana Vista aérea permanece abierta mientras trabaja, podrá ampliar, reducir o encuadrar sin interrumpir la ejecución del comando actual. También puede especificar una nueva vista sin tener que elegir una opción de menú o escribir un comando.

Uso del marco de visualización para encuadrar, ampliar y reducir

Dentro de la Vista aérea hay un marco de visualización, un rectángulo grueso que muestra el contorno de la vista de la ventana gráfica actual. Puede cambiar la vista del dibujo modificando el marco de visualización de la ventana Vista aérea. Si desea ampliar el dibujo, disminuya el tamaño del marco. Si opta por reducirlo, aumente el tamaño del marco de visualización. Todas las operaciones de encuadre y zoom se realizan mediante un clic en el botón izquierdo del ratón. Haga clic con el botón derecho del ratón para finalizar la operación de encuadre y zoom.



Para encuadrar el dibujo, desplace el marco de visualización.



Modificación de la vista mostrada dentro de la ventana Vista aérea

Puede utilizar los botones de Vista aérea para cambiar la ampliación de la imagen en la ventana Vista aérea o el dibujo completo, o puede ajustar la imagen de forma gradual. Esos cambios no afectan a la vista del dibujo en sí misma.

Uso de la ventana Vista aérea con varias ventanas gráficas

Sólo la vista de la ventana gráfica actual se usa en la ventana Vista aérea.

La imagen de Vista aérea se actualiza conforme se realizan los cambios en el dibujo al seleccionar las distintas ventanas gráficas. En dibujos complejos, puede ser deseable desactivar esta actualización dinámica para mejorar la velocidad de dibujo. Si se desactiva esta característica, la imagen de Vista aérea sólo se actualiza cuando se activa la ventana Vista aérea.

Para ampliar o reducir un área nueva usando la ventana Vista aérea

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Vista aérea.
- 2 Haga clic en la ventana Vista aérea, dentro del marco de visualización hasta que aparezca la flecha.
- 3 Arrastre hacia la derecha para reducir. Arrastre hacia la izquierda para aumentar.
- 4 Haga clic con el botón derecho del ratón para finalizar la operación de zoom.

 **Entrada de comandos:** VISTAAREA

Para encuadrar usando la ventana Vista aérea

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Vista aérea.
- 2 Haga clic en la ventana Vista aérea, dentro del marco de visualización hasta que aparezca una X.
- 3 Arrastre para cambiar la visualización.
- 4 Haga clic con el botón derecho del ratón para finalizar la operación de encuadre.

 **Entrada de comandos:** VISTAAREA

Para mostrar todo el dibujo en la ventana Vista aérea

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Vista aérea.
- 2 En la ventana Vista aérea, haga clic en el menú Ver ► Global.

 **Entrada de comandos:** VISTAAREA

Para aumentar o disminuir la ampliación de una imagen de la ventana Vista aérea

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Vista aérea.
- 2 En la barra de herramientas de Vista aérea, haga clic en Zoom ampliar o Zoom reducir.

NOTA cuando se muestra el dibujo completo en la ventana Vista aérea, la opción de menú y el botón Zoom reducir no están disponibles. Cuando la vista actual ocupa casi totalmente la ventana Vista aérea, la opción de menú y el botón Zoom ampliar no están disponibles.

Entrada de comandos: VISTAAREA

Para activar o desactivar el modo de actualización dinámica

- Haga clic en el menú Ver ► Vista aérea.
- En la ventana Vista aérea, haga clic en el menú Opciones ► Actualización dinámica.
Una marca de verificación le indica que la ventana Vista aérea irá mostrando los cambios a medida que éstos tengan lugar.

Para activar o desactivar la actualización de la ventana gráfica

- Haga clic en el menú Ver ► Vista aérea.
- En la ventana Vista aérea, haga clic en el menú Opciones ► Autoventana.
Una marca de verificación indica que la ventana Vista aérea muestra la ventana gráfica actual a medida que el usuario pasa de unas ventanas gráficas a otras.

Referencia rápida

Comandos

VISTAAREA

Abre la ventana Vista aérea.

Guardado y restablecimiento de vistas

Cuando se guardan determinadas vistas con nombres, es posible restablecerlas para presentación y trazado, o bien cuando necesite consultar datos específicos. Con los comandos VISTA o CAMARA es posible crear y guardar vistas.

Una vista guardada creada con el comando VISTA está compuesta de una ampliación, posición y orientación determinadas. En cada sesión de dibujo puede restablecer la última vista mostrada en cada ventana gráfica y hasta 10 vistas anteriores.

Las cámaras y las vistas guardadas se guardan con un dibujo y se pueden utilizar en cualquier momento. Al componer una presentación, puede restablecer una vista guardada o una cámara en una ventana gráfica de la presentación.

Guardado de vistas

Al asignar un nombre y guardar una vista, se almacenan los siguientes parámetros:

- Ampliación, punto central y dirección de la vista
- Categoría de vista asignada a la vista (opcional)
- La ubicación de la vista (la ficha Modelo o una ficha concreta de presentación)
- Visibilidad de la capa en el dibujo en el momento en que se guarda la vista
- Sistema de coordenadas personales
- Perspectiva 3D
- Sección automática
- Estilo visual
- Fondo

Restablecimiento de vistas guardadas

Es posible restablecer una vista con nombre en la ventana gráfica actual. Puede utilizar vistas guardadas para las tareas siguientes:

- Componer una presentación
- Restablecer una vista que utiliza con frecuencia mientras trabaja en espacio modelo

- Controlar qué vista de espacio modelo aparece al abrir el dibujo

Para restituir una vista previa

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► Previa.



Previo restablece sólo el factor de ampliación y la ubicación de la vista, no el contenido previo de un dibujo editado.

Entrada de comandos: ZOOM

Barra de herramientas: Estándar



Menú contextual: Con el comando ZOOM activo, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Zoom original.

Para visualizar la vista previa durante la realización de ENCUADRE en Tiempo real y ZOOM en Tiempo real

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► menú desplegable de

zoom ► Previa.



También puede hacer en el área de dibujo clic con el botón derecho. Haga clic en Zoom original.

Para guardar y nombrar una vista

- 1 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Si tiene más de una ventana gráfica en espacio modelo, haga clic dentro de la que contenga la vista que desee guardar.
 - Si está trabajando en una presentación, seleccione la ventana gráfica.

- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas.



- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de vistas, haga clic en Nueva.
- 4 En el cuadro de diálogo Nueva vista, cuadro Nombre de la vista, escriba el nombre que desee asignar a la vista.

Si el dibujo forma parte de un conjunto de planos, aparecerán las categorías de vista para el conjunto de planos. Puede añadir una categoría o seleccionar una de la lista.

- 5 En la sección Contorno, seleccione una de las siguientes opciones para definir el área de la vista:
 - **Pantalla actual.** Incluye todos los dibujos que están visibles en ese momento.
 - **Definir ventana.** Guarda parte de la ventana actual. El cuadro de diálogo se cierra mientras utiliza el dispositivo señalador del dibujo para especificar las esquinas opuestas de la vista. Para volver a definir la ventana, haga clic en el botón Definir ventana de la vista.
- 6 Haga clic dos veces en Aceptar para guardar la nueva vista.

 **Entrada de comandos:** VISTA

 **Barra de herramientas:** Ver 

Para restablecer una vista guardada

- 1 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Si tiene más de una ventana gráfica en espacio modelo, haga clic dentro de la que contenga la vista que desee restituir.
 - Si está trabajando en una presentación, seleccione la ventana gráfica.

- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas. 
- 3 En el Administrador de vistas, lista Vistas, seleccione la vista que desee restituir.
- 4 Haga clic en Definir actual. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VISTA

 **Barra de herramientas:** Ver 

Para cambiar el nombre de una vista

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas. 
- 2 En el Administrador de vistas, haga clic en el nombre de la vista que desee cambiar. Si la vista no se muestra aún, amplíe la lista de vistas adecuada y, a continuación, haga clic en un nombre de vista.
- 3 En la sección General del panel Propiedades, seleccione el nombre de la vista. Escriba un nombre nuevo.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VISTA

 **Barra de herramientas:** Ver 

Para cambiar las propiedades de una vista

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas. 
- 2 En el Administrador de vistas, haga clic en el nombre de la vista que desee cambiar. Si la vista no se muestra aún, amplíe la lista de vistas adecuada y, a continuación, haga clic en un nombre de vista.
- 3 En el panel Propiedades, haga clic en la propiedad que desea modificar.
- 4 Precise un nuevo valor para la propiedad, escribiendo un nuevo valor o seleccionando uno de una lista de valores. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VISTA

 **Barra de herramientas:** Ver 

Para eliminar una vista guardada

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas. 
- 2 En el Administrador de vistas, haga clic en una vista y, a continuación, en Suprimir.

3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VISTA

 **Barra de herramientas:** Ver 

Para ver una lista de las disposiciones de ventanas gráficas guardadas

■ Haga clic en la ficha Vista ► panel Ventanas gráficas ► Guardado. 

La lista de ventanas gráficas guardadas aparece en el cuadro de diálogo Ventanas gráficas, ficha Ventanas gráficas guardadas.

 **Entrada de comandos:** VENTANAS

 **Barra de herramientas:** Ventanas gráficas 

Referencia rápida

Comandos

VISTA

Guarda y restituye vistas guardadas, de cámara, de presentación y predefinidas.

VENTANAS

Crea varias ventanas gráficas en el espacio modelo o papel.

ZOOM

Aumenta o reduce el factor de ampliación de la vista de la ventana gráfica actual.

Control del estilo de la proyección en 3D

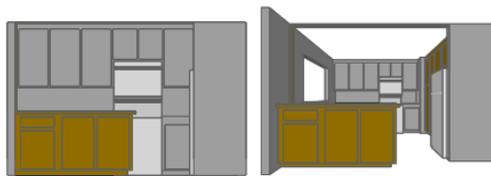
Puede ver la proyección paralela y cónica de un modelo 3D.

Información general de las vistas paralelas y cónicas

Puede crear efectos visuales realistas en un dibujo, definiendo proyecciones paralelas o cónicas de un modelo.

La diferencia entre las vistas en perspectiva y las proyecciones paralelas es que las vistas en perspectiva necesitan una distancia entre una cámara teórica y un punto de objetivo. Las distancias pequeñas producen efectos fuertes de perspectiva; las distancias largan causan una perspectiva suave.

La siguiente ilustración muestra el mismo modelo en una proyección paralela y una cónica. Ambos se basan en la misma línea de mira.



Proyección paralela

Proyección en perspectiva

Referencia rápida

Comandos

3DORBITA

Gira la vista en un espacio tridimensional, pero dentro de una órbita horizontal y vertical restringida.

VISTADIN

Define vistas en perspectiva o de proyección paralela mediante una cámara y un objetivo.

Variables de sistema

BACKZ

Almacena el desfase del plano delimitador posterior desde el plano de mira de la ventana gráfica actual, en unidades de dibujo.

FRONTZ

Almacena el desfase del plano delimitador frontal en relación con el plano de mira de la ventana gráfica actual, en unidades de dibujo.

LENSELENGTH

Almacena la distancia focal (en milímetros) utilizada en la visualización de perspectiva.

TARGET

Almacena la ubicación (como coordenada del SCP) del punto de mira de la ventana gráfica actual.

VIEWDIR

Almacena la dirección de visualización de la ventana gráfica actual, expresada en coordenadas de SCP.

VIEWMODE

Almacena el modo de vista de la ventana gráfica actual.

VIEWTWIST

Almacena el ángulo de rotación de la vista en la ventana gráfica actual, medido con respecto al SCU.

WORLDVIEW

Definición de una proyección en perspectiva (VISTADIN)

Las proyecciones cónicas necesitan una distancia entre una cámara teórica y un punto de objetivo. Las distancias pequeñas producen efectos fuertes de perspectiva; las distancias largas causan una perspectiva más suave.

Una vista en perspectiva permanece en vigencia hasta que se desactiva el efecto de perspectiva o se define una nueva vista en su lugar.

Para definir la vista en perspectiva de un modelo 3D mediante VISTADIN

- 1 En la solicitud de comando, escriba **vistadin**.
- 2 Diseñe los objetos que desee mostrar.
- 3 Escriba **c** de Cámara.
Por defecto, se establece un punto de cámara en el centro del dibujo.
- 4 Ajuste la vista como si estuviera enfocando una cámara.
La representación de una casa representa el ángulo de visualización actual. Puede definir la vista dinámicamente moviendo los cursores en cruz y haciendo clic.

- 5 Para cambiar entre los métodos de entrada de ángulo, escriba **c**(Conmutar el ángulo en).
También puede ajustar la vista con uno de los dos métodos de entrada de ángulos.
 - En la opción Introducir el ángulo desde el plano XY, indique el ángulo de la cámara por encima o por debajo del plano XY del SCP actual. El valor por defecto, 90 grados, hace que la cámara mire hacia abajo desde arriba.
Una vez indicado el ángulo, la cámara se fija a esa altura, por lo tanto podrá girarla sobre el punto de mira, con el ángulo de giro medido en relación al eje X del SCP actual.
 - En la opción Introducir el ángulo en el plano XY a partir del eje X, gire la cámara alrededor del objetivo tras haber medido el ángulo en relación con el eje X del SCP actual.
- 6 Para activar la vista perspectiva, escriba **l** de Distancia.
- 7 Precise una distancia o pulse **Intro** para definir la vista perspectiva.
Puede utilizar la barra del dispositivo deslizante para establecer la distancia entre los objetos designados y la cámara o escribir un número real. Si el punto de mira y de la cámara están situados muy cerca el uno del otro, o si la opción Zoom está definida con un valor muy alto, apenas podrá apreciar el dibujo en pantalla.

Entrada de comandos: VISTADIN

Para desactivar una vista en perspectiva mediante VISTADIN

- 1 En la solicitud de comando, escriba **vistadin**.
- 2 Designe los objetos que desee mostrar.
- 3 Escriba **o**(DES).
La perspectiva se desactiva y se restablece la vista a una proyección paralela.

Entrada de comandos: VISTADIN

Referencia rápida

Comandos

3DORBITA

Gira la vista en un espacio tridimensional, pero dentro de una órbita horizontal y vertical restringida.

VISTADIN

Define vistas en perspectiva o de proyección paralela mediante una cámara y un objetivo.

Variables de sistema

BACKZ

Almacena el desfase del plano delimitador posterior desde el plano de mira de la ventana gráfica actual, en unidades de dibujo.

FRONTZ

Almacena el desfase del plano delimitador frontal en relación con el plano de mira de la ventana gráfica actual, en unidades de dibujo.

LENSELENGTH

Almacena la distancia focal (en milímetros) utilizada en la visualización de perspectiva.

PERSPECTIVE

Precisa si la ventana gráfica actual muestra una vista en perspectiva.

PERSPECTIVECLIP

Determina la ubicación del delimitador de punto de ocular.

TARGET

Almacena la ubicación (como coordenada del SCP) del punto de mira de la ventana gráfica actual.

VIEWDIR

Almacena la dirección de visualización de la ventana gráfica actual, expresada en coordenadas de SCP.

VIEWMODE

Almacena el modo de vista de la ventana gráfica actual.

VIEWTWIST

Almacena el ángulo de rotación de la vista en la ventana gráfica actual, medido con respecto al SCU.

WORLDVIEW

Definición de una proyección paralela

Es posible definir una proyección paralela.

Para determinar el punto o ángulo en el espacio modelo, se puede:

- Escoger una vista predefinida tridimensional desde una barra de herramientas.
- Indicar la coordenada o los ángulos que representen el emplazamiento de visualización en 3D.
- Cambiar a una vista del plano *XY* del SCP actual, de un SCP guardado o del SCU.
- Cambiar dinámicamente la vista 3D con su dispositivo señalador.
- Definir planos delimitadores frontales y posteriores para limitar los objetos que se visualizan.

La visualización en 3D sólo está disponible en el espacio modelo. En el espacio papel no se pueden utilizar comandos de visualización 3D como PTOVISTA, VISTADIN o PLANTA para definir vistas de espacio papel. La vista en espacio papel siempre se conserva como una vista en planta.

Para crear una proyección paralela dinámicamente

- 1 En la solicitud de comando, escriba **vistadin**.
- 2 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Designe los objetos que va a mostrar y pulse Intro.
 - Para ver una representación de la casa con el ángulo de visualización actual, pulse Intro sin designar objetos.
- 3 Escriba **c** de Cámara.
Por defecto, se establece un punto de cámara en el centro del dibujo.
- 4 Ajuste la vista como si estuviera enfocando una cámara.

Puede definir la vista dinámicamente moviendo los cursores en cruz y haciendo clic.

- 5 Para cambiar entre los métodos de entrada de ángulos, escriba **c** (conmutar el ángulo).

También puede ajustar la vista con uno de los dos métodos de entrada de ángulos.

- En la opción Introducir el ángulo desde el plano XY, indique el ángulo de la cámara por encima o por debajo del plano XY del SCP actual. El valor por defecto, 90 grados, hace que la cámara mire hacia abajo desde arriba.

Una vez indicado el ángulo, la cámara se fija a esa altura, por lo tanto podrá girarla sobre el punto de mira, con el ángulo de giro medido en relación al eje X del SCP actual.

- En la opción Introducir el ángulo en el plano XY a partir del eje X, gire la cámara alrededor del objetivo tras haber medido el ángulo en relación con el eje X del SCP actual.

- 6 Cuando termine de precisar la proyección paralela, pulse Intro.

Entrada de comandos: VISTADIN

Referencia rápida

Comandos

VISTADIN

Define vistas en perspectiva o de proyección paralela mediante una cámara y un objetivo.

PLANTA

Muestra la vista en planta de un sistema de coordenadas personales especificado

PTOVISTA

Define la línea de mira de una visualización 3D del dibujo.

Variables de sistema

PERSPECTIVE

Precisa si la ventana gráfica actual muestra una vista en perspectiva.

VIEWDIR

Almacena la dirección de visualización de la ventana gráfica actual, expresada en coordenadas de SCP.

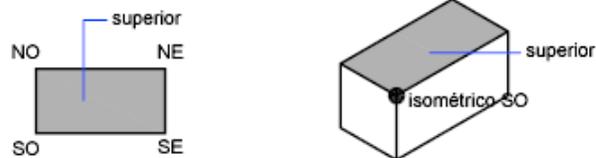
WORLDVIEW

Selección de vistas 3D predefinidas

Puede seleccionar vistas ortogonales e isométricas estándar por su nombre o por su descripción.

Una manera rápida de establecer una vista es elegir una de las vistas 3D predefinidas. Puede seleccionar vistas ortogonales e isométricas estándar por su nombre o por su descripción. Estas vistas representan las opciones que se usan con más frecuencia: Superior, Inferior, Frontal, Izquierda, Derecha y Posterior. Además, se pueden definir vistas a partir de las opciones isométricas: Isométrico SO (suroeste), Isométrico SE (sureste), Isométrico NE (noreste) e Isométrico NO (noroeste).

Para entender el funcionamiento de las vistas isométricas, imagine que está mirando desde lo alto de una caja. Si se mueve hacia la esquina inferior izquierda de la caja, visualizará la caja desde la Vista isométrica SO. Si se mueve hacia la esquina superior derecha de la caja, la visualizará desde la Vista isométrica NE.



Para usar una vista 3D predefinida

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas.
- Seleccione una vista predefinida (superior, inferior, izquierdo, etc.).

 **Barra de herramientas:** Ver 
 **Entrada de comandos:** VISTA

Referencia rápida

Comandos

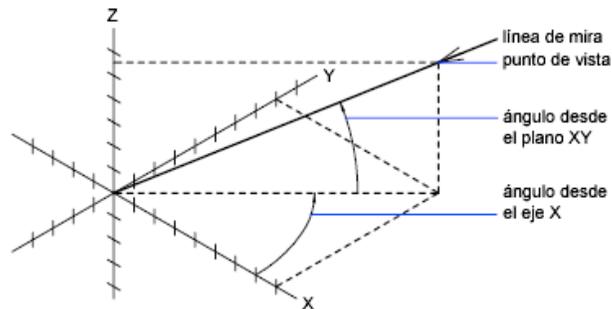
VISTA

Definición de vistas 3D con valores de coordenadas o ángulos

Es posible definir una dirección de visualización introduciendo las coordenadas de un punto o las medidas de dos ángulos de rotación.

Este punto representa su posición en espacio 3D mientras visualiza el modelo mirando hacia el origen (0,0,0). Los valores de las coordenadas del punto de vista se especifican de acuerdo con el sistema de coordenadas universales a menos que se modifique la variable de sistema WORLDVIEW. Los diseños arquitectónicos (AEC) y los diseños mecánicos no utilizan las mismas convenciones para definir vistas estándar. En diseño arquitectónico (AEC), la vista perpendicular del plano XY es la vista superior o en planta; en diseño mecánico, la vista perpendicular del plano XY es la vista frontal.

El comando DDVPOINT permite girar una vista. En la figura siguiente podrá observar una vista definida por dos ángulos relativos al eje X y al plano XY del SCU.



Para definir una vista con una coordenada de punto de vista

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Pto. vista 3D ► Puntovista.
- 2 Haga clic dentro de la brújula para especificar la ventana gráfica. La ventana gráfica seleccionada se utiliza para ver el dibujo en la dirección de 0,0,0.

 **Entrada de comandos:** PTOVISTA

Para definir una vista con dos ángulos de rotación

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Pto. vista 3D ► Puntovista.
- 2 Indique g (Girar) para precisar una nueva dirección utilizando dos ángulos.
- 3 Indique un ángulo en el plano XY medido desde el eje positivo X .
- 4 Indique un ángulo desde el plano XY que represente la posición mientras se visualiza el modelo en la dirección $0,0,0$.

 **Entrada de comandos:** PTOVISTA

Para definir vistas estándar con PTOVISTA (convención AEC)

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Pto. vista 3D ► Puntovista.
- 2 Escriba una coordenada de acuerdo con el punto de vista que necesite:
 - Escriba **0,0,1** para obtener una vista superior (en planta).
 - Escriba **0,-1,0** para obtener una vista frontal.
 - Escriba **1,0,0** para obtener una vista del lado derecho.
 - Escriba **1,-1,1** para obtener una vista isométrica.

 **Entrada de comandos:** PTOVISTA

Para definir vistas estándar con PTOVISTA (convención de diseño mecánico)

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Pto. vista 3D ► Puntovista.
- 2 Escriba una coordenada de acuerdo con el punto de vista que necesite:
 - Escriba **0,1,0** para obtener una vista superior.
 - Escriba **0,0,1** para obtener una vista frontal.
 - Escriba **1,0,0** para obtener una vista del lado derecho.
 - Escriba **1,1,1** para obtener una vista isométrica. Esta vista es idéntica a la vista con una desviación a la derecha de 45 grados y una desviación hacia arriba de 35,267 grados.

 **Entrada de comandos:** PTOVISTA

Referencia rápida

Comandos

VISTA

PTOVISTA

Define la línea de mira de una visualización 3D del dibujo.

Variables de sistema

WORLDVIEW

Cambio a una vista del plano XY

Puede cambiar el punto de vista actual a una vista en planta del SCP actual, de un SCP guardado anteriormente o del SCU.

Una vista en planta es una vista dirigida hacia el origen (0,0,0) desde un punto del eje Z positivo. Esto tiene como resultado una vista del plano XY.

Puede restablecer la vista y el sistema de coordenadas utilizados por defecto en la mayoría de los dibujos. Para ello, cambie la orientación del SCP a Universal y, a continuación, cambie el punto de vista 3D a una Vista en planta.

Para modificar la vista actual respecto al plano XY

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Pto. vista 3D ► Vista en planta.
- 2 Opte por una de las siguientes opciones:
 - Actual (para el SCP actual)
 - Universal (para el SCU)
 - Creado (para un SCP guardado)

NOTA PLANTA cambia la dirección de visualización y desactiva la perspectiva y el recorte, pero no cambia el SCP actual. Las coordenadas introducidas o visualizadas durante la ejecución del comando PLANTA son relativas al SCP actual.

 **Entrada de comandos:** PLANTA

Referencia rápida

Comandos

VISTADIN

Define vistas en perspectiva o de proyección paralela mediante una cámara y un objetivo.

PLANTA

Muestra la vista en planta de un sistema de coordenadas personales especificado

Variables de sistema

BACKZ

Almacena el desfase del plano delimitador posterior desde el plano de mira de la ventana gráfica actual, en unidades de dibujo.

FRONTZ

Almacena el desfase del plano delimitador frontal en relación con el plano de mira de la ventana gráfica actual, en unidades de dibujo.

VIEWDIR

Almacena la dirección de visualización de la ventana gráfica actual, expresada en coordenadas de SCP.

VIEWTWIST

Almacena el ángulo de rotación de la vista en la ventana gráfica actual, medido con respecto al SCU.

WORLDVIEW

Sombreado de un modelo y utilización de efectos de arista

La ocultación de las líneas mejora el dibujo y simplifica el diseño. El sombreado produce una imagen más realista del modelo.

Utilización de un estilo visual para mostrar el modelo

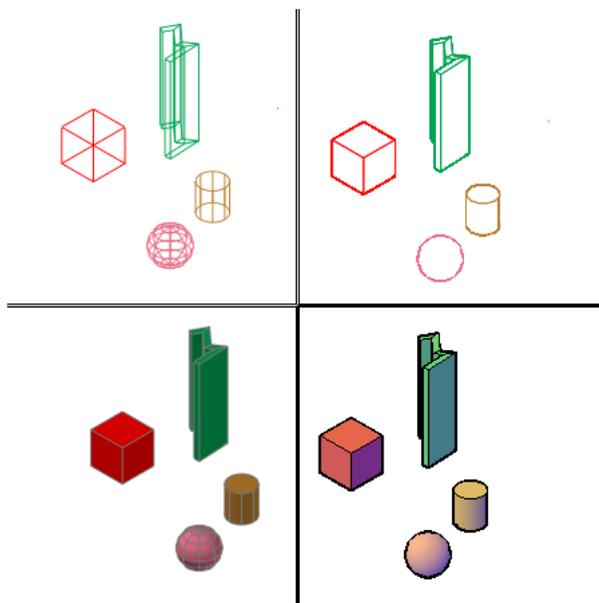
Un estilo visual es un grupo de parámetros que controlan la visualización de aristas y de sombreados en la ventana gráfica. En lugar de utilizar comandos y de configurar variables de sistema, puede cambiar las propiedades del estilo visual. En cuanto aplique un estilo visual o cambie los parámetros, podrá ver el efecto en la ventana gráfica.

Administrador de estilos visuales ofrece imágenes de muestra de los estilos visuales disponibles en el dibujo. El estilo visual seleccionado se indica mediante un borde amarillo y sus parámetros se muestran en el panel que aparece debajo de las imágenes de muestra.

Cuando se muestra la [cinta de opciones](#) en la página 23, puede cambiar directamente algunos de los parámetros más comunes o bien abrir el Administrador de estilos visuales.

Se suministran cinco estilos visuales por defecto con el producto:

- Estructura alámbrica 2D. muestra los objetos utilizando líneas y curvas para representar los contornos. Los objetos ráster y OLE, y los tipos y grosores de línea están visibles.
- Estructura alámbrica 3D (parte superior izquierda de la ilustración) muestra los objetos utilizando líneas y curvas para representar los contornos.
- Oculto 3D (superior derecha). Muestra los objetos mediante una representación de estructura alámbrica 3D y oculta las líneas que representan las caras posteriores.
- Realista (inferior izquierda). Sombrea los objetos y suaviza los bordes entre las caras poligonales. Se muestran los materiales que haya asociado a los objetos.
- Conceptual (inferior derecha). Sombrea los objetos y suaviza los bordes entre las caras poligonales. El sombreado utiliza el estilo de cara Gooch, una transición entre colores fríos y cálidos en vez de colores oscuros a claros. El efecto es menos realista, pero hace que resulte más fácil ver los detalles del modelo.



En los estilos visuales sombreados, las caras se iluminan mediante dos fuentes distantes que siguen el punto de vista a medida que el usuario se mueve alrededor del modelo. Esta iluminación por defecto está diseñada para iluminar todas las caras del modelo, por lo que se pueden discernir visualmente. La iluminación por defecto está disponible sólo cuando están desactivadas otras luces, incluido el sol.

Puede seleccionar un estilo visual y cambiar sus parámetros siempre que lo desee. Los cambios realizados se reflejan en las ventanas gráficas donde se aplica el estilo visual. Para obtener más información sobre los parámetros de cara, los parámetros de entorno, los parámetros de arista, véase [Personalización de un estilo visual](#) en la página 321. Todos los cambios realizados en el estilo visual se guardan en el dibujo.

Para guardar un estilo visual en el dibujo

- En la solicitud de comando, escriba **guardarsv**.

Para aplicar un estilo visual a una ventana gráfica

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales.



- 2 Haga clic en la vista gráfica para convertirla en actual.
- 3 En el Administrador de estilos visuales, haga doble clic en la imagen de muestra del estilo visual.

El estilo visual seleccionado se aplica al modelo en la ventana gráfica.

El icono de la imagen de muestra indica que el estilo visual se está utilizando en la ventana gráfica actual. Cuando se cambian las ventanas gráficas, el icono cambia para indicar que el estilo visual se está utilizando en el dibujo actual.



Estilos visuales

Haga clic con el botón derecho en el estilo visual en el Administrador de estilos visuales. Haga clic en Aplicar a ventana gráfica actual.

ESTILVISUAL

Para almacenar un estilo visual en una paleta de herramientas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales.
- 2 Haga clic en la ficha Vista ► panel Paletas ► Paletas de herramientas.



- 3 En la ventana Paletas de herramientas, seleccione la ficha Estilos visuales.
- 4 En el Administrador de estilos visuales, seleccione la imagen de muestra del estilo visual.
- 5 Haga clic en el botón Exportar el estilo visual seleccionado a la paleta de herramientas, que aparece debajo de las imágenes.

 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL, PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales



Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el estilo visual en el Administrador de estilos visuales. Haga clic en Exportar a paleta de herramientas activa.

Para utilizar un estilo visual de otro dibujo

1 Abra el dibujo que tiene el estilo visual que desea utilizar.

2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales.



3 Haga clic en la ficha Vista ► panel Paletas ► Paletas de herramientas.



4 En la ventana Paletas de herramientas, seleccione la ficha Estilos visuales.

5 En el Administrador de estilos visuales, seleccione la imagen de muestra del estilo visual.

6 Haga clic en el botón Exportar el estilo visual seleccionado a la paleta de herramientas, que aparece debajo de las imágenes.

7 Abra el dibujo en que desee utilizar el estilo visual.

8 En la paleta de herramientas, seleccione el estilo visual.

9 Haga clic con el botón derecho y elija Añadir al dibujo actual.

El estilo visual se añade a las imágenes de muestra en el Administrador de estilos visuales y la cinta de opciones.

 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL, PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales



Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el estilo visual en el Administrador de estilos visuales. Haga clic en Exportar a paleta de herramientas activa.

Para restablecer los parámetros originales de un estilo visual por defecto

1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales.



2 Seleccione un estilo visual por defecto.

Un estilo visual por defecto muestra un icono de dibujo en la parte inferior derecha de la imagen de muestra.

3 Haga clic con el botón derecho y elija Restablecer valor por defecto.

 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales



Referencia rápida

Comandos

MODOSOMBRA

Inicia el comando ESTVISACTUAL.

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

ESTILVISUAL

Crea y modifica estilos visuales y aplica un estilo visual a una ventana gráfica.

CERRARESTILVISUAL

Cierra el Administrador de estilos visuales.

Variables de sistema

VSLIGHTINGQUALITY

Establece la calidad de iluminación de la ventana gráfica actual.

Personalización de un estilo visual

Puede crear sus propios estilos visuales modificando los parámetros de las caras y las aristas y utilizando sombras y fondos.

Sombreado y coloreado de caras

Los efectos de sombreado y de color controlan la visualización de las caras en un modelo.

Estilos de cara

El estilo de cara define el sombreado en una cara. Real (inferior izquierda) está pensado para producir el efecto de realismo. Gooch (inferior derecha) puede mostrar mejor los detalles suavizando el contraste entre las áreas más claras y

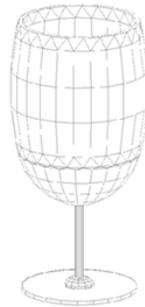
las sombreadas. Las áreas más claras utilizan tonos cálidos y las más oscuras, tonos más fríos.



Estilo de cara: Real



Estilo de cara: Gooch



**Estilo de cara: Ninguno
Modo de arista: Aristas de faceta**



**Estilo de cara: Ninguno
Modo de arista: Isolíneas**

Cuando está activo el estilo de cara Ninguno, no hay sombreado y sólo se muestran aristas si el modo de arista se establece en Aristas de faceta o Isolíneas en Parámetros de arista.

Calidad de iluminación

La iluminación faceteada calcula un único color para cada cara. Los objetos parecen más planos. La iluminación suavizada suaviza las aristas entre las caras del polígono calculando los colores como un degradado entre los vértices de las caras. Este efecto da a los objetos un aspecto suave. Para la opción más suave, es necesario activar el parámetro Iluminación por píxel en Cuadro de diálogo Ajuste de rendimiento manual. Los colores se calculan para píxeles individuales y dan un aspecto más suave. En caso contrario, se utiliza el parámetro suave en su lugar.



con facetas



suave



más suave

Resaltes

El tamaño de los resaltes de un objeto afecta a la percepción de brillo (inferior). Un resalte menor y más intenso produce más brillo en los objetos. La intensidad del resalte que se define en un estilo visual no se aplica a objetos con materiales vinculados.



Intensidad de
resaltado:
desactivado



tamaño: 10



tamaño: 30

Opacidad

La propiedad de opacidad controla la transparencia de un objeto.



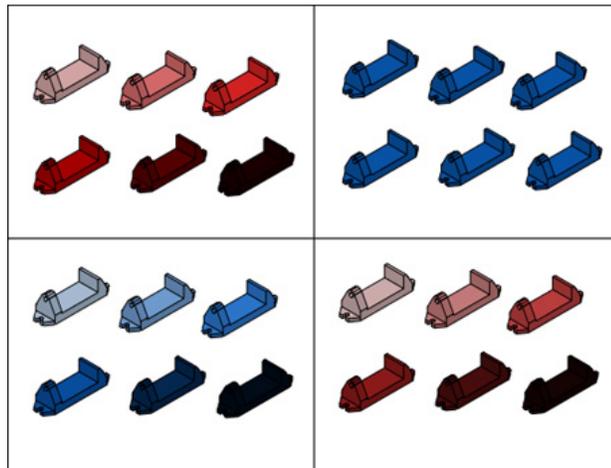
Opacidad:
desactivado



Opacidad: 20

Modos de color de cara

El color se puede visualizar de la forma habitual, o se puede cambiar el modo de color de cara. Monocromo muestra todas las caras sombreadas y en el mismo color. Matizado utiliza el mismo color para sombreadar todas las caras cambiando los valores de tonalidad y saturación del color. El modo de reducción de la saturación suaviza los colores.



Para cambiar la visualización de caras de suave a facetadas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ➤ grupo Paletas 3D ➤ Estilos visuales.



- 2 Con el estilo visual actual seleccionado en las imágenes de muestra, en Parámetros de cara, Calidad de iluminación, cambie Suavizar a Con facetas.

 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales



Para controlar el estilo de cara

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales. 
- 2 Con el estilo visual actual seleccionado en las imágenes de muestra, en Parámetros de cara, Estilo de cara, seleccione una de las siguientes opciones:
 - Real, el valor por defecto, se aproxima el máximo posible al aspecto real de la cara.
 - Gooch utiliza colores fríos y cálidos, en lugar de oscuros y claros, para mejorar la visualización de las caras que pueden presentar sombras y resultar difíciles de ver en una visualización realista.
 - Ninguno no aplica ningún estilo de cara. Los demás parámetros de cara se desactivan.

 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales



Para controlar la visualización de colores en las caras

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales. 
- 2 Con el estilo visual actual seleccionado en las imágenes de muestra, en Parámetros de cara, Materiales y color, Modo de color de cara, seleccione una de las siguientes opciones:
 - **Normal.** No aplica ningún modificador de color de cara.
 - **Monocromo.** Muestra el modelo con tonos del color especificado.

- **Matizado.** Cambia el valor de tonalidad y saturación de los colores de cara.
 - **Reducir saturación.** Suaviza el color reduciendo su componente de saturación en un 30 por ciento.
- 3 Si ha seleccionado Monocromo o Matizado, precise un color. La opción Seleccionar color abre el cuadro de diálogo Seleccionar color.

 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales



Para hacer que todas las caras de una ventana gráfica sean transparentes

- 1 Si el Efecto de rayos X no está activado: haga clic en la ficha Render ► grupo Estilos visuales ► Efecto de rayos X.
- 2 En el grupo Estilos visuales, establezca la opacidad con el control deslizante.

 **Entrada de comandos:** VSFACEOPACITY

Referencia rápida

Comandos

ESTILVISUAL

Crea y modifica estilos visuales y aplica un estilo visual a una ventana gráfica.

Variables de sistema

CERRARESTILVISUAL

Cierra el Administrador de estilos visuales.

VSFACECOLORMODE

Controla el modo en el que se calcula el color de las caras.

VSFACEHIGHLIGHT

Controla el nivel de transparencia de los objetos 3D.

VSDFACEOPACITY

Activa y desactiva un nivel de transparencia predefinido para objetos 3D.

VSDFACESTYLE

Controla el modo en que las caras se visualizan en la ventana gráfica actual.

VSDLIGHTINGQUALITY

Establece la calidad de iluminación de la ventana gráfica actual.

VSDMONOCOLOR

Establece el color de las visualizaciones monocroma y matizada de las caras en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

Visualización de fondos y sombras

El estilo visual también controla la visualización de fondos y sombras en la ventana gráfica.

Fondos

Es posible utilizar un color, un relleno de degradado, una imagen o el cielo y sol como fondo en la ventana gráfica de cualquier estilo visual 3D, incluso en uno que no sombree objetos. Para utilizar un fondo, cree primero una vista guardada con un fondo y defínala como la vista actual en la ventana gráfica. El fondo se mostrará cuando la opción Fondo esté activada en el estilo visual actual.

Sombras

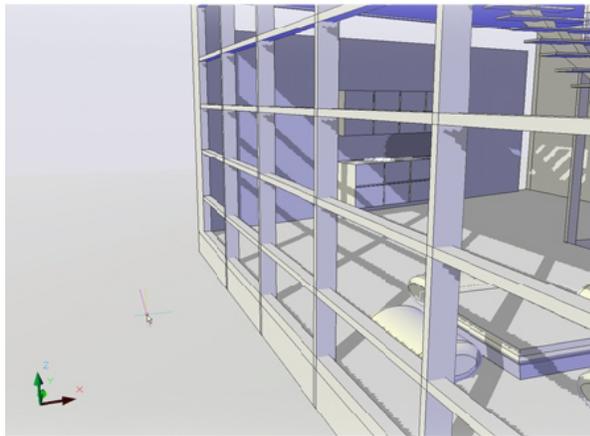
Los objetos sombreados en una ventana gráfica pueden mostrar sombras. Las sombras terrestres son sombras que los objetos proyectan en el suelo. Las sombras completas son sombras que los objetos proyectan sobre otros objetos. Para que se muestren sombras completas, la iluminación en la ventana gráfica debe provenir de luces creadas por el usuario o del sol. Los lugares en los que se superponen sombras se muestran más oscuros.

NOTA Para ver sombras completas, es necesario disponer de aceleración de hardware. Si la opción Rendimiento 3D mejorado está desactivada, no se pueden mostrar sombras completas. (Para acceder a estos parámetros, escriba **config3d** en la línea de comando. En el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento, haga clic en Ajuste manual.)

La visualización de sombras puede disminuir el rendimiento. Puede desactivar las sombras en el estilo visual actual mientras trabaja y volver a activarlas cuando las necesite.

En la paleta Propiedades, puede definir la propiedad Visualización de sombras, de un objeto: proyecta sombras, recibe sombras, proyecta y recibe sombras o ignora sombras.

Hay más opciones disponibles para las sombras empleadas en el modelizado.



Véase también:

- Utilización de sombras en el modelizado

Para controlar la visualización de sombras en una ventana gráfica

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales. 
- 2 Con el estilo visual actual seleccionado en las imágenes de muestra, en Parámetros de entorno, Visualización de sombras, elija Desactivado, Sombras completas o Sombra terrestre.

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales

 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL

Para definir un sólido como un fondo de ventana gráfica



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas.
- 2 En el Administrador de vistas, haga clic en el nombre de la vista que desee cambiar. Si la vista no se muestra aún, amplíe la lista de vistas adecuada y, a continuación, haga clic en un nombre de vista.
- 3 En el panel Propiedades, haga clic en el campo Modificación de fondo.
- 4 Seleccione Sólido de la lista desplegable Modificación de fondo.
- 5 En el cuadro de diálogo Fondo, haga clic en la muestra que aparece debajo de la sección Color.
- 6 En el cuadro de diálogo Seleccionar color, especifique el color que desea usar para el fondo.
- 7 Haga clic en Aceptar.
- 8 En el cuadro de diálogo Fondo, haga clic en Aceptar.
- 9 En el Administrador de vistas, haga clic en Definir actual.
- 10 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VISTA

 **Barra de herramientas:** Ver



Definir un degradado como fondo de ventana gráfica



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas.
- 2 En el Administrador de vistas, haga clic en el nombre de la vista que desee cambiar. Si la vista no se muestra aún, amplíe la lista de vistas adecuada y, a continuación, haga clic en un nombre de vista.
- 3 En el panel Propiedades, haga clic en el campo Modificación de fondo.
- 4 Seleccione Degradado en la lista desplegable Modificación de fondo.

- 5 En el cuadro de diálogo Fondo, especifique las opciones que desea para el relleno de degradado.
 - Seleccione Tres colores para usar un relleno de degradado de dos o tres colores.
 - Haga clic en las muestras de colores para acceder al cuadro de diálogo Seleccionar color y especificar los colores que desea utilizar en el relleno de degradado.
 - Escriba un valor de rotación para el relleno de degradado en el cuadro de texto Rotación.
- 6 En el cuadro de diálogo Fondo, haga clic en Aceptar.
- 7 En el Administrador de vistas, haga clic en Definir actual.
- 8 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VISTA

 **Barra de herramientas:** Ver 

Para definir una imagen como fondo de una ventana gráfica

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas. 
- 2 En el Administrador de vistas, haga clic en el nombre de la vista que desee cambiar. Si la vista no se muestra aún, amplíe la lista de vistas adecuada y, a continuación, haga clic en un nombre de vista.
- 3 En el panel Propiedades, haga clic en el campo Modificación de fondo.
- 4 Seleccione Imagen en la lista desplegable Modificación de fondo.
- 5 En el cuadro de diálogo Fondo, haga clic en Examinar y especifique la imagen del fondo.
- 6 Haga clic en Ajustar imagen.
- 7 En el cuadro de diálogo Ajustar imagen de fondo, especifique las opciones que desee para la imagen.
 - Especifique la posición de la imagen eligiendo una opción en la lista desplegable Posición de imagen.

- Haga clic en Desfase o Escala para ajustar la función de los controles deslizantes.
 - Haga clic en Mantener relación anchura/altura al ajustar escala para que la escala de la imagen sea uniforme.
 - Arrastre los controles deslizantes para ajustar el desfase o la escala de la imagen según la configuración actual.
- 8 En el cuadro de diálogo Ajustar imagen de fondo, haga clic en Aceptar.
 - 9 En el cuadro de diálogo Fondo, haga clic en Aceptar.
 - 10 En el Administrador de vistas, haga clic en Definir actual.
 - 11 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Ver
 **Entrada de comandos:** VISTA

Para definir un cielo o un sol como fondo de una ventana gráfica

- 1 Antes de cambiar el fondo, asegúrese de que la iluminación fotométrica está activada:
 - Haga clic en la ficha Render ► grupo Luces ► Unidades de iluminación americanas
 - Haga clic en la ficha Render ► grupo Luces ► Unidades de iluminación internacionales
- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas. 
- 3 En el Administrador de vistas, haga clic en el nombre de la vista que desea cambiar. Si la vista no se muestra aún, amplíe la lista de vistas adecuada y, a continuación, haga clic en un nombre de vista.
- 4 En el panel Propiedades, haga clic en el campo Modificación de fondo.
- 5 En la lista desplegable de Modificación de fondo, seleccione Cielo y sol.
- 6 En el cuadro de diálogo Ajustar fondo de cielo y sol, especifique las opciones que desea para el fondo.
- 7 Haga clic en Aceptar.

- 8 En el Administrador de vistas, haga clic en Definir actual. Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Ver
 **Entrada de comandos:** LIGHTINGUNITS, VISTA

Referencia rápida

Comandos

VISTA

ESTILVISUAL

Crea y modifica estilos visuales y aplica un estilo visual a una ventana gráfica.

Variables de sistema

CSHADOW

Establece la propiedad de visualización de sombras para un objeto 3D.

LIGHTINGUNITS

Controla si se utilizan luces genéricas o fotométricas e indica las unidades de iluminación actuales.

SHADOWPLANELOCATION

Controla la ubicación de un plano de suelo invisible utilizado para mostrar sombras.

VSBACKGROUNDS

Determina la visualización de los fondos en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

VSSHADOWS

Controla si se muestran sombras en un estilo visual.

CERRARESTILVISUAL

Cierra el Administrador de estilos visuales.

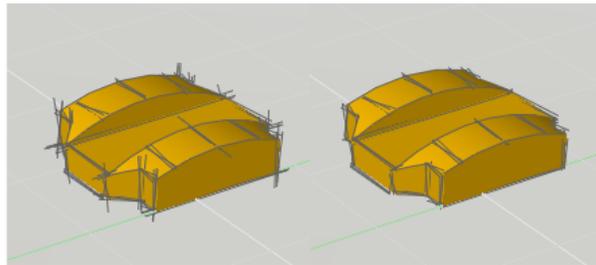
Control de la visualización de aristas

Se pueden visualizar aristas de distintos tipos usando distintos colores y tipos de línea. También puede añadirles efectos especiales como fluctuaciones y salientes.

En un modelo sombreado o de estructura alámbrica, el estilo visual establece la visibilidad y el aspecto de las isolíneas, las aristas de faceta, las aristas de silueta, las aristas sombreadas y las aristas de intersección. Las aristas de faceta (las aristas que hay entre las caras planas que representan una superficie) sólo se muestran cuando el ángulo entre las facetas es más pequeño que el valor de ángulo de pliegue especificado.

Los modificadores de arista, tales como Sobresaliente y Fluctuación, generan el aspecto de un modelo que está aún en la fase conceptual. La fluctuación hace que las líneas aparezcan como bocetos hechos a lápiz. El efecto de saliente produce el efecto de dibujado a mano.

NOTA Los estilos de trazado no están disponibles para objetos a los que se ha aplicado el modificador de arista Fluctuación.



Aristas sobresalientes

Extremos de fluctuación

Para controlar la visualización de aristas y colores de arista

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales. 
- 2 Con el estilo visual actual seleccionado en las imágenes de muestra, en Parámetros de arista, Modo de arista, elija Aristas de faceta, Isolíneas o Ninguna.
- 3 Si selecciona Isolíneas, precise el número de líneas.
- 4 En Color, precise un color. La opción Seleccionar color abre el cuadro de diálogo Seleccionar color.

 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales



Para añadir un efecto de saliente a aristas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales.
- 2 Con el estilo visual actual seleccionado en las imágenes de muestra, en Modificadores de arista, haga clic en el botón Aristas sobresalientes y ajuste la cantidad de saliente en Sobresaliente.



NOTA Al sobresaliente se le aplica una escala para que tenga el aspecto adecuado en ventanas gráficas de distintos tamaños. El efecto del sobresaliente no se aplica a una línea cuya longitud sea inferior al doble de la que tendría el sobresaliente.

 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales



Para agregar un efecto de fluctuación a aristas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales.
- 2 Con el estilo visual actual seleccionado en las imágenes de muestra, en Modificadores de arista, haga clic en el botón Extremos de fluctuación y ajuste la cantidad de fluctuación en Fluctuación.



 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales



Para controlar la visualización de aristas de silueta

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales.



- 2 Con el estilo visual actual seleccionado en las imágenes de muestra, en Aristas de siluetas rápidas, Visible, elija Sí o No.
- 3 Si elije Sí, precise un ancho para las aristas de siluetas.

 **Barra de herramientas:** Estilos visuales

 **Entrada de comandos:** ESTILVISUAL



Referencia rápida

Comandos

ESTILVISUAL

Crea y modifica estilos visuales y aplica un estilo visual a una ventana gráfica.

Variables de sistema

FACETRES

Realiza un ajuste del suavizado de objetos sombreados y modelizados, y de objetos cuyas líneas ocultas se hayan eliminado.

INTERSECTIONCOLOR

Controla el color de las polilíneas en la intersección de superficies 3D cuando el estilo visual está establecido en Estructura alámbrica 2D.

INTERSECTIONDISPLAY

Especifica la visualización de las polilíneas de intersección.

CERRARESTILVISUAL

Cierra el Administrador de estilos visuales.

VSEDEGECOLOR

Establece el color de las aristas del estilo visual de la ventana gráfica actual.

VSEDEGEJITTER

Hace que las aristas de los objetos 3D parezcan onduladas, como si se hubiera hecho un boceto de las mismas con un lápiz.

VSEDGEOVERHANG

Hace que las aristas de los objetos 3D se extiendan más allá de su intersección para lograr un efecto de dibujado a mano.

VSEDGES

Controla los tipos de arista que se muestran en la ventana gráfica.

VSEDGESMOOTH

Precisa el ángulo en el que se muestran las aristas de pliegue.

VSHALOGAP

Establece el hueco de halo en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

VSINTERSECTIONEDGES

Controla la visualización de aristas de intersección en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

VSINTERSECTIONCOLOR

Precisa el color de polilíneas de intersección en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

VSINTERSECTIONLTYPE

Establece el tipo de línea de las líneas de intersección en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

VSOBSCUREDEDGES

Controla si se muestran las aristas sombreadas (ocultas).

VSOBSCUREDCOLOR

Precisa el color de líneas sombreadas (ocultas) en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

VSOBSCUREDLTYPE

Precisa el tipo de línea de las líneas sombreadas (ocultas) en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

VSSILHEDGES

Controla la visualización de aristas de silueta de objetos sólidos en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

VSSILHWIDTH

Precisa la anchura en píxeles de las aristas de silueta en la ventana gráfica actual.

Control del rendimiento

La visualización de gráficos 3D y la asignación de memoria pueden disminuir el rendimiento del sistema. La degradación de adaptación, así como el ajuste del rendimiento y la memoria son enfoques distintos sobre cómo ofrecer el mejor rendimiento posible.

Degradación de adaptación

La degradación de adaptación es una forma de controlar el rendimiento de las funciones que la utilizan.

Si se encuentra activa la degradación de adaptación y el rendimiento es menor que el nivel especificado, los efectos se desactivan o se reducen a un orden determinado hasta que el rendimiento alcance un nivel aceptable. Cada estilo visual define un orden de degradación apropiado, basado en un orden principal que se puede ajustar manualmente.

Puede definir el nivel de rendimiento en imágenes por segundo en el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento. También puede controlar el orden de desactivación de las funciones cuando disminuye el rendimiento. Por ejemplo, si está trabajando en un modelo con un estilo visual que tenga sombras y un fondo, puede desplazar Sombras y fondos a la parte superior de la lista para que se degraden primero y conserven los efectos de arista que necesita al dibujar.

Para definir el nivel de rendimiento de la degradación de adaptación

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Estilos visuales ► Ajustador de

rendimiento. 

- 2 En el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento, active Degradación de adaptación.
- 3 Escriba o seleccione un valor para las imágenes por segundo. Cuando el rendimiento sea inferior a este valor, comienza la degradación de la visualización.

- 4 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: CONFIG3D

Para cambiar el orden de degradación de adaptación

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Estilos visuales ► Ajustador de



- 2 En el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento, seleccione una función en la lista.
- 3 Haga clic en Subir o Bajar para cambiar su orden en la lista.
Los elementos que se encuentran en la parte superior de la lista se degradan primero. Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: CONFIG3D

Referencia rápida

Comandos

CONFIG3D

Permite establecer las opciones que afectan al rendimiento de la visualización 3D.

Variables de sistema

VSBACKGROUNDS

Determina la visualización de los fondos en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

VSPACEOPACITY

Activa y desactiva un nivel de transparencia predefinido para objetos 3D.

VSINTERSECTIONEDGES

Controla la visualización de aristas de intersección en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

VSSHADOWS

Controla si se muestran sombras en un estilo visual.

VSSILHEDGES

Controla la visualización de aristas de silueta de objetos sólidos en el estilo visual aplicado a la ventana gráfica actual.

Ajuste del rendimiento

Examina la tarjeta gráfica y el controlador de pantalla 3D y decide si se va a utilizar una implementación de software o hardware en aquellas funciones que admiten ambos.

Las funciones que no funcionan correctamente en el sistema se desactivan. Algunas funciones pueden funcionar, pero no se recomienda su uso con la tarjeta gráfica o con el controlador de pantalla 3D. Se pueden activar, bajo su responsabilidad.

NOTA Si se utiliza una tarjeta gráfica que no admite todos los efectos de hardware disponibles, se puede trazar un dibujo mediante emulación de software. (Para activar la emulación de los efectos de hardware, escriba **CONFIG3D** en la solicitud de comando. En el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento, haga clic en Ajuste manual. A continuación, active Emular efectos de hardware no compatibles en software a la hora de trazar.)

El ajustador de rendimiento crea un registro que informa de la tarjeta gráfica y del controlador de pantalla 3D del sistema, así como del estado activado o desactivado de efectos. La sección Estado de efecto actual muestra los parámetros del controlador de pantalla actual. Un ejemplo de la sección Estado de efecto actual podría presentar el siguiente aspecto:

```
Rendimiento 3D mejorado: disponible y activado
Sombreado Gooch: disponible y utilizando hardware
Visualización de sombras completas: disponible y activada
Iluminación por píxel: disponible y activa
Compresión de textura: disponible y activada
```

Las funciones que admite el sistema se pueden activar o desactivar manualmente, esté o no recomendado.

El registro que crea el ajustador de rendimiento no sólo muestra información sobre el controlador de aplicación actual, sino sobre todos los controladores de aplicación disponibles y los efectos que son compatibles. Esta información se encuentra en la sección Controladores de aplicación y compatibilidad de efectos disponibles. Si usa la información mostrada, podrá hacer la mejor elección posible sobre el controlador de aplicación que debe usarse para la tarjeta gráfica o el controlador de software. La sección Controladores de

aplicación y compatibilidad de efectos disponibles podría tener el siguiente aspecto:

```
Controlador de software
Compatibilidad de efectos:
Rendimiento 3D mejorado: no aplicable
Sombreado Gooch: sólo emulación de software
Iluminación por píxel: disponible y activa
Visualización de sombras completas: no aplicable
Compresión de textura: no aplicable

Controlador Autodesk: certificado
Compatibilidad de efectos:
Rendimiento 3D mejorado: disponible
Sombreado Gooch: disponible
Iluminación por píxel: disponible y activa
Visualización de sombras completas: disponible
Compresión de textura: disponible
```

NOTA Para mostrar sombras completas en ventanas gráficas y para utilizar la iluminación por píxel, se requiere la aceleración de hardware. Si la opción Rendimiento 3D mejorado está desactivada, no se pueden mostrar sombras completas en las ventanas gráficas. (Para acceder a estos parámetros, escriba **config3d** en la línea de comando. En el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento, haga clic en Ajuste manual.)

NOTA Cuando se activa Compresión de textura, decrece la cantidad de memoria de vídeo necesaria para abrir un dibujo que contiene materiales con imágenes o que tiene imágenes asociadas. La utilización de este efecto puede reducir la cantidad de memoria de vídeo necesaria para mostrar el dibujo, pero también puede afectar negativamente al tiempo necesario para cargar las imágenes la primera vez que se accede a ellas. Además, se produce una reducción en la calidad de las imágenes cuando se muestran en la ventana gráfica o cuando se trazan. (Para acceder a estos parámetros, escriba **config3d** en la línea de comando. En el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento, haga clic en Ajuste manual.)

Actualizaciones de certificados

A medida que se prueban más tarjetas gráficas y controladores de visualización 3D, se añaden a la lista del sitio Web de Autodesk. Puede buscar actualizaciones y descargar la lista actualizada cuando desee. En el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento, haga clic en Buscar actualizaciones.

Para ver el registro del ajustador de rendimiento

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Estilos visuales ► Ajustador de

rendimiento.



- 2 En el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento, haga clic en Ver registro de ajuste.
- 3 Haga clic en Aceptar para salir de los cuadros de diálogo.

Entrada de comandos: CONFIG3D

Para ajustar manualmente el rendimiento

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Estilos visuales ► Ajustador de

rendimiento.



- 2 En el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento, haga clic en Ajuste manual.
- 3 En el cuadro de diálogo Ajuste de rendimiento manual, puede activar la aceleración de hardware si el icono que hay junto a la casilla de selección es una marca de verificación verde o un signo de advertencia amarillo.
- 4 En Parámetros generales, puede despejar o desactivar parámetros para mejorar el rendimiento.
- 5 (Opcional) Utilice la opción Restablecer valores recomendados.
- 6 Haga clic en Aceptar para salir de los cuadros de diálogo.

Entrada de comandos: config3d

Para buscar actualizaciones de certificaciones de controladores y tarjetas gráficas

- 1 Haga clic en la ficha Render ► grupo Estilos visuales ► Ajustador de

rendimiento.



- 2 En el cuadro de diálogo Degradación de adaptación y ajuste del rendimiento, haga clic en Buscar actualizaciones.

Se muestra una página Web en la que se describe el programa de certificación.

- 3 Busque su tarjeta gráfica y controlador en la lista. Si los encuentra, siga las instrucciones de descarga.
- 4 Haga clic en Aceptar para salir de los cuadros de diálogo.

 **Entrada de comandos:** CONFIG3D

Referencia rápida

Comandos

CONFIG3D

Permite establecer las opciones que afectan al rendimiento de la visualización 3D.

Variables de sistema

VSSHADOWS

Controla si se muestran sombras en un estilo visual.

Ajuste de la memoria

El rendimiento también puede mejorarse añadiendo memoria al sistema. Esto se observa especialmente cuando se trabaja con modelos de mayor tamaño.

Los requisitos de sistema para AutoCAD requieren al menos 512 MB de memoria física (RAM) para trabajar en 2D. Para crear y trabajar con modelos 3D, se necesitan al menos 2 GB de RAM.

El tamaño y la complejidad de un modelo suelen definir el grado de eficacia con que se ejecuta una aplicación. Si observa un aumento de la actividad del disco duro, significa que se ha sobrepasado la memoria física y que los datos se están transfiriendo a un archivo de intercambio (memoria virtual).

Un archivo de intercambio es un área del disco duro que utiliza Windows como si fuese memoria física (RAM). Básicamente, el tamaño del archivo de intercambio es un límite que restringe el tamaño virtual total del proceso de AutoCAD. Un buen método práctico para configurar el archivo de intercambio consiste en triplicar la cantidad de memoria física del sistema. De este modo

se suele establecer el límite lo suficientemente alto como para que AutoCAD no se quede sin espacio de intercambio.

Normalmente, los sistemas tiene como límite un máximo de 2 GB de memoria virtual. En algunos sistemas, puede establecer el conmutador de /3GB que permite a las aplicaciones utilizar un máximo de 3 GB de memoria virtual. Antes de intentar establecer el conmutador, es necesario averiguar lo siguiente:

- Si el sistema admite el conmutador.
- Si otros controladores de dispositivos (tarjeta de vídeo, controladores de trazadores, etc.) se ven afectados al establecer el conmutador.
- Establecimiento del conmutador.

Consulte el sitio Web de Microsoft para obtener más información sobre el conmutador de /3GB.

Para comprobar la memoria física (RAM)

- 1 En el menú Inicio (Windows), haga clic en Panel de control (o en Configuración ► Panel de control).
- 2 En Panel de control, haga clic en Sistema. Es posible que tenga que hacer clic en Rendimiento y Mantenimiento y, a continuación, en Sistema.
- 3 En la ficha General, revise la información sobre su ordenador. La cantidad de RAM debe aparecer en esta ficha.

Para comprobar la asignación del archivo de intercambio

- 1 En el menú Inicio (Windows), haga clic en Panel de control (o en Configuración ► Panel de control).
- 2 En Panel de control, haga clic en Sistema. Es posible que tenga que hacer clic en Rendimiento y Mantenimiento y, a continuación, en Sistema.
- 3 Abra la ficha Opciones avanzadas y haga clic en el botón Parámetros (o en Opciones de rendimiento) en Rendimiento.
- 4 Compruebe el tamaño asignado en el grupo Memoria virtual y el tamaño del archivo aparecerá después del texto "Tamaño total del archivo de paginación para todas las unidades". Es posible que tenga que hacer clic primero en la ficha Opciones avanzadas para ver el tamaño asignado.

Utilización de las herramientas de visualización

10

Al trabajar en 3D, querrá que se muestren varias vistas para ver y comprobar los efectos 3D en el dibujo.

Especificación de vistas 3D

Puede controlar la presentación, proyección y herramientas de visualización de la navegación 3D.

Presentación de las vistas 3D

Puede crear una vista interactiva del dibujo en la ventana gráfica actual.

Utilizando las herramientas de navegación y la visualización 3D, puede desplazarse por un dibujo, configurar una cámara para una vista específica y crear animaciones para compartir diseños con otros usuarios. Puede realizar una órbita, pivotar, pasear y volar alrededor de un modelo 3D, configurar una cámara, crear una animación de vista preliminar y grabar animaciones de trayectoria de movimiento que puede distribuir para que otros usuarios contemplen el propósito del diseño.

Referencia rápida

Comandos

3DDELIM

Inicia una vista 3D interactiva y abre la ventana Ajustar planos delimitadores.

3DORBITAC

Gira la vista en un espacio tridimensional con movimiento continuo.

3DDIST

Inicia la vista 3D interactiva y hace que los objetos parezcan más próximos o más lejanos.

VUELO3D

Cambia la vista 3D de un dibujo de forma interactiva para crear la impresión de que se está volando alrededor del modelo.

3DFORBIT

Gira la vista en un espacio tridimensional sin restringir la rotación.

3DORBITA

Gira la vista en un espacio tridimensional, pero dentro de una órbita horizontal y vertical restringida.

3DCTORBIT

Establece el centro de rotación de la vista de órbita 3D.

3DENCUADRE

Cuando un dibujo se encuentra en una vista en perspectiva, inicia la vista 3D interactiva y permite arrastlarla de forma horizontal y vertical.

3DPIVOTAR

Cambia la mira de la vista en la dirección de arrastre.

3DPASEO

Cambia la vista 3D de un dibujo de forma interactiva para crear la impresión de que se está recorriendo el modelo.

3DZOOM

Amplía y reduce el zoom en una vista en perspectiva.

ANITRAYEC

Guarda un archivo de animación de una cámara que se mueve por un modelo 3D o lo encuadra.

CAMARA

Establece las ubicaciones de cámara y mira para crear y guardar una vista en perspectiva 3D de los objetos.

VISTA

PARAMRECORRIDO

Controla los parámetros de paseo y de vuelo.

Variables de sistema

CAMERADISPLAY

Activa y desactiva la visualización de objetos de cámara.

CAMERAHEIGHT

Precisa la altura por defecto de los nuevos objetos de cámara.

Utilización de las herramientas de navegación 3D

Las herramientas de navegación 3D permiten ver objetos en un dibujo desde distintos ángulos, alturas y distancias.

Utilice las siguientes herramientas 3D para realizar un órbita, pivotar, ajustar la distancia, usar el zoom y encuadrar en una vista 3D.

- **Órbita 3D** Se desplaza alrededor de una mira. La mira de la vista permanece estática mientras la ubicación de la cámara, o punto de vista, se desplaza. El punto de mira es el centro de la ventana gráfica, no el centro de los objetos que se están visualizando.
- **Órbita restringida.** Restringe la órbita 3D a lo largo del plano *XY* o del eje *Z*. (3DORBITA)
- **Órbita libre.** Orbita en cualquier dirección, sin referencia a los planos. El punto de vista no restringe a lo largo del plano *XY* del eje *Z*. (3DFORBIT)
- **Órbita continua.** Orbita continuamente. Haga clic y arrastre en la dirección en la que desea que se desplace la órbita continua y, a continuación, suelte el botón del ratón. La órbita continúa desplazándose en esa dirección. (3DORBITAC)

- **Ajustar distancia.** Cambia la distancia de los objetos mientras mueve el cursor verticalmente. Puede hacer que los objetos tengan un aspecto mayor o menor, así como ajustar la distancia. (3DDIST)
- **Pivotar** Simula el encuadre con una cámara en la dirección en la que arrastre. La mira de la vista cambia. Puede pivotar la vista a lo largo del plano XY o a lo largo del eje Z . (3DPIVOTAR)
- **Zoom** Simula el efecto de acercar y alejar la cámara a un objeto. Al aplicar el zoom se amplía la imagen. (3DZOOM)
- **Encuadre** Inicia la vista 3D interactiva y permite arrastrar la vista en sentido horizontal y vertical. (3DENCUADRE)

Animación de una navegación

Puede crear una animación de una vista preliminar de cualquier navegación. Debe crear una vista previa para ajustar con precisión la animación antes de crear una animación de trayectoria de movimiento. Puede crear, grabar, volver a reproducir y guardar la animación. Para obtener información adicional acerca de las vistas preliminares de animaciones, véase [Creación de animaciones de vista preliminar](#) en la página 434. Para obtener más información acerca de la creación de animaciones de trayectoria de movimiento, véase [Creación de animaciones de trayectoria de movimiento](#) en la página 437.

Para abrir la vista Órbita 3D

- 1 Designe uno o varios objetos que desee ver con 3DORBITA o bien no designe ningún objeto si desea ver el dibujo completo.

NOTA Los objetos OLE y ráster no aparecen en la vista Órbita 3D.

- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► Órbita. 
- 3 Utilice uno de los siguientes métodos para realizar una órbita alrededor de los objetos:
 - Para girar a lo largo del plano XY , haga clic en el dibujo y arrastre el cursor hacia la izquierda o hacia la derecha.
 - Para girar a lo largo del eje Z , haga clic en el dibujo y arrastre el cursor hacia arriba o hacia abajo.

- Para permitir una órbita no restringida a lo largo del plano XY y el eje Z , pulse la tecla Mayús mientras arrastra el cursor. Se muestra una esfera de rotación y se puede utilizar la interacción Órbita libre 3D (3DFORBIT).

4 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** 3DORBITA

 **Barra de herramientas:** Navegación 3D



Para cambiar de modo de navegación 3D

- 1 Inicie cualquier comando de navegación 3D.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Otros modos de navegación y seleccione otro modo de navegación.

Para seleccionar una proyección paralela o en perspectiva de una vista 3D

- 1 Inicie cualquier comando de navegación 3D.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Paralela o Perspectiva.
Al lado de la proyección seleccionada aparece una marca de verificación.

Para cambiar un estilo visual en una vista de 3D

- 1 Inicie cualquier comando de navegación 3D y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Estilos visuales.
- 2 Seleccione un estilo visual.

Para obtener más información acerca de los estilos visuales, véase [Utilización de un estilo visual para mostrar el modelo](#) en la página 317.

Para iniciar una órbita continua

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► Órbita continua.



- 2 Haga clic en el dibujo y arrastre el cursor para iniciar un movimiento continuo. Al soltar el cursor, la órbita continúa en la dirección en la que estaba arrastrando.

 **Entrada de comandos:** 3DORBITAC

 **Barra de herramientas:** Órbita

Para restablecer una vista

- Inicie cualquier comando de navegación 3D y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Restablecer vista.

Se restablece la vista que se mostraba originalmente cuando se introdujo el modo de navegación 3D.

Para utilizar vistas predefinidas

- 1 Inicie cualquier comando de navegación 3D y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Vistas predefinidas.
- 2 Haga clic en una vista.

Para visualizar una vista guardada

- 1 Inicie cualquier comando de navegación 3D y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Vistas guardadas.
- 2 Haga clic en una vista guardada o en una cámara.

Referencia rápida

Comandos

3DORBITAC

Gira la vista en un espacio tridimensional con movimiento continuo.

3DDIST

Inicia la vista 3D interactiva y hace que los objetos parezcan más próximos o más lejanos.

3DFORBIT

Gira la vista en un espacio tridimensional sin restringir la rotación.

3DORBITA

Gira la vista en un espacio tridimensional, pero dentro de una órbita horizontal y vertical restringida.

3DCTORBIT

Establece el centro de rotación de la vista de órbita 3D.

3DENCUADRE

Cuando un dibujo se encuentra en una vista en perspectiva, inicia la vista 3D interactiva y permite arrastrarla de forma horizontal y vertical.

3DPIVOTAR

Cambia la mira de la vista en la dirección de arrastre.

3DZOOM

Amplía y reduce el zoom en una vista en perspectiva.

Variables de sistema

PERSPECTIVE

Precisa si la ventana gráfica actual muestra una vista en perspectiva.

PERSPECTIVECLIP

Determina la ubicación del delimitador de punto de ocular.

Paseo y vuelo por un dibujo

Puede simular efectos de paseo y vuelo por un dibujo 3D.

Cuando pasea por un modelo, se desplaza a lo largo del plano XY. Cuando vuela, se elimina la restricción al plano XY, por lo que parece que “sobrevuela” un área de un modelo.

Utilización del teclado y el ratón para pasear y volar

Puede utilizar las interacciones habituales de las teclas de método abreviado y el ratón para pasear y volar por un dibujo. Utilice los cuatro cursores o las teclas W, A, S y D para desplazarse hacia arriba, abajo, la derecha o la izquierda. Para cambiar entre el modo de paseo y de vuelo, pulse la tecla F. Para especificar la dirección de la vista, arrastre el ratón en la dirección que desea.

NOTA El globo Asignaciones de navegación de paseo y vuelo proporciona información sobre las acciones de teclado y de ratón que controlan los modos de paseo y vuelo. El aspecto del globo depende de la opción de visualización seleccionada en el cuadro de diálogo Parámetros de paseo y vuelo.

Visualización de una vista superior de un modelo a medida que pasea o vuela

Es posible mantener un seguimiento de la posición del usuario al caminar o volar a través de un modelo 3D. Cuando inicia el comando 3DPASEO o VUELO3D, la ventana Localizador de posición muestra una vista superior del modelo. Un indicador de posición mostrará su ubicación en relación con el modelo y un indicador de mira mostrará el modelo por el que está paseando o volando. Puede editar los parámetros de posición en la ventana Localizador de posición antes de iniciar el modo paseo o vuelo, o bien puede hacerlo mientras se desplaza por el modelo.

NOTA Si baja el rendimiento cuando se muestra esta ventana, puede cerrarla.

Especificación de parámetros de paseo y vuelo

Puede precisar parámetros de paseo y vuelo en el grupo Navegar 3D de la [cinta de opciones](#) en la página 23 o en el cuadro de diálogo Parámetros de paseo y vuelo. Entre otros parámetros de visualización, puede definir el tamaño del paso por defecto o el número de pasos por segundo.

Animación de navegaciones de paseo y vuelo

Puede crear una animación de una vista preliminar de cualquier navegación, incluidos el paseo y el vuelo por un dibujo. Cree la vista previa para ajustar con precisión la animación antes de crear una animación de trayectoria de movimiento. Puede crear, grabar, volver a reproducir y guardar la animación. Para obtener información adicional acerca de las vistas preliminares de animaciones, véase [Creación de animaciones de vista preliminar](#) en la página 434. Para obtener más información sobre la creación de animaciones de trayectorias de movimiento, véase [Creación de animaciones de trayectoria de movimiento](#) en la página 437.

Para iniciar el modo de paseo

- Haga clic en el menú Ver ► Paseo y vuelo ► Paseo.

 **Entrada de comandos:** 3DPASEO

 **Barra de herramientas:** Navegación 3D, paseo y vuelo



Menú contextual: Inicie cualquier comando de navegación 3D, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y seleccione Otros modos de navegación ► Paseo.

Para iniciar el modo de vuelo

- Haga clic en el menú Ver ► Paseo y vuelo ► Vuelo.

 **Entrada de comandos:** VUELO3D

 **Barra de herramientas:** Navegación 3D, paseo y vuelo



Menú contextual: Inicie cualquier comando de navegación 3D, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y seleccione Otros modos de navegación ► Vuelo.

Para especificar los parámetros de paseo o vuelo

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Paseo y vuelo ► Parámetros de paseo y vuelo.
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de paseo y vuelo, vaya a Parámetros y haga clic en uno de los botones que se encuentran junto a las opciones de visualización.
- 3 En la opción Mostrar ventana de localizador de posición, desactive la casilla de selección si no desea que se muestre esta ventana.

NOTA Si el rendimiento del sistema baja cuando se muestra esta ventana, puede que desee cerrarla.

- 4 En la sección Parámetros de dibujo actual, vaya a Tamaño de paso en paseo/vuelo e introduzca un número para establecer el tamaño de paso en unidades de dibujo.
- 5 En la opción Pasos por segundo, escriba un número comprendido entre 1 y 30.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMRECORRIDO

 **Barra de herramientas:** Navegación 3D, paseo y vuelo



Para cambiar la posición de visualización en la ventana Localizador de posición

- 1 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Haga clic en el menú Ver ► Paseo y vuelo ► Paseo.
 - Haga clic en el menú Ver ► Paseo y vuelo ► Vuelo.
- 2 En el área de vista preliminar de la ventana Localizador de posición, haga clic en el indicador de posición (un punto de color) y arrástrelo hasta una nueva ubicación.
- 3 Si se muestra el indicador de mira, haga clic en él y arrástrelo hasta el nuevo objetivo.
- 4 En la sección General, haga los cambios necesarios a los parámetros actuales.
- 5 Siga paseando o volando por el modelo.

 **Barra de herramientas:** Paseo y vuelo

 **Entrada de comandos:** 3DPASEO, VUELO3D

Para desactivar la ventana Localizador de posición

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Paseo y vuelo ► Parámetros de paseo y vuelo.
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de paseo y vuelo, quite la marca de verificación que hay junto a Mostrar localizador de posición. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMRECORRIDO

 **Barra de herramientas:** Navegación 3D, paseo y vuelo



Menú contextual: Cuando esté en cualquier modo de navegación 3D, haga clic con el botón derecho. Haga clic en Parámetros de paseo y vuelo.

Referencia rápida

Comandos

VUELO3D

Cambia la vista 3D de un dibujo de forma interactiva para crear la impresión de que se está volando alrededor del modelo.

3DPASEO

Cambia la vista 3D de un dibujo de forma interactiva para crear la impresión de que se está recorriendo el modelo.

PARAMRECORRIDO

Controla los parámetros de paseo y de vuelo.

Creación de una vista 3D dinámica (VISTADIN)

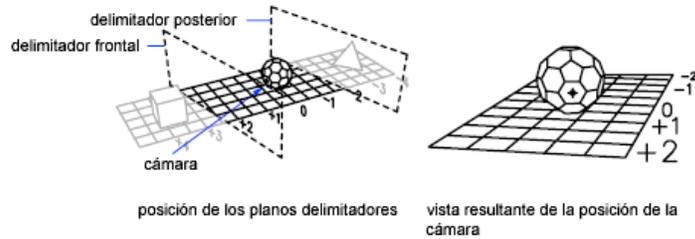
Es posible cambiar una vista sin tener que interrumpir la operación en curso utilizando una función que combina encuadre y ampliación.

Con la visualización dinámica, es posible visualizar los efectos del cambio de punto de vista a medida que estos se efectúan. Con este método también puede simplificar la vista temporalmente designando sólo los objetos que necesita para determinarla. Como alternativa, si pulsa Intro sin seleccionar ningún objeto, la vista 3D dinámica muestra un modelo de una casa pequeña en lugar del dibujo real. Puede utilizar esta casa para definir el ángulo y la distancia de visualización. Cuando termine de hacer los ajustes y salga del comando, los cambios se aplicarán a todo el modelo 3D en la vista actual.

NOTA El comando 3DORBITA ofrece más opciones inteligentes de perspectiva en 3D. Para obtener más información, véase [Utilización de las herramientas de navegación 3D](#) en la página 347.

Definición de planos delimitadores

Se pueden crear vistas parciales o de sección de los dibujos situando planos delimitadores frontales y posteriores que controlen la visibilidad de los objetos según la distancia a la que se encuentren de una cámara hipotética. Puede desplazar los planos delimitadores perpendicularmente a la línea de mira entre la cámara y el objetivo (hacia el lugar donde esta enfoca). La delimitación suprime la visualización de objetos desde los planos delimitadores frontal y posterior. En la siguiente ilustración se explica cómo funcionan los planos delimitadores:



NOTA También puede definir planos delimitadores al crear un glifo de cámara. Para obtener más información, véase [Cambio de propiedades de la cámara](#) en la página 428.

Para definir los planos delimitadores (VISTADIN)

- 1 En la solicitud de comando, escriba **vistadin**.
- 2 Seleccione los objetos en los que desea basar la vista.
- 3 En la solicitud de comando, escribal (Delimitar).
- 4 Escriba **a** para definir un plano delimitador frontal (anterior) o **p** para definir un plano delimitador posterior, o pulse Intro.
- 5 Para definir la posición del plano delimitador arrastre la barra deslizante o introduzca una distancia desde el punto de mira.
- 6 Pulse Intro para finalizar el comando.

NOTA También puede definir planos delimitadores al crear un glifo de cámara. Para obtener más información, véase [Cambio de propiedades de la cámara](#) en la página 428.

 **Entrada de comandos:** VISTADIN

Para mostrar la vista y el SCP por defecto

- Haga clic en el menú Ver ► Pto. vista 3D ► Vista en planta ► SCP universal.

 **Entrada de comandos:** PLANTA

Referencia rápida

Comandos

VISTADIN

Define vistas en perspectiva o de proyección paralela mediante una cámara y un objetivo.

PLANTA

Muestra la vista en planta de un sistema de coordenadas personales especificado

Variables de sistema

VIEWDIR

Almacena la dirección de visualización de la ventana gráfica actual, expresada en coordenadas de SCP.

VIEWTWIST

Almacena el ángulo de rotación de la vista en la ventana gráfica actual, medido con respecto al SCU.

WORLDVIEW

Utilización de ViewCube

ViewCube proporciona una indicación visual de la orientación actual de un modelo. Puede utilizar la herramienta ViewCube para ajustar el punto de vista del modelo.

Introducción a ViewCube

ViewCube es una herramienta de navegación 3D que se muestra al trabajar en un estilo visual 3D. Con ViewCube, puede cambiar entre vistas estándar e isométricas.

La herramienta ViewCube es una interfaz persistente que se puede arrastrar, en la que se puede hacer clic y que permite alternar entre las vistas estándar e isométricas del modelo. Cuando la herramienta ViewCube aparece, lo hace en una de las esquinas de la ventana, sobre el modelo en estado inactivo. Mientras la herramienta ViewCube está inactiva, proporciona una indicación visual sobre el punto de vista actual del modelo a medida que se producen

cambios en la vista. Cuando el cursor se encuentra sobre la herramienta ViewCube, ésta se activa y permite cambiar a una de las vistas predefinidas disponibles, hacer rodar la vista actual o cambiar a la vista de inicio del modelo.



Control del aspecto de ViewCube

La herramienta ViewCube aparece en uno de dos estados: activo o inactivo. Cuando la herramienta ViewCube se encuentra inactiva, aparece parcialmente transparente por defecto, para que no oculte la vista del modelo. Cuando se encuentra activa, aparece opaca y puede ocultar la vista de los objetos en la vista activa del modelo.

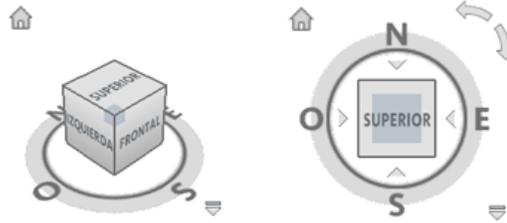
Además de controlar el nivel de opacidad de la herramienta ViewCube cuando está inactiva, se pueden controlar las siguientes propiedades de la misma:

- Tamaño
- Posición
- Visualización del menú del SCP
- Orientación por defecto
- Visualización de la brújula

Uso de la brújula

La brújula aparece bajo la herramienta ViewCube e indica en qué dirección está el Norte en el modelo. Puede hacer clic en una letra de dirección cardinal en la brújula para girar el modelo, o arrastrar una de dichas letras o el anillo

de la brújula para girar el modelo de forma interactiva sobre el centro de la vista.



Para mostrar u ocultar la herramienta ViewCube

1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.



2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas 3D ► Estilos visuales.



3 Haga clic en la ventana gráfica para convertirla en actual.

4 En el Administrador de estilos visuales, haga doble clic en una de las imágenes de muestra pertenecientes a estilos visuales disponibles que no sean de Estructura alámbrica 2D.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE, ESTILVISUAL

Para controlar la posición de la herramienta ViewCube

1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.



2 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y haga clic en Parámetros de ViewCube.

3 En el cuadro de diálogo Parámetros de ViewCube, en Visualización, seleccione una de las posiciones disponibles en la lista desplegable Posición en pantalla.

4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para controlar al tamaño de la herramienta ViewCube



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y haga clic en Parámetros de ViewCube.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de ViewCube, en Visualización, Tamaño de ViewCube, seleccione o anule la selección de Automático. Si la opción Automático no está seleccionada, arrastre el control deslizante a izquierda o derecha para controlar el tamaño de ViewCube.
Al mover el control deslizante a la izquierda, se disminuye el tamaño de la herramienta ViewCube y, al moverlo a la derecha, se aumenta su tamaño.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para controlar la opacidad inactiva de la herramienta ViewCube



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y haga clic en Parámetros de ViewCube.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de ViewCube, bajo Mostrar, arrastre el dispositivo deslizante Opacidad si inactivo a la izquierda o la derecha.
Al mover el dispositivo deslizante a la izquierda, aumenta la transparencia de la herramienta ViewCube y, al moverlo a la derecha, aumenta la opacidad de la herramienta ViewCube.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para mostrar la brújula de la herramienta ViewCube



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.

- 2 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y haga clic en Parámetros de ViewCube.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de ViewCube, seleccione Mostrar brújula bajo ViewCube.
La brújula aparece bajo la herramienta ViewCube e indica en qué dirección está el Norte en el modelo.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Referencia rápida

Comandos

NAVVCUBE

Controla las propiedades de visibilidad y visualización de la herramienta ViewCube.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

NAVVCUBEDISPLAY

Controla la visualización de la herramienta ViewCube en la ventana gráfica actual cuando está activo el sistema gráfico 3D.

NAVVCUBELOCATION

Identifica la esquina de una ventana gráfica donde se muestra la herramienta ViewCube.

NAVVCUBEOPACITY

Controla la opacidad de la herramienta ViewCube cuando está inactiva.

NAVVCUBESIZE

Especifica el tamaño de la herramienta ViewCube.

Menú ViewCube

El menú de ViewCube permite restablecer y definir la vista de inicio de un modelo, cambiar de modo de proyección de vista y cambiar el aspecto y el comportamiento interactivo de la herramienta ViewCube.

El menú ViewCube tiene las siguientes opciones:

- **Inicio.**Restituye la vista de inicio guardada con el modelo.
- **Paralelo.**Cambia la vista actual a una proyección paralela.
- **Perspectiva.**Cambia la vista actual a una proyección en perspectiva.
- **Perspectiva con caras ortogonales.**Cambia la vista actual por una proyección en perspectiva, a menos que la vista actual se alinee con la vista de cara definida en la herramienta ViewCube.
- **Definir vista actual como inicio.**Define la vista de inicio del modelo basándose en la vista actual.
- **Parámetros de ViewCube.**Muestra el cuadro de diálogo en el que se puede ajustar el aspecto y el comportamiento de la herramienta ViewCube.
- **Ayuda.**Inicia el sistema de ayuda en línea y muestra el tema para la herramienta ViewCube.

Para mostrar el menú de ViewCube

Para mostrar el menú ViewCube, realice una de las acciones siguientes:

- Haga clic con el botón derecho en la brújula, el icono Inicio o el área principal de la herramienta ViewCube.
- Haga clic en el botón de menú contextual debajo de la herramienta ViewCube.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Referencia rápida

Comandos

NAVVCUBE

Controla las propiedades de visibilidad y visualización de la herramienta ViewCube.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

PERSPECTIVE

Precisa si la ventana gráfica actual muestra una vista en perspectiva.

Cambio de la orientación de la vista de un modelo con ViewCube

La herramienta ViewCube ofrece varias maneras intuitivas de reorientar la vista de un modelo.

Reorientación de la vista actual

Es posible reorientar la vista actual de un modelo haciendo clic en áreas predefinidas de la herramienta ViewCube o arrastrando la herramienta ViewCube.

La herramienta ViewCube incluye veintiséis áreas predefinidas en las que puede hacer clic para cambiar la vista actual de un modelo. Las veintiséis áreas predefinidas se clasifican en tres grupos: esquina, borde y cara. De estas veintiséis áreas definidas, seis de ellas representan vistas ortogonales estándar de un modelo: arriba, abajo, frente, atrás, izquierda y derecha. Las vistas ortogonales se establecen haciendo clic en una de las caras de la herramienta ViewCube.

Las otras veinte áreas definidas se usan para acceder a vistas en ángulo de un modelo. Al hacer clic en una de las esquinas de la herramienta ViewCube, ésta cambia la orientación de la vista actual del modelo por una vista de tres cuartos, basada en un punto de vista definido por tres lados del modelo. Al hacer clic en uno de los bordes, se cambia la orientación de la vista del modelo por una media vista basada en dos lados del modelo.

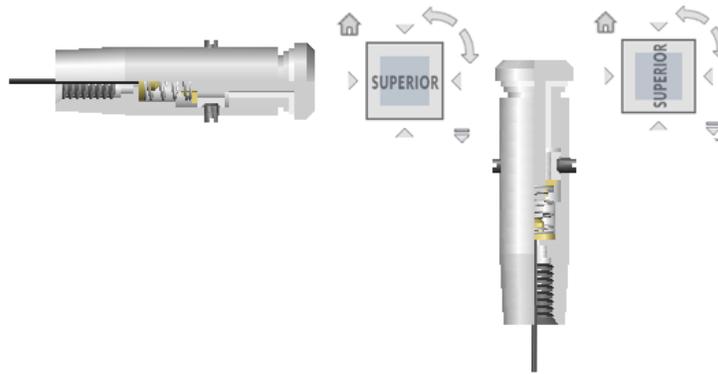


También puede arrastrar la herramienta ViewCube para cambiar la orientación de la vista de un modelo a un punto de vista personalizado que no sea ninguno de los 26 predefinidos. Al arrastrar, el cursor cambia para indicar que se está cambiando la orientación de la vista activa del modelo. Si arrastra la herramienta ViewCube hasta una de las orientaciones predefinidas y se ha configurado para forzar el cursor a la vista más cercana, la herramienta ViewCube gira hasta la orientación predefinida más cercana.

El contorno de la herramienta ViewCube ayuda a identificar su forma de orientación: libre o restringida. Cuando la herramienta ViewCube tiene una orientación de forma libre, no orientada a una de las 26 vistas predefinidas, su contorno aparece con líneas discontinuas. El contorno de la herramienta ViewCube aparece en una línea continua cuando está restringido a una de las vistas predefinidas.

Rodamiento de una vista de cara

Al ver un modelo desde una de las vistas de cara, aparecen dos botones de flecha cerca de la herramienta ViewCube. Use las flechas para girar la vista activa 90 grados en sentido horario o antihorario sobre el centro de la vista.



Cambio a una cara adyacente

Cuando la herramienta ViewCube se encuentra activa mientras se visualiza un modelo desde una de las vistas de cara, aparecen cuatro triángulos

ortogonales cerca de la herramienta ViewCube. Estos triángulos se usan para cambiar a una de las vistas de cara adyacentes.



Para reorientar la vista de manera interactiva



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.
- 2 Haga clic en la herramienta ViewCube o en la brújula que aparece debajo, mantenga presionado el botón izquierdo del ratón y arrastre el cursor en la dirección de órbita deseada.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para ver una cara adyacente

NOTA Asegúrese de que hay una vista de cara definida como actual

- Haga clic en uno de los triángulos cerca de los bordes de la herramienta ViewCube.



 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para cambiar la orientación de la vista de manera interactiva

- Haga clic en la herramienta ViewCube, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre el cursor en la dirección de órbita que desee.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para usar transiciones animadas al reorientar una vista según una orientación predefinida



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y haga clic en Parámetros de ViewCube.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de ViewCube, en la sección Al hacer clic en ViewCube, seleccione Usar transiciones de vista al cambiar de vista.
La transición de una vista a otra aparecerá animada al hacer clic en un área predefinida de la herramienta ViewCube.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para ajustar el modelo de forma automática tras la orientación de una vista



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y haga clic en Parámetros de ViewCube.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de ViewCube, en la sección Al hacer clic en ViewCube, haga clic en Zoom a extensión tras cambio de vista.
Si se hace clic en un área predefinida de la herramienta ViewCube, el modelo se reorientará y se ajustará a la ventana.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para hacer rodar una vista de cara

NOTA Compruebe que aparezca una vista de cara.

- Haga clic en una de las flechas de rotación situadas encima y a la derecha de la herramienta ViewCube.
La flecha de rotación izquierda gira la vista 90 grados en sentido antihorario, mientras que la derecha la gira 90 grados en sentido horario.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Referencia rápida

Comandos

NAVVCUBE

Controla las propiedades de visibilidad y visualización de la herramienta ViewCube.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

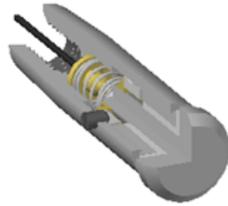
Establecimiento del modo de proyección de la vista

La proyección de una vista produce efectos visuales realistas de un modelo.

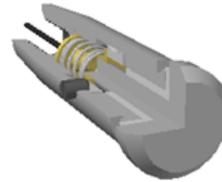
La herramienta ViewCube admite dos proyecciones de vista diferentes: en perspectiva y ortogonal. La proyección ortogonal también se conoce como proyección paralela. Las vistas proyectadas en perspectiva se calculan en función de la distancia entre una cámara teórica y un punto de destino. Cuanto más corta sea la distancia entre la cámara y el punto de destino, más distorsionado será el efecto en perspectiva; las distancias mayores producen efectos menos distorsionados en el modelo. Las vistas proyectadas ortogonales muestran todos los puntos de un modelo que se proyecta paralelo a la pantalla.

El modo de proyección ortogonal facilita el trabajo con un modelo debido a que todos los bordes de éste aparecen del mismo tamaño, independientemente de su distancia de la cámara. No es de este modo, sin embargo, como normalmente se ven los objetos en el mundo real. Los objetos en el mundo real se ven en una proyección en perspectiva. Cuando desee generar una vista de modelizado o de líneas ocultas de un modelo, el uso de una proyección en perspectiva dará al modelo un aspecto más realista.

La siguiente ilustración muestra el mismo modelo visto desde la misma dirección de visualización, pero con diferentes proyecciones de vista.



Paralelo



Perspectiva

Cuando cambia la vista de un modelo, esa vista se actualiza con el último modo de proyección, a menos que el modo de proyección actual establecido para la herramienta ViewCube sea Perspectiva con caras ortogonales. El modo Perspectiva con caras ortogonales obliga a que todas las vistas aparezcan en la proyección en perspectiva, a menos que el modelo se esté visualizando desde una de las vistas de la cara: superior, inferior, frontal, posterior, izquierda o derecha.

Para cambiar el modo de proyección de la vista

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas. 
- 2 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y haga clic en una de las opciones siguientes:
 - Paralelo
 - Perspectiva
 - Perspectiva con caras ortogonales

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Referencia rápida

Comandos

NAVVCUBE

Controla las propiedades de visibilidad y visualización de la herramienta ViewCube.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

NAVVCUBEDISPLAY

Controla la visualización de la herramienta ViewCube en la ventana gráfica actual cuando está activo el sistema gráfico 3D.

PERSPECTIVE

Precisa si la ventana gráfica actual muestra una vista en perspectiva.

Vista de inicio

Es posible definir una vista de inicio para un modelo, lo cual permite restituir una vista familiar al utilizar las herramientas de navegación.

La vista de inicio es una vista especial que se almacena con un modelo y que permite regresar a una vista conocida o familiar. Puede definir cualquier vista del modelo como vista de inicio. La vista inicial que se haya guardado se podrá aplicar a la vista activa haciendo clic en el botón Inicio encima de la herramienta ViewCube o desde el menú ViewCube.

Al abrir un dibujo creado con una versión anterior a AutoCAD 2008, la extensión del modelo se utiliza como la vista de inicio por defecto. La vista de inicio de los dibujos creados con AutoCAD 2010 se define con una orientación Superior/Izquierda/Frontal. No sólo es posible utilizar la vista de inicio para volver a desplazarse a una vista familiar, ésta puede utilizarse también para generar la vista preliminar en miniatura al guardar el modelo en lugar de utilizar la última vista guardada.

El cuadro de diálogo Parámetros de vista preliminar en miniatura se utiliza para controlar la vista preliminar en miniatura de un dibujo al guardarlo (la vista de inicio o la última vista guardada). Además de definir la vista que se utilizará para la vista preliminar en miniatura, también es posible restablecer la vista por defecto de la vista de inicio.

Para definir la vista de inicio

- Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y, a continuación, en Definir vista actual como Inicio.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Vistas ► Visualización de

ViewCube 

 **Menú:** Ver ► Visualización ► ViewCube ► ACT

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para cambiar la orientación del modelo a la vista de inicio

Emplee uno de los siguientes métodos:

- Haga clic en el botón Inicio () ubicado cerca de la herramienta ViewCube.
- Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y, a continuación, en Ir al inicio.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Vistas ► Visualización de

ViewCube 

 **Menú:** Ver ► Visualización ► ViewCube ► ACT

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para restablecer la vista por defecto de la vista de inicio

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Abrir y guardar, en Guardar como, haga clic en Parámetros de vista preliminar en miniatura.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de vista preliminar en miniatura, haga clic en Restablecer Inicio en por defecto.
- 4 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Parámetros de vista preliminar en miniatura.
- 5 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Opciones.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Referencia rápida

Comandos

NAVVCUBE

Controla las propiedades de visibilidad y visualización de la herramienta ViewCube.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Examen de objetos individuales con ViewCube

Puede examinar objetos individuales de un modelo con la herramienta ViewCube.

Con la herramienta ViewCube, puede definir el centro de una vista basándose en uno o varios objetos seleccionados. Tras seleccionar uno o varios objetos y utilizar la herramienta ViewCube para cambiar la orientación del modelo, éste girará alrededor del centro de la vista. El centro de la vista se calcula a partir de la extensión de los objetos seleccionados.

Para examinar un objeto individual con ViewCube

- 1 En el modelo, seleccione uno o varios objetos para definir el punto central de la vista
- 2 Haga clic en una de las ubicaciones predefinidas en la herramienta ViewCube, o bien haga clic y arrastre la herramienta ViewCube para cambiar la orientación de la vista del modelo.

La herramienta ViewCube cambia la orientación de la vista del modelo basándose en el punto central de los objetos seleccionados.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Vistas ► Visualización de

ViewCube 

 **Menú:** Ver ► Visualización ► ViewCube ► ACT

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Referencia rápida

Comandos

NAVCUBE

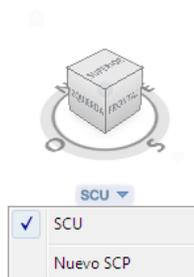
Controla las propiedades de visibilidad y visualización de la herramienta ViewCube.

Cambio del SCP con ViewCube

Con la herramienta ViewCube, puede cambiar el SCP actual del modelo por uno de los SCP guardados con el modelo, o bien definir un SCP nuevo.

El menú SCP, situado bajo la herramienta ViewCube, muestra el nombre del SCP actual del modelo. Este menú permite restituir uno de los SCP guardados con el modelo, cambiar al SCU o bien definir un nuevo SCP. Con la opción SCU del menú, puede cambiar el sistema de coordenadas del SCP actual al SCU. Con el nuevo SCP, puede rotar el SCP actual basándose en uno, dos o tres puntos para definir un nuevo SCP. Al hacer clic en Nuevo SCP, se define un nuevo SCP con el nombre por defecto Sin nombre. Para guardar el SCP con un nombre para poder restituirlo más adelante, utilice la opción Con nombre.

Es posible orientar la herramienta ViewCube con el SCP o SCU actual. Si orienta la herramienta ViewCube con el SCP actual, sabrá en qué dirección está modelando. Si orienta la herramienta ViewCube con el SCU, podrá desplazarse por el modelo basándose en las direcciones Norte y Arriba del modelo. Los parámetros que se utilizan para controlar la orientación de la herramienta ViewCube se encuentran en el cuadro de diálogo Parámetros de ViewCube.



Para controlar la visualización del menú SCP



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y haga clic en Parámetros de ViewCube.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de ViewCube, en la sección Visualización, haga clic en Mostrar menú SCP.
El menú SCP se mostrará bajo la herramienta ViewCube. Podrá ver cuál es el SCP actual y cambiar a otro SCP guardado.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para cambiar a otro SCP



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.
- 2 En el menú SCP, situado bajo la herramienta ViewCube, haga clic en la flecha hacia abajo junto al nombre del SCP actual.
- 3 Seleccione en la lista un SCP guardado.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para cambiar al SCU



- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas.
- 2 En el menú SCP, situado bajo la herramienta ViewCube, haga clic en la flecha hacia abajo junto al nombre del SCP actual.
- 3 Seleccione en la lista un SCU.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Para establecer la orientación de la herramienta ViewCube basándose en el SCP o SCU actual

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Cubo de vistas. 
- 2 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y haga clic en Parámetros de ViewCube.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de ViewCube, seleccione Orientar ViewCube a SCP actual.
La herramienta ViewCube se alineará con el SCP actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVVCUBE

Referencia rápida

Comandos

NAVVCUBE

Controla las propiedades de visibilidad y visualización de la herramienta ViewCube.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

Variables de sistema

NAVVCUBEORIENT

Controla si la herramienta ViewCube refleja el SCU o el SCP actual.

Navegación con SteeringWheels

SteeringWheels consta de menús dinámicos que le permiten acceder a diferentes herramientas de navegación 2D y 3D desde una sola herramienta.

Introducción a SteeringWheels

SteeringWheels tiene menús dinámicos que están divididos en diferentes secciones denominadas sectores. Cada sector de una rueda representa una única herramienta de navegación.

SteeringWheels, también conocido como "ruedas", puede ahorrarle tiempo gracias a que combina muchas de las herramientas de navegación comunes en una sola interfaz. Las ruedas son específicas del contexto desde el que se ve un modelo.

Las ilustraciones siguientes muestran las diferentes ruedas disponibles:



Rueda de navegación 2D



Rueda de navegación completa



Rueda de visualización de objetos (rueda básica)



Rueda de visita de edificio (rueda básica)



Encuadre

Rueda pequeña de navegación completa



Encuadre

Rueda pequeña de visualización



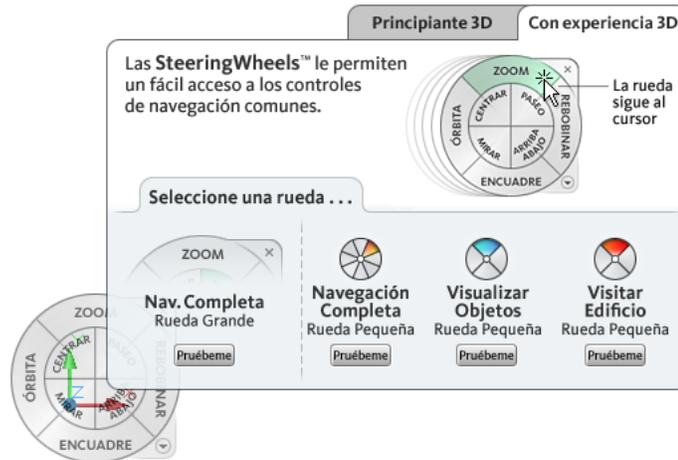
Arriba/Abajo

Rueda pequeña de visita de edificio

de objetos

Mensaje de globo de primer contacto

Cuando se muestra SteeringWheel por primera vez y hay una vista 3D activa, se muestra el globo de primer contacto para las ruedas. El Mensaje de globo de primer contacto sirve de introducción a las ruedas y la forma en que puede utilizarlas.



Visualización y uso de las ruedas

Pulsar y arrastrar un sector de una rueda es el principal modo de interacción. Después de que aparezca una rueda, haga clic en uno de los sectores y mantenga pulsado el botón del dispositivo señalador para activar la herramienta de navegación. Arrastre para cambiar la orientación de la vista activa. Al soltar el botón, se regresa a la rueda.

Aspecto de las ruedas

Puede controlar el aspecto de las ruedas alternando entre los diferentes estilos de rueda disponibles, o ajustando el tamaño y la opacidad. Las ruedas (excepto la rueda de navegación 2D) están disponibles en dos estilos diferentes: grande y pequeño.

El tamaño de una rueda controla el tamaño de los sectores y etiquetas que aparecen en la rueda; el nivel de opacidad controla la visibilidad de los objetos del modelo tras la rueda.

Información de herramientas, mensajes de herramienta y texto de cursor de herramienta de rueda

La información de herramientas aparece en todos los botones de una rueda cuando el cursor pasa por encima de ellos. Esta información aparece bajo la rueda e identifica qué acción se va a realizar si se hace clic en el sector o el botón.

Al igual que la información de herramientas, los mensajes de las herramientas aparecen al usar una de las herramientas de navegación de una rueda. Los mensajes de herramienta se muestran cuando una herramienta de navegación se encuentra activa. Proporcionan instrucciones básicas sobre el uso de la herramienta. El texto de cursor de herramienta muestra el nombre de la herramienta de navegación activa cerca del cursor. Desactivar los mensajes y el texto de cursor de herramientas sólo afecta a los mensajes que se muestran al usar las ruedas pequeñas o la grande de navegación completa.

Para visualizar una rueda

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► y haga clic en una de las opciones disponibles. 
- Haga clic en el menú Ver ► SteeringWheels
- Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels
- En la barra de estado, haga clic en SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para cerrar una rueda

Para cerrar una rueda, utilice uno de los siguientes métodos:

- Presione Esc o Intro
- Haga clic en el botón Cerrar
- Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Cerrar rueda

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para cambiar el tamaño de las ruedas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► y haga clic en una de las opciones disponibles. 
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheels, bajo Ruedas grandes o Ruedas pequeñas, arrastre el dispositivo deslizante Tamaño de rueda a la izquierda o la derecha.
Al mover el dispositivo deslizante a la izquierda, disminuye el tamaño de la rueda y, al moverlo a la derecha, aumenta el tamaño de la rueda.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Para cambiar la opacidad de las ruedas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► y haga clic en una de las opciones disponibles. 
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheels, bajo Ruedas grandes o Ruedas pequeñas, arrastre el dispositivo deslizante Opacidad a la izquierda o la derecha.
Al mover el dispositivo deslizante a la izquierda, aumenta la transparencia de la rueda y, al moverlo a la derecha, disminuye la transparencia de la rueda, que se hace más opaca.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Para controlar la colocación inicial de las ruedas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► y haga clic en una de las opciones disponibles. 
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheel, en la sección Visualización, haga clic en Mostrar la rueda fijada al inicio.
La rueda aparece fijada cuando se muestra; si se desactiva esta opción, la rueda sigue la posición del cursor.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable

Ruedas de navegación 

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para activar la información de herramientas de las ruedas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► y haga clic en una de las opciones disponibles. 
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheel, en la sección Visualización, haga clic en Mostrar información de herramientas.
La información de herramientas aparece para los sectores y botones de una rueda cuando el cursor pasa por encima de ellos.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para activar los mensajes de las ruedas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► y haga clic en una de las opciones disponibles. 
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheel, en la sección Visualización, haga clic en Mostrar mensajes de herramienta. Los mensajes aparecen al utilizar las herramientas de navegación.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

NAVSWHEELMODE

Especifica el modo actual de la rueda SteeringWheel.

NAWSWHEELPACITYBIG

Controla la opacidad de las ruedas SteeringWheel grandes.

NAWSWHEELPACITYMINI

Controla la opacidad de las ruedas SteeringWheel pequeñas.

NAWSWHEELSIZEBIG

Especifica el tamaño de las ruedas SteeringWheel grandes.

NAWSWHEELSIZEMINI

Especifica el tamaño de las ruedas SteeringWheel pequeñas.

Menú Rueda

El menú de rueda permite elegir entre varias ruedas diferentes y cambiar la vista del modelo.

Use el menú Rueda para cambiar entre las ruedas grande y pequeña que están disponibles, ir a la vista de inicio, cambiar las preferencias de la rueda actual y controlar el comportamiento de las herramientas de navegación 3 D Órbita, Dirigir mirada y Paseo. Los elementos de menú disponibles en el menú Rueda dependen de la rueda y el programa actuales.

El menú Rueda tiene las siguientes opciones:

- **Rueda pequeña de visualización de objetos** Muestra la rueda pequeña de visualización de objetos.
- **Rueda pequeña de visita de edificio** Muestra la Rueda pequeña de visita de edificio.
- **Rueda pequeña de navegación completa** Muestra la rueda pequeña de navegación completa.
- **Rueda de navegación completa.** Muestra la rueda grande de navegación completa.
- **Ruedas básicas.** Muestra la Rueda de visualización de objetos o la Rueda de visita de edificio grandes.
- **Ir al inicio.** Va a la vista de inicio guardada con el modelo.

- **Ajustar a ventana.** Cambia el tamaño y centra la vista actual para ver todos los objetos.
- **Restablecer centro original.** Restituye el punto de vista central de la vista hasta las extensiones del modelo.
- **Nivelar cámara.** Gira la vista actual de forma que quede relativa al plano del suelo *XY*.
- **Acelerar paseo.** Aumenta al doble la velocidad de paseo que se usa para la herramienta Paseo.
- **Desacelerar paseo.** Disminuye a la mitad la velocidad de paseo que se usa para la herramienta Paseo.
- **Ayuda.** Inicia el sistema de ayuda en línea y muestra el tema que trata sobre las ruedas.
- **Parámetros de SteeringWheel.** Muestra un cuadro de diálogo que permite ajustar las preferencias de las ruedas.
- **Cerrar rueda.** Cierra la rueda.

Para mostrar el menú de la rueda

- Haga clic en la flecha hacia abajo situada en la esquina inferior derecha de la rueda o haga clic con el botón derecho en la rueda.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Variables de sistema

NAWSWHEELMODE

Especifica el modo actual de la rueda SteeringWheel.

Ruedas de navegación

Existen varias ruedas diferentes. Unas ruedas están diseñadas para la navegación 2D y otras son mejores para la navegación 3D.

Rueda de navegación 2D

La Rueda de navegación 2D permite una navegación básica por las vistas 2D.

Con esta rueda puede acceder a las herramientas de navegación 2D básicas. Resulta particularmente útil cuando no se tiene un dispositivo señalador con botón rueda. La rueda incluye las herramientas Encuadre y Zoom.



Los sectores de la rueda de navegación 2D tienen las opciones siguientes:

- **Encuadre.** Realiza un encuadre para volver a colocar la vista actual.
- **Zoom.** Ajusta la ampliación de la vista actual.
- **Rebobinar.** Restituye la orientación de vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.

Para cambiar a la rueda de navegación 2D

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► Rueda 2D.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Referencia rápida

Comandos

NAWSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Variables de sistema

NAWSWHEELMODE

Especifica el modo actual de la rueda SteeringWheel.

Ruedas de visualización de objetos

Las ruedas de visualización de objetos se utilizan para la navegación 3D. Estas ruedas permiten ver objetos individuales o grupos de objetos en un modelo.

Con las ruedas de visualización de objetos (grande y pequeña), se pueden ver objetos o características individuales en un modelo. La rueda grande de visualización de objetos está optimizada para usuarios de 3D nuevos, mientras que la rueda pequeña de visualización de objetos está optimizada para usuarios de 3D experimentados.



Rueda grande de visualización de objetos

Los sectores de la rueda de visualización de objetos grande tienen las opciones siguientes:

- **Centrar.** Precisa un punto de un modelo para ajustar el centro de la vista actual o cambiar el punto de destino usado para algunas de las herramientas de navegación.
- **Zoom.** Ajusta la ampliación de la vista actual.
- **Rebobinar.** Restituye la orientación de vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.

- **Órbita.** Gira la vista actual alrededor de un punto de pivote fijo.

Rueda pequeña de visualización de objetos

Los sectores de la rueda de visualización de objetos pequeña tienen las opciones siguientes:

- **Zoom (sector superior).** Ajusta la ampliación de la vista actual.
- **Rebobinar (sector derecho).** Restituye la vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.
- **Encuadre (sector inferior).** Realiza un encuadre para volver a colocar la vista actual.
- **Órbita (sector izquierdo).** Gira la vista actual alrededor de un punto de pivote fijo.

NOTA Cuando aparece la rueda pequeña, puede mantener pulsado el botón central del ratón para encuadrar, deslizar el botón rueda para ampliar o reducir, y pulsar la tecla MAYÚS y el botón central del ratón simultáneamente para colocar en órbita el modelo.

Para cambiar a la rueda de visualización de objetos grande

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► Básica de visualización de objetos. 
- Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Ruedas básicas ► Rueda de visualización de objetos.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Para cambiar a la rueda pequeña de visualización de objetos

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► Pequeña de visualización de objetos. 

- Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Rueda pequeña de visualización de objetos.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Variables de sistema

NAVSWHEELMODE

Especifica el modo actual de la rueda SteeringWheel.

Ruedas de visita de edificio

Las ruedas de visita de edificio se utilizan para la navegación 3D. Utilice estas ruedas para desplazarse por el interior de un modelo.

Con las ruedas de visita de edificio (grande y pequeña), puede moverse por un modelo, que puede ser un edificio, una cadena de montaje, un barco o una plataforma petrolera. También puede pasear y navegar por un modelo. La Rueda de visita de edificio grande está optimizada para usuarios de 3D nuevos, mientras que la Rueda pequeña de visita de edificio está optimizada para usuarios de 3D experimentados.



Rueda grande de visita de edificio

Los sectores de la rueda grande de visita de edificio tienen las opciones siguientes:

- **Avanzar.** Ajusta la distancia entre el punto de vista actual y el punto de pivote definido del modelo. Al hacer clic una vez, se avanza media distancia hasta el objeto en que se ha hecho clic.
- **Dirigir mirada.** Gira la vista actual.
- **Rebobinar.** Restituye la vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.
- **Herramienta Arriba/Abajo.** Desliza la vista activa de un modelo por el eje Z del mismo.

Rueda pequeña de visita de edificio

Los sectores de la rueda pequeña de visita de edificio tienen las opciones siguientes:

- **Paseo (sector superior).** Simula un paseo a través de un modelo.
- **Rebobinar (sector derecho).** Restituye la vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.
- **Arriba/Abajo (sector inferior).** Desliza la vista activa de un modelo por el eje Z del mismo.
- **Dirigir mirada (sector izquierdo).** Gira la vista actual.

NOTA Cuando aparece la rueda pequeña, puede mantener pulsado el botón central del ratón para encuadrar, deslizar el botón rueda para ampliar o reducir, y pulsar la tecla MAYÚS y el botón central del ratón simultáneamente para colocar en órbita el modelo.

Para cambiar a la rueda grande de visita de edificio

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ➤ grupo Navegar ➤ icono desplegable Ruedas de navegación ➤ Básica de visita de edificio. 
- Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Ruedas básicas ➤ Rueda de visita de edificio.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para cambiar a la rueda pequeña de visita de edificio

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► Pequeña de visita de edificio. 
- Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Rueda pequeña de visita de edificio.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Variables de sistema

NAVSWHEELMODE

Especifica el modo actual de la rueda SteeringWheel.

Ruedas de navegación completa

Las ruedas de navegación completa combinan las herramientas de navegación 2D y 3D de las ruedas de navegación 2D, de visualización de objetos y de visita de edificio en una única rueda.

Las ruedas de navegación completa (grande y pequeña) combinan las herramientas de navegación 3D que se encuentran en las ruedas de visualización de objetos y de visita de edificio. Puede ver objetos individuales, así como pasear y navegar por un modelo. Las ruedas grande y pequeña de navegación completa están optimizadas para usuarios de 3D experimentados.



NOTA Cuando aparece una de las ruedas de navegación completa, puede mantener pulsado el botón central del ratón para encuadrar, deslizar el botón rueda para ampliar o reducir, y pulsar la tecla MAYÚS y el botón central del ratón simultáneamente para colocar en órbita el modelo.

Rueda grande de navegación completa

Los sectores de la rueda grande de navegación completa tienen las opciones siguientes:

- **Zoom.** Ajusta la ampliación de la vista actual.
- **Rebobinar.** Restituye la vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.
- **Encuadre.** Realiza un encuadre para volver a colocar la vista actual.
- **Órbita.** Gira la vista actual alrededor de un punto de pivote fijo.
- **Centrar.** Precisa un punto de un modelo para ajustar el centro de la vista actual o cambiar el punto de destino usado para algunas de las herramientas de navegación.
- **Paseo.** Simula un paseo a través de un modelo.
- **Dirigir mirada.** Gira la vista actual.
- **Arriba/Abajo.** Desliza la vista activa de un modelo por el eje Z del mismo.

Rueda pequeña de navegación completa

Los sectores de la rueda pequeña de navegación completa tienen las opciones siguientes:

- **Zoom (sector superior).** Ajusta la ampliación de la vista actual.
- **Paseo (sector superior derecho).** Simula un paseo a través de un modelo.
- **Rebobinar (sector derecho).** Restituye la vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.

- **Arriba/Abajo (sector inferior derecho).** Desliza la vista activa de un modelo por el eje Z del mismo.
- **Encuadre (sector inferior).** Realiza un encuadre para volver a colocar la vista actual.
- **Dirigir mirada (sector inferior izquierdo).** Gira la vista actual.
- **Órbita (sector izquierdo).** Gira la vista actual alrededor de un punto de pivote fijo.
- **Centrar (sector superior izquierdo).** Precisa un punto de un modelo para ajustar el centro de la vista actual o cambiar el punto de destino usado para algunas de las herramientas de navegación.

Para cambiar a la rueda grande de navegación completa

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► Navegación completa. 
- Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Rueda de navegación completa.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Para cambiar a la rueda pequeña de navegación completa

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► Pequeña de navegación completa. 
- Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Rueda pequeña de navegación completa.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Referencia rápida

Comandos

NAWSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Variables de sistema

NAWSWHEELMODE

Especifica el modo actual de la rueda SteeringWheel.

Herramientas de navegación

Las herramientas de navegación reorientan la vista actual de un modelo.

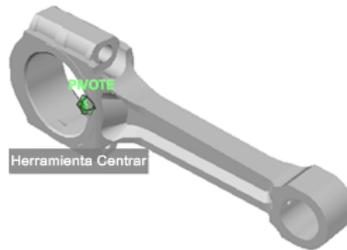
La visualización de un modelo se puede ajustar aumentando o reduciendo la ampliación de los objetos o girando el modelo, entre otras formas de cambiar su orientación mediante las herramientas de SteeringWheels. Puede crear una vista que defina un área de un modelo como vista de inicio y usar vistas predefinidas para restaurar puntos de vista conocidos de un modelo con la herramienta de navegación de [®] ViewCube[®].

Herramienta Centrar

La herramienta Centrar precisa un punto de un modelo como centro de la vista actual. También cambia el punto de destino que se utiliza para algunas de las herramientas de navegación.

Con la herramienta Centrar, puede definir el centro de la vista activa de un modelo. Para definir el centro, se arrastra el cursor sobre el modelo. Aparece una esfera además del cursor. La esfera indica que el punto debajo del cursor en el modelo se usará para establecer el centro de la vista activa al soltar el botón del ratón y centrarse el modelo en la esfera.

NOTA Si no se puede identificar un punto central en el modelo, aparecerá un icono de prohibición (un círculo con una línea diagonal) en vez de la esfera.



El punto definido por la herramienta Centrar proporciona un foco para la herramienta Zoom y un punto de pivote para la herramienta Órbita.

NOTA Si desea aplicar zoom desde las ruedas de navegación completa en el punto central definido, mantenga pulsada la tecla *CTRL* antes de aplicar zoom.

Para precisar un punto de un modelo como centro de la vista

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o la Rueda de visualización de objetos.
- 2 Haga clic en el sector Centrar y mantenga pulsado el botón.
- 3 Arrastre el cursor a la ubicación que desee en el modelo.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador cuando aparezca la esfera.
El modelo se encuadra hasta que se centra la esfera.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Para precisar el punto de destino de las herramientas Zoom y Órbita

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o la Rueda de visualización de objetos.
- 2 Haga clic en el sector Centrar y mantenga pulsado el botón.
- 3 Arrastre el cursor sobre la ubicación que desee en el modelo.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador cuando aparezca la esfera.
El modelo se encuadra hasta que se centra la esfera.
- 5 Use la herramienta Zoom u Órbita para cambiar la orientación de la vista del modelo.

Si usa una de las ruedas de navegación completa, mantenga pulsada la tecla *CTRL* antes de usar la herramienta Zoom.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Referencia rápida

Comandos

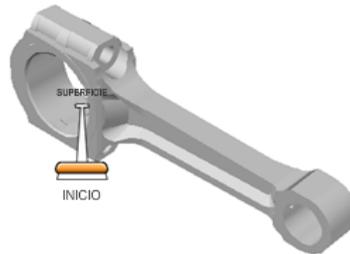
NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Herramienta Adelante

La herramienta Adelante ajusta la distancia entre el punto de vista actual y el punto de pivote definido del modelo.

La herramienta Avanzar se usa para cambiar la ampliación del modelo aumentando o disminuyendo la distancia entre el punto de vista actual y el punto de pivote. La distancia que puede avanzar o retroceder está limitada por la posición del punto de pivote.



Para ajustar la distancia entre el punto de vista actual y el punto de pivote, utilice el indicador de distancia de arrastre. Este indicador posee dos marcas que indican las distancias iniciales y finales desde el punto de vista actual. La distancia recorrida hasta el momento se muestra mediante el indicador de posición naranja. Deslice el indicador hacia delante o atrás para aumentar o reducir la distancia hacia el punto de pivote.

Para cambiar la orientación de una vista moviéndose hacia delante o hacia atrás desde el modelo

- 1 Visualice la Rueda de visita de edificio grande.
- 2 Haga clic en el sector Avanzar y mantenga pulsado el botón.
Aparecerá el indicador de distancia de arrastre

NOTA Si hace clic en el sector Adelante una vez, el modelo avanza el 50% de la distancia entre la ubicación actual y el punto de pivote.

- 3 Abra el cursor hacia arriba o abajo para cambiar la distancia desde la que se visualiza el modelo.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Herramienta Dirigir mirada

La herramienta Mirar rota la vista en sentido horizontal y vertical alrededor de un punto fijo.

Con la herramienta Mirar, puede rotar la vista actual en sentido vertical u horizontal. Al girar la vista, la línea de visión rota sobre la posición de la vista activa, como cuando se gira la cabeza. La herramienta Dirigir mirada es similar a estar de pie en una ubicación fija, y mirar hacia arriba o hacia abajo mientras se gira la cabeza a la izquierda o a la derecha.

Al utilizar la herramienta Mirar, hay que arrastrar el cursor para ajustar la vista del modelo. A medida que se arrastra el cursor, el icono del cursor se convierte en el cursor Mirar y el modelo rota alrededor de la ubicación de la vista actual.



Paseo a través de un modelo

Si usa la herramienta Dirigir mirada desde la rueda grande de navegación completa, puede pasear a través de un modelo mediante las teclas de flecha del teclado. Use el cuadro de diálogo de propiedades de SteeringWheels para ajustar la velocidad de paseo.

Invertir eje vertical

Cuando se arrastra el cursor hacia arriba, el punto de destino de la vista se eleva; si se arrastra el cursor hacia abajo, el punto de destino de la vista descende. Use el cuadro de diálogo de propiedades de SteeringWheels para invertir el eje vertical de la herramienta Dirigir mirada.

Para observar una vista con la herramienta Dirigir mirada

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visita de edificio.
- 2 Haga clic en el sector Dirigir mirada y mantenga pulsado el botón. El cursor se transforma en el cursor Mirar.
- 3 Arrastre el dispositivo señalador para cambiar la dirección en que se mira.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Para observar y pasear por un modelo con la herramienta Dirigir mirada

- 1 Muestre la Rueda grande de navegación completa.
- 2 Haga clic en el sector Dirigir mirada y mantenga pulsado el botón.
El cursor se transforma en el cursor Mirar.
- 3 Arrastre para cambiar la dirección en que se mira.
- 4 Mientras mantiene pulsado el botón del dispositivo señalador, pulse las teclas de flecha para pasear por el modelo.
- 5 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir de la rueda.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Para invertir el eje vertical de la herramienta Mirar

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► y haga clic en una de las opciones disponibles 
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheels, haga clic en Invertir eje vertical para la herramienta Mirar.
Cuando se arrastra el cursor hacia abajo, se descende el punto de destino de la vista, mientras que si se arrastra el cursor hacia arriba, se eleva el punto de destino de la vista.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Referencia rápida

Comandos

NAWSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Herramienta Órbita

La herramienta Órbita rota la vista actual alrededor de un modelo basándose en un punto de pivote fijo.

La herramienta Órbita se usa para cambiar la orientación de un modelo. El cursor se transforma en el cursor Órbita. A medida que se arrastra el cursor, el modelo rota alrededor de un punto de pivote mientras que la vista permanece fija.



Designación del punto de pivote

El punto de pivote es el punto base que se usa para girar el modelo con la herramienta Órbita. Hay varias formas de designar el punto de pivote:

- **Punto de pivote por defecto.** Al abrir un modelo por primera vez, el punto de destino de la vista actual se usa como punto de pivote para orbitar el modelo.
- **Designar objetos.** Puede seleccionar objetos antes de que se use la herramienta Órbita para calcular el punto de pivote. El punto de pivote se calcula en función del centro de las extensiones de los objetos seleccionados.
- **Herramienta Centrar.** Puede designar un punto del modelo para usarlo como punto de pivote con el fin de orbitar con la *herramienta Centrar*.
- **CTRL+Clic y arrastrar.** Mantenga pulsada la tecla *CTRL* antes de hacer clic en el sector Órbita o mientras la herramienta Órbita se encuentre activa.

A continuación, arrastre al punto del modelo que desee usar como punto de pivote. Esta opción sólo está disponible al usar las ruedas grande y pequeña de navegación completa, o la rueda pequeña de visualización de objetos.

NOTA Mientras la herramienta Órbita se encuentre activa, puede mantener pulsada la tecla *CTRL* en cualquier momento para mover el punto de pivote utilizado por dicha herramienta.

Mantenimiento de la dirección hacia arriba

Puede controlar cómo orbita el modelo alrededor del punto de pivote eligiendo mantener la dirección Arriba del modelo. Cuando se mantiene la dirección Arriba, la órbita se restringe a lo largo del eje *XY* y en la dirección *Z*. Si arrastra horizontalmente, la cámara se desplaza en paralelo al plano *XY*. Si arrastra verticalmente, la cámara se desplazará a lo largo del eje *Z*.

Si la dirección hacia arriba no se mantiene, puede inclinar longitudinalmente el modelo mediante el anillo de inclinación longitudinal que se encuentra sobre el punto de pivote. Use el cuadro de diálogo de propiedades de *SteeringWheels* para controlar si se mantiene o no la dirección hacia arriba para la herramienta Órbita.

Para colocar en órbita un modelo con la herramienta Órbita

- 1 Muestre una de las ruedas de visualización de objetos o navegación completa.
- 2 Haga clic en el sector Órbita y mantenga pulsado el botón.
El cursor se transforma en el cursor Órbita.
- 3 Arrastre para girar el modelo.

NOTA Use la herramienta *Centrar* para cambiar el centro del modelo en la vista activa, si usa una de las ruedas de visualización de objetos o navegación completa.

- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en *SteeringWheels*

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► *SteeringWheels*

Para usar la herramienta Órbita alrededor de objetos

- 1 Pulse ESC para asegurarse de que no hay activo ningún comando y borrar cualquier objeto seleccionado anteriormente.
- 2 Seleccione los objetos del modelo para los que desee definir el punto de pivote.
- 3 Muestre una de las ruedas de visualización de objetos o navegación completa.
- 4 Haga clic en el sector Órbita y mantenga pulsado el botón.
El cursor se transforma en el cursor Órbita.
- 5 Arrastre para girar el modelo.
- 6 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Para activar la sensibilidad de selección de la herramienta Órbita

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► y haga clic en una de las ruedas de visualización de



objetos o de navegación completa.

- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheels, haga clic en Utilizar sensibilidad de selección para la herramienta Órbita.
Se utilizan las extensiones de cualquier objeto que se seleccione antes de mostrar la rueda con el fin de definir el punto de pivote de la herramienta Órbita. Si no hay ningún objeto seleccionado, el punto de pivote que utiliza la herramienta Órbita es el que define la herramienta Centrar.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Para mantener la dirección Arriba para la herramienta Órbita

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable Ruedas de navegación ► y haga clic en una de las ruedas de visualización de



objetos o de navegación completa.

- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheel, haga clic en Mantener dirección hacia arriba para la herramienta Órbita.
La órbita del modelo está restringida a lo largo del plano XY y las direcciones Z .
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Herramienta Encuadre

La herramienta Encuadre vuelve a colocar la vista actual del modelo mediante el encuadre.

Cuando la herramienta Encuadre se encuentra activa, aparece el cursor Encuadre (flecha con cuatro puntas). Si se arrastra el dispositivo señalador, se mueve el modelo en la misma dirección. Por ejemplo, al arrastrarlo hacia arriba, el modelo se mueve hacia arriba; al arrastrarlo hacia abajo, el modelo se mueve hacia abajo.



CONSEJO Si el cursor llega al borde de la pantalla, puede continuar el encuadre arrastrando el cursor más para obligarlo a ajustarse a la pantalla.

Para encuadrar la vista con la herramienta Encuadre

- 1 Muestre la rueda de navegación 2D, una de las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visualización de objetos.
- 2 Haga clic en el sector Encuadre y mantenga pulsado el botón.
El cursor se transforma en el cursor Encuadre.
- 3 Arrastre para cambiar de posición el modelo.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

☒ **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

☒ **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

☒ **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

☒ **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para iniciar la herramienta Encuadre con el botón central

- 1 Muestre la rueda de navegación 2D, la rueda de navegación completa o una de las ruedas pequeñas.
- 2 Pulse y mantenga pulsado el botón rueda o central.
El cursor se transforma en el cursor Encuadre.
- 3 Arrastre para cambiar de posición el modelo.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Herramienta Rebobinar

La herramienta Rebobinar restituye la vista más reciente. También puede desplazarse hacia delante o hacia atrás por las vistas anteriores.

Al usar las herramientas de navegación para cambiar la orientación de la vista de un modelo, la vista anterior se guarda en el historial de navegación. El historial de navegación conserva una representación de las vistas anteriores del modelo, junto con una miniatura. Se mantiene un historial de navegación para cada ventana, pero no se conserva tras cerrar la ventana. El historial de navegación de Rebobinar es específico de la vista.

Con la herramienta Rebobinar, puede recuperar vistas anteriores del historial de navegación. En el historial de navegación se puede recuperar una vista anterior o recorrer todas las vistas guardadas.

Si mantiene pulsado el botón del dispositivo señalador sobre la herramienta Rebobinar en la rueda, aparece el panel Historial de Rebobinar. Puede desplazarse por el historial de navegación. Para restituir una de las vistas anteriores en el historial de navegación, arrastre el paréntesis a la izquierda en el panel Historial de Rebobinar.



Cuando se produce un cambio de vista, la vista anterior se graba en el historial de navegación. Si el cambio de vista se realiza con una rueda, se genera automáticamente una vista en miniatura que se agrega a la IU de Rebobinar. Para los cambios de vista que no se realizan con una rueda, sólo se genera una vista en miniatura cuando la variable del sistema *CAPTURETHUMBNAILS* está establecida en un valor de 2. Puede controlar cuándo se generan vistas en miniatura para los cambios de vistas en el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheels.

Para restituir una vista previa

- 1 Visualice una rueda.
- 2 Haga clic en el sector Rebobinar.

Cinta de opciones: Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

Menú: Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

Barra de herramientas: Barra de estado ► SteeringWheels

Entrada de comandos: NAVSWHEEL

Para restituir una vista anterior con el panel Historial de Rebobinar

- 1 Visualice una rueda.
- 2 Haga clic en el sector Rebobinar y mantenga pulsado el botón. Aparecerá el panel Historial de Rebobinar.
- 3 Mientras mantiene pulsado el botón del dispositivo señalador, arrástrelo a la izquierda o a la derecha para restituir una vista anterior. Al arrastrarlo a la izquierda, se restituye la vista anterior más antigua. Al arrastrarlo a la derecha, se restituye una vista más nueva que la vista actual. Debe haber usado previamente la herramienta Rebobinar para

visualizar vistas disponibles a la derecha. La posición activa en el historial de navegación se indica mediante el cuadro naranja que se arrastra por el panel Historial de Rebobinar.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para precisar la visualización de vistas en miniatura de Rebobinar

- 1 Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheels, seleccione una de las siguientes opciones:
 - **Nunca:** sólo muestra vistas en miniatura de los cambios de vista realizados con SteeringWheels.
 - **A petición cuando los indicadores de selección se sitúan sobre un marco vacío:** muestra vistas en miniatura a petición de un cambio de vista anterior si se utiliza la interfaz de Rebobinar.
 - **Automáticamente cuando se produce un cambio de vista:** muestra vistas en miniatura de todos los cambios de vista guardados en el historial de navegación.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Variables de sistema

CAPTURETHUMBNAILS

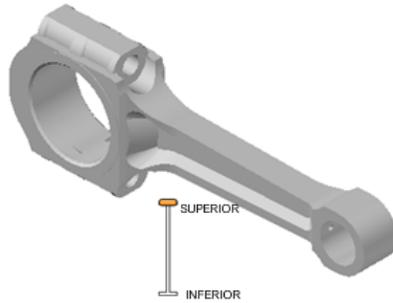
Especifica si se capturan miniaturas para la herramienta Rebobinar y cuándo se lleva a cabo la captura.

Herramienta Arriba/Abajo

La herramienta Arriba/Abajo desliza la vista actual de un modelo a lo largo del eje Z del modelo.

A diferencia de la herramienta Encuadre, la herramienta Arriba/Abajo se usa para ajustar la altura del punto de vista activo por el eje Z del modelo. Para ajustar la elevación vertical de la vista actual, hay que arrastrar hacia arriba o hacia abajo. A medida que arrastra el cursor, la elevación actual y el intervalo de movimiento permitido aparecen en un elemento gráfico denominado indicador Distancia vertical.

Este indicador posee dos marcas que señalan la elevación máxima (superior) y mínima (inferior) que puede tener la vista. Mientras se cambia la distancia con el indicador Distancia vertical, el indicador naranja brillante muestra la elevación actual, mientras que el indicador naranja claro muestra la elevación anterior.



Para cambiar la elevación de una vista

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o las ruedas de vista de edificio.
- 2 Haga clic en el sector Arriba/Abajo y mantenga pulsado el botón. Aparecerá el indicador de distancia vertical.
- 3 Arrastre hacia arriba o abajo para cambiar la elevación de la vista.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

☒ **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

☒ **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

☒ **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

☒ **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Herramienta Paseo

La herramienta Paseo simula un paseo por un modelo.

Con esta herramienta, puede desplazarse por un modelo como si estuviera paseando por él. Una vez iniciada la herramienta Paseo, el icono del círculo central aparece cerca del centro de la vista y el cursor se transforma en una serie de flechas. Para pasear por el modelo, arrastre en la dirección en la que desee moverse.



Restricción del ángulo de paseo

Cuando pasee por un modelo, puede restringir el ángulo de movimiento al plano del suelo. Si está activada la opción Restringir ángulo de paseo al plano del suelo, puede pasear libremente mientras mantiene constante la elevación del punto de vista de la cámara; si el ángulo de paseo no está restringido, "volará" en la dirección en que está mirando. Use el cuadro de diálogo de propiedades de SteeringWheels para restringir el ángulo de movimiento al plano de suelo para la herramienta Paseo.

Velocidad de movimiento

Mientras pasea o "vuela" por un modelo, puede controlar la velocidad del movimiento. La velocidad de movimiento se controla con la distancia entre el cursor y el icono del círculo central y con el parámetro actual de velocidad de movimiento. El parámetro de velocidad de movimiento puede ajustarse de manera temporal o permanente al utilizar la herramienta Paseo. Para aumentar la velocidad de movimiento de manera temporal, mantenga pulsada la tecla + (más) mientras utiliza la herramienta Paseo.

Cambiar la elevación

Mientras utiliza la herramienta Paseo, puede ajustar la elevación de la cámara manteniendo pulsada la tecla MAYÚS. Esto activa temporalmente la herramienta Arriba/Abajo. Con la herramienta Arriba/Abajo activada, arrastre hacia arriba

y abajo para ajustar la elevación de la cámara. También puede usar las teclas *flecha arriba* y *flecha abajo* al pasear para ajustar la altura de la vista.

Para usar la herramienta Paseo para moverse por el modelo

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visita de edificio.
- 2 Haga clic en el sector Paseo y mantenga pulsado el botón.
El cursor se convierte en el cursor Paseo y aparece el icono de círculo central.
- 3 Arrastre en la dirección en que desee pasear.

NOTA Mientras pasea, mantenga pulsada la tecla + (más) para aumentar temporalmente la velocidad de movimiento.

- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable

Ruedas de navegación 

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para cambiar la velocidad de movimiento para la herramienta Paseo

- 1 Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheels, arrastre el dispositivo deslizante Velocidad de paseo a la izquierda para disminuir la velocidad de paseo o a la derecha para aumentarla.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para restringir el ángulo de paseo al plano del suelo

- 1 Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheels, bajo Herramienta Paseo, haga clic en Restringir ángulo de paseo al plano del suelo.
El movimiento durante el paseo se realiza en paralelo al plano del suelo del modelo.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para ajustar la altura de la vista activa desde la herramienta Paseo

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visita de edificio.
- 2 Haga clic en el sector Paseo y mantenga pulsado el botón.
El cursor se convierte en el cursor Paseo y aparece el icono de círculo central.

- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Mantenga pulsada la tecla *MAYÚS* para activar la herramienta Arriba/Abajo, y arrastre hacia arriba o abajo.
 - Mantenga pulsadas la tecla *flecha arriba* o *flecha abajo*.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Herramienta Zoom

La herramienta Zoom ajusta la ampliación de la vista actual de un modelo.

La herramienta Zoom se usa para cambiar la ampliación de un modelo. Las siguientes combinaciones de clic de ratón y pulsación de teclas permiten controlar el comportamiento de la herramienta Zoom:

- **Hacer clic.** Si hace clic en la herramienta Zoom en una rueda, la vista actual se amplía por un factor del 25 por ciento. Si usa la rueda de navegación completa, deberá activar la ampliación incremental en el cuadro de diálogo de propiedades de SteeringWheels.
- **MAYÚS + clic.** Si mantiene pulsada la tecla *MAYÚS* antes de hacer clic en la herramienta Zoom en una rueda, la vista actual se reduce en un factor del

25 por ciento. La ampliación se realiza desde la ubicación activa del cursor, y no desde el punto de pivote.

NOTA Cuando se invoca la herramienta Zoom desde la rueda de navegación completa, la ampliación incremental se debe activar en el cuadro de diálogo de propiedades de SteeringWheels para poder usar *CTRL+clic* y *MAYÚS+clic*.

- **CTRL + clic.** Si mantiene pulsada la tecla *CTRL* antes de hacer clic en la herramienta Zoom en una rueda, la vista actual se amplía en un factor del 25 por ciento. La ampliación se realiza desde el punto de pivote activo y no desde la ubicación del cursor.
- **Clic y arrastrar.** Si hace clic en la herramienta Zoom y mantiene pulsado el botón del dispositivo señalador, puede ajustar la ampliación del modelo arrastrándolo arriba y abajo.
- **CTRL + clic y arrastrar.** Al usar las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visualización de objetos, puede controlar el punto de destino que usa la herramienta Zoom. Al mantener pulsada la tecla *CTRL*, la herramienta Zoom usará la ubicación del punto de pivote anterior definida por la herramienta Zoom, Órbita o Centrar.

NOTA Cuando se invoca la herramienta Zoom desde la rueda de navegación completa, la ampliación incremental se debe activar en el cuadro de diálogo de propiedades de SteeringWheels para poder usar *CTRL+clic* y *MAYÚS+clic*.

NOTA Si usa la herramienta Zoom desde la rueda de navegación completa o la Rueda de visualización de objetos, el punto de la vista en el que hizo clic para hacer zoom se convierte en el punto central para las operaciones de órbita futuras hasta que vuelva a usar de nuevo la herramienta Zoom o use la herramienta Centrar. Si pulsa *CTRL* antes de hacer clic en la sección Zoom, el punto central no cambia.



Restricciones de zoom

Si cambia la ampliación de un modelo con la herramienta Zoom, no puede usar el zoom más allá del punto de enfoque o de las extensiones del modelo. La dirección en la que se puede ampliar y reducir está controlada por el punto central establecido por la herramienta Centrar.

Si cambia la ampliación de un modelo con la herramienta Zoom, no puede utilizar el zoom más allá del punto de enfoque o de las extensiones del modelo.

Para realizar zoom de una vista con un solo clic

- 1 Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y haga clic en Parámetros de SteeringWheel.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de SteeringWheel, en la sección Herramienta Zoom, seleccione Activar zoom incremental con un solo clic.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Visualice una de las ruedas de navegación completa o la rueda pequeña de visualización de objetos.
- 6 Haga clic en el sector Zoom.
La ampliación del modelo aumenta y se acercará más al modelo. Si mantiene presionada la tecla Mayús mientras hace clic en el sector Zoom, el modelo se reducirá (o se ampliará si mantiene presionada la tecla Ctrl).
- 7 Haga clic en Cerrar para salir de la rueda.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para ampliar o reducir una vista mediante el arrastre

- 1 Muestre la rueda de navegación 2D, una de las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visualización de objetos.

- 2 Haga clic en el sector Zoom y mantenga pulsado el botón.
El cursor se transforma en el cursor Zoom.
- 3 Arrastre verticalmente para ampliar o reducir.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Para ampliar y reducir haciendo girar el botón rueda del ratón cuando aparece una SteeringWheel

- 1 Muestre una de las ruedas, que no sea la Rueda de visita de edificio grande.
- 2 Haga girar hacia delante o atrás el botón rueda para ampliar o reducir.
- 3 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

 **Cinta de opciones:** Ficha Vista ► grupo Navegar ► icono desplegable



Ruedas de navegación

 **Menú:** Ver ► SteeringWheels

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo y haga clic en SteeringWheels

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► SteeringWheels

 **Entrada de comandos:** NAVSWHEEL

Referencia rápida

Comandos

NAVSWHEEL

Muestra una rueda que contiene una colección de herramientas de navegación de vistas.

Definición y cambio de vistas con ShowMotion

La herramienta de navegación Autodesk® ShowMotion® proporciona una visualización en pantalla que se puede usar para crear y reproducir animaciones de cámara cinematográfica. Estas animaciones se pueden usar para las presentaciones o para desplazarse por un diseño.

Introducción a ShowMotion

Mediante ShowMotion puede añadir movimiento y transiciones a una vista guardada. Estas vistas guardadas se denominan instantáneas. Tipos de instantáneas que se pueden crear:

- **Estático.** Usa una sola posición fija de la cámara.
- **Cinemático.** Usa una sola cámara con movimientos de cámara cinemáticos.
- **Paseo grabado.** Graba una animación navegando por un modelo.

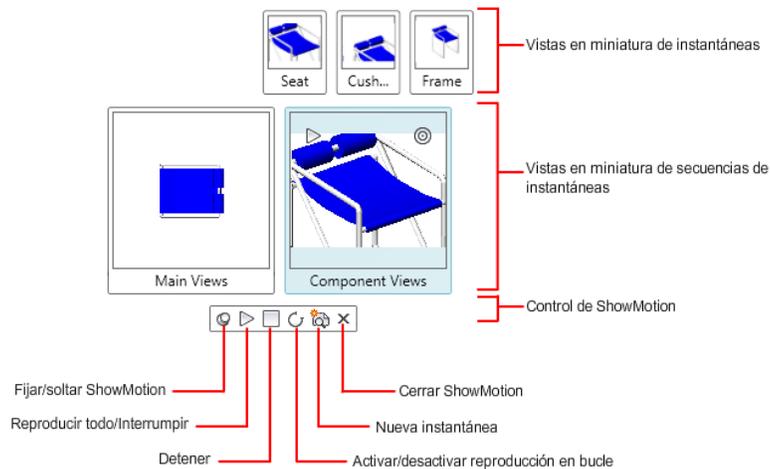
Secuencias filmadas

Las secuencias filmadas se usan para juntar y organizar instantáneas relacionadas. Estas secuencias también se denominan categorías de vistas. Mediante el uso de secuencias filmadas, se puede:

- Ubicar rápidamente una instantánea
- Reproducir más de una instantánea a la vez
- Controlar el orden en que se reproducen las instantáneas

Usar ShowMotion

ShowMotion consta de tres partes principales: las miniaturas de instantánea, las miniaturas de secuencia de instantáneas y el control ShowMotion. Con el control ShowMotion, que se encuentra en la parte inferior, puede reproducir las animaciones asignadas a una instantánea, bloquear y desbloquear ShowMotion, y cerrarlo. Use las miniaturas de instantánea y de secuencia de instantáneas para navegar por las instantáneas en el modelo activo.



El control ShowMotion ofrece las opciones siguientes:

- **Fijar/Soltar ShowMotion.** Fija ShowMotion de modo que se muestren el control ShowMotion y todas las miniaturas, aunque la atención deje de centrarse en ShowMotion. Cuando ShowMotion no se ha fijado, el control ShowMotion y todas las miniaturas desaparecen si se aleja la atención de ShowMotion.
- **Reproducir todo.** Inicia la reproducción de instantáneas en todas las secuencias de instantáneas. Las instantáneas se reproducen de izquierda a derecha, empezando por la secuencia de instantáneas más a la izquierda.
- **Detener.** Detiene la reproducción de la instantánea activa.
- **Activar/Desactivar reproducción en bucle.** Activa o desactiva la reproducción en bucle para la animación asignada a la instantánea o secuencia de instantáneas cuando se reproduce ésta.
- **Nueva instantánea.** Muestra el cuadro de diálogo Propiedades de nueva vista/instantánea, donde puede crear una instantánea.
- **Cerrar ShowMotion.** Cierra el control ShowMotion y todas las miniaturas.

Para iniciar ShowMotion

Para iniciar ShowMotion, utilice uno de los siguientes métodos:

- Haga clic en Ver ► ShowMotion.
- En la barra de estado, haga clic en ShowMotion.

 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION

Para fijar o soltar ShowMotion

- En el control ShowMotion, haga clic en Fijar ShowMotion o en Soltar ShowMotion.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion

 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION



Para cerrar ShowMotion

- En el control ShowMotion, haga clic en Cerrar ShowMotion o en la ventana del documento cuando ShowMotion no esté fijado.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion

 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION



Referencia rápida

Comandos

NAVSMOTION

Muestra la interfaz de ShowMotion.

Crear y modificar instantáneas y secuencias de instantáneas

Las instantáneas se crean y modifican desde ShowMotion. Al crear o modificar una instantánea, se genera y añade una miniatura a una secuencia de instantáneas.

Crear y modificar una instantánea

Al crearse una instantánea, se le debe asignar un nombre y tipo de vista. El tipo de vista asignado a la instantánea determina qué opciones de transición y movimiento se pueden cambiar. Después de crearse una instantánea, se genera automáticamente una miniatura y se coloca en la secuencia de

instantáneas que se asignó a la instantánea. El nombre de la instantánea se encuentra debajo de la miniatura. Si necesita cambiar una instantánea, puede hacer clic con el botón derecho en ella.

El menú contextual de una instantánea presenta las opciones siguientes:

- **Propiedades.** Muestra el cuadro de diálogo para modificar la transición y el movimiento de la instantánea, así como la secuencia de instantáneas, entre otros parámetros.
- **Cambiar nombre.** Cambia el nombre de una instantánea.
- **Suprimir.** Quita una instantánea.
- **Desplazar a la izquierda y Desplazar a la derecha.** Cambia la posición de una instantánea en la secuencia de instantáneas en una posición a la izquierda o derecha.
- **Actualizar la miniatura de.** Actualiza la miniatura de una instantánea o de todas las instantáneas que se han guardado en el modelo.

Crear y modificar una secuencia de instantáneas

Cuando se crea una instantánea, se puede añadir a la secuencia de instantáneas por defecto o especificar la secuencia de instantáneas a la que se debe añadir. Cada instantánea se representa mediante una miniatura en ShowMotion. La miniatura es idéntica a la primera instantánea de la secuencia de instantáneas. El nombre de la secuencia de instantáneas se encuentra debajo de la miniatura.

El menú contextual de una secuencia de instantáneas ofrece las opciones siguientes:

- **Cambiar nombre.** Cambia el nombre de una secuencia de instantáneas.
- **Suprimir.** Quita una secuencia de instantáneas.
- **Desplazar a la izquierda y Desplazar a la derecha.** Cambia la posición de una secuencia de instantáneas en ShowMotion en una posición a la izquierda o derecha.
- **Actualizar la miniatura de.** Actualiza las miniaturas de todas las instantáneas de una secuencia de instantáneas, o de todas las instantáneas guardadas con el modelo.

Para crear una instantánea estática

- 1 En el control ShowMotion, haga clic en Nueva instantánea.

- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de nueva vista/instantánea, en el cuadro de texto Nombre de la vista, escriba un nombre.
- 3 En la lista desplegable Categoría de vista, seleccione una categoría de vista.
- 4 En la lista desplegable Tipo de vista, seleccione un tipo de instantánea.
- 5 Haga clic en la ficha Propiedades de instantáneas. En Transición, seleccione un tipo de transición en la lista desplegable Tipo de transición.
- 6 En Transición, introduzca una duración de transición en el cuadro de texto Duración de transición.
- 7 Haga clic en Aceptar.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion

 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION



Para crear una instantánea de paseo grabado

- 1 En el control ShowMotion, haga clic en Nueva instantánea.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de nueva vista/instantánea, en el cuadro Nombre de la vista, escriba un nombre.
- 3 En la lista desplegable Categoría de vista, seleccione una categoría de vista.
- 4 En la lista desplegable Tipo de vista, seleccione Paseo grabado.
- 5 Haga clic en la ficha Propiedades de instantáneas. En Transición, seleccione un tipo de transición en la lista desplegable Tipo de transición.
- 6 En Transición, introduzca una duración de transición en el cuadro de texto Duración de transición.
- 7 En Movimiento, haga clic en Iniciar grabación.
- 8 Haga clic en el lienzo 3D y arrastre el ratón a lo largo de la ruta deseada de la animación. Suelte el botón para dejar de grabar.
- 9 Haga clic en Aceptar.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion 
 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION

Para crear una instantánea cinemática

- 1 En el control ShowMotion, haga clic en Nueva instantánea.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de nueva vista/instantánea, en el cuadro Nombre de la vista, escriba un nombre.
- 3 En la lista desplegable Categoría de vista, seleccione una categoría de vista.
- 4 En la lista desplegable Tipo de vista, seleccione Cinemática.
- 5 Haga clic en la ficha Propiedades de instantáneas. En Transición, seleccione un tipo de transición en la lista desplegable Tipo de transición.
- 6 En Transición, introduzca una duración de transición en el cuadro de texto Duración de transición.
- 7 En Movimiento, establezca la posición de la cámara.
- 8 En Movimiento, establezca la duración del movimiento.
- 9 En Movimiento, establezca el recorrido de la cámara.
- 10 Haga clic en Aceptar.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion 
 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION

Para modificar una instantánea

- 1 En ShowMotion, mueva el cursor sobre la secuencia de instantáneas que contiene la instantánea que desea modificar.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la instantánea que desea modificar y haga clic en Propiedades.
- 3 En el cuadro de diálogo Propiedades de vista o instantánea, cambie los parámetros que desee.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion

 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION



Para cambiar el nombre de una instantánea o secuencia de instantáneas

- 1 En ShowMotion, mueva el cursor sobre la instantánea o secuencia de instantáneas cuyo nombre desee cambiar.
- 2 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Cambiar nombre.
- 3 En el editor in situ, sustituya el nombre existente con el nuevo y pulse INTRO.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion

 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION



Para cambiar la secuencia de una instantánea o de una secuencia de instantáneas

- 1 En ShowMotion, mueva el cursor sobre la instantánea o la secuencia de instantáneas cuya secuencia desee cambiar.
- 2 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Desplazar a la izquierda o Desplazar a la derecha.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion

 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION



Para suprimir una instantánea

- 1 En ShowMotion, mueva el cursor sobre la instantánea que desee suprimir.
- 2 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Suprimir.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion 
 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION

Para suprimir una secuencia de instantáneas

- 1 En ShowMotion, mueva el cursor sobre la secuencia de instantáneas que desee suprimir.
- 2 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Suprimir.
- 3 En el cuadro de diálogo ShowMotion - Suprimir categoría de vista, haga clic en Suprimir categoría.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion 
 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION

Para actualizar la miniatura de una instantánea o secuencia de instantáneas

- 1 En ShowMotion, mueva el cursor sobre la instantánea o la secuencia de instantáneas cuya miniatura desee actualizar.
- 2 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Actualizar la miniatura de ► Esta vista o Esta categoría.
Haga clic en Todas para actualizar las miniaturas de todas las instantáneas almacenadas en el modelo.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion 
 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION

Referencia rápida

Comandos

NAVSMOTION

Muestra la interfaz de ShowMotion.

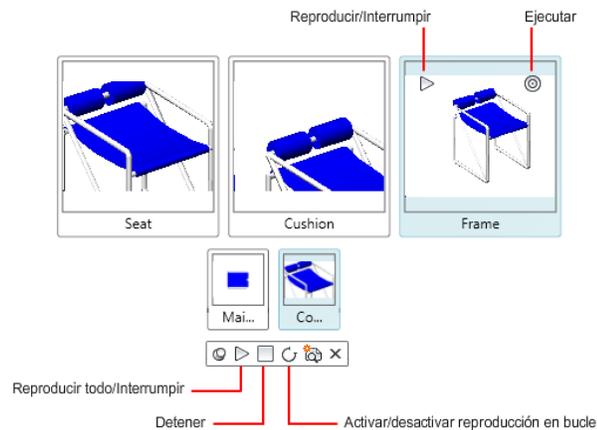
INSTANUEVA

Crea una vista guardada con movimiento que se reproduce cuando se visualiza con ShowMotion.

Reproducir una instantánea

Puede ver las instantáneas individualmente o juntas en una secuencia de instantáneas.

Cuando se ha creado una instantánea, se puede reproducir la animación asignada a la misma mediante los controles de vista ubicados en cada miniatura de instantánea o secuencia de instantánea, o en el control ShowMotion. Los controles de vista disponibles son:



- **Reproducir.** Inicia la reproducción de una instantánea o secuencia de instantánea. Cuando el cursor se encuentra sobre la instantánea, el botón Reproducir aparece en la esquina superior izquierda. El botón Reproducir reproduce la instantánea individual o todas las instantáneas en la secuencia de instantáneas.
- **Reproducir todo.** Inicia la reproducción de todas las instantáneas en todas las secuencias de instantáneas. Las instantáneas se reproducen de izquierda a derecha, empezando por la secuencia de instantáneas más a la izquierda.
- **Pausa.** Detiene la reproducción de una instantánea o secuencia de instantáneas.
- **Detener.** Detiene la reproducción de la instantánea activa.

- Ir. Restaura la vista del modelo asignado a una instantánea, o a la primera instantánea en una secuencia de instantáneas.

Para reproducir una instantánea

- 1 En ShowMotion, mueva el cursor sobre la secuencia de instantáneas que contiene la instantánea que desea reproducir.
- 2 Coloque el cursor sobre la miniatura de la instantánea que desea ver.
- 3 En la miniatura de la instantánea, en la esquina superior izquierda, haga clic en el botón Reproducir.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion

 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION



Para reproducir todas las instantáneas dentro de una secuencia de instantáneas

- 1 En ShowMotion, mueva el cursor sobre la secuencia de instantáneas que contiene las instantáneas que desea reproducir.
- 2 En la miniatura de la secuencia de instantáneas, haga clic en el botón de reproducción situado en la esquina superior izquierda de la miniatura. Se reproducirán todas las instantáneas en la secuencia de instantáneas.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

 **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion

 **Entrada de comandos:** NAVSMOTION



Para reproducir todas las instantáneas dentro de todas las secuencias de instantáneas

- En el control ShowMotion, haga clic en Reproducir todo. Todas las instantáneas guardadas en el modelo se reproducen en el orden de cada secuencia de instantáneas.

 **Menú:** Ver ► ShowMotion

- ☒ **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion 
- ☒ **Entrada de comandos:** NAVSMOTION

Para poner en pausa o detener la reproducción de una instantánea

- En el control ShowMotion, haga clic en Pausa para colocar en pausa la reproducción de la instantánea activa o en Detener para detener la reproducción.

- ☒ **Menú:** Ver ► ShowMotion

- ☒ **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion 
- ☒ **Entrada de comandos:** NAVSMOTION

Para reproducir una instantánea en un bucle

- En el control ShowMotion, haga clic en Activar/Desactivar reproducción en bucle.

NOTA Si el parámetro del bucle está activado, la instantánea se reproducirá en bucle hasta que se haga clic en el botón de parada o se pulse la tecla ESC.

- ☒ **Menú:** Ver ► ShowMotion

- ☒ **Barra de herramientas:** Barra de estado ► ShowMotion 
- ☒ **Entrada de comandos:** NAVSMOTION

Referencia rápida

Comandos

NAVSMOTION

Muestra la interfaz de ShowMotion.

IRAVISTA

Restituye una vista guardada.

REPROVISTA

Reproduce la animación asociada a una vista guardada.

Definición de una vista 3D con una cámara

Defina una vista 3D colocando una cámara en el espacio modelo y ajustando los parámetros de la cámara de forma que mejor se ajuste a sus necesidades.

Presentación de las cámaras

Es posible colocar una cámara en un dibujo para definir una vista 3D.

Es posible activar o desactivar una cámara en un dibujo y utilizar pinzamientos para editar su ubicación, mira o distancia focal. Una cámara se define mediante una coordenada de ubicación XYZ, una coordenada de mira XYZ y un campo visual o distancia focal, que determina el factor de ampliación o el factor de zoom. También es posible definir planos delimitadores, que establecen los contornos frontal y posterior de la vista asociada.

- **Ubicación.** Define el punto desde el cual se está visualizando un modelo 3D.
- **Mira.** Define el punto que se está visualizando especificando la coordenada en el centro de la vista.
- **Distancia focal.** Define las propiedades del factor de ampliación de la lente de la cámara. Cuanto mayor sea la distancia focal, más estrecho será el campo visual.
- **Planos delimitadores frontal y posterior.** Especifica la ubicación de los planos delimitadores. Los planos delimitadores son contornos que definen o delimitan una vista. En la vista de la cámara, se oculta todo lo que se encuentra entre la cámara y el plano delimitador frontal. De igual forma, se oculta todo lo que se encuentra entre el plano delimitador posterior y la mira.

Por defecto, a las cámaras guardadas se les asigna un nombre, como Cámara1, Cámara2, etc. Puede cambiar el nombre de una cámara para que describa mejor su vista. En Administrador de vistas se enumeran las cámaras existentes en un dibujo, así como otras vistas guardadas.

Utilice el cuadro de diálogo Aspecto de glifo de cámara para controlar los colores y el tamaño del glifo de la cámara.

Referencia rápida

Comandos

CAMARA

Establece las ubicaciones de cámara y mira para crear y guardar una vista en perspectiva 3D de los objetos.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

CAMERADISPLAY

Activa y desactiva la visualización de objetos de cámara.

CAMERAHEIGHT

Precisa la altura por defecto de los nuevos objetos de cámara.

Creación de una cámara

Establece la ubicación de cámara y de mira para crear y guardar vistas de objetos en perspectiva 3D.

Puede crear una cámara definiendo su ubicación y mira y definiendo además su nombre, altura, distancia focal y planos delimitadores. También puede utilizar uno de los tipos de cámara predefinidos que están disponibles en la paleta de herramientas.

Para crear una cámara

- 1 Haga clic en la ficha Render ➤ grupo Cámara ➤ Crear cámara. 
- 2 Haga clic en el dibujo para especificar la ubicación de la cámara.
- 3 Haga clic de nuevo en el dibujo para especificar una ubicación de mira.
- 4 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Si ha terminado de configurar la cámara, pulse Intro.

- Para definir más propiedades de cámara, haga clic con el botón derecho y efectúe una selección en la lista de opciones. A continuación pulse Intro para terminar de configurar la cámara.

CAMARA



Para crear una cámara desde la paleta Herramientas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel Paletas ► Paletas de herramientas.



- 2 En la ventana Paletas de herramientas, haga clic en la ficha de la paleta de herramientas Cámaras para activarla.
- 3 Seleccione un tipo de cámara. Arrastre el icono de cámara de la paleta de herramientas y haga clic en el dibujo donde desee establecer su ubicación.
- 4 Haga clic de nuevo en el dibujo cuando desee colocar la mira.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR, CAMARA

Para mostrar una cámara

- Haga clic en la ficha Render ► grupo Cámara ► Mostrar cámaras. 

 **Entrada de comandos:** CAMERADISPLAY

-  **Menú:** Haga clic en el menú Ver ► Visualización ► Cámaras. 

Referencia rápida

Comandos

CAMARA

Establece las ubicaciones de cámara y mira para crear y guardar una vista en perspectiva 3D de los objetos.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

CAMERADISPLAY

Activa y desactiva la visualización de objetos de cámara.

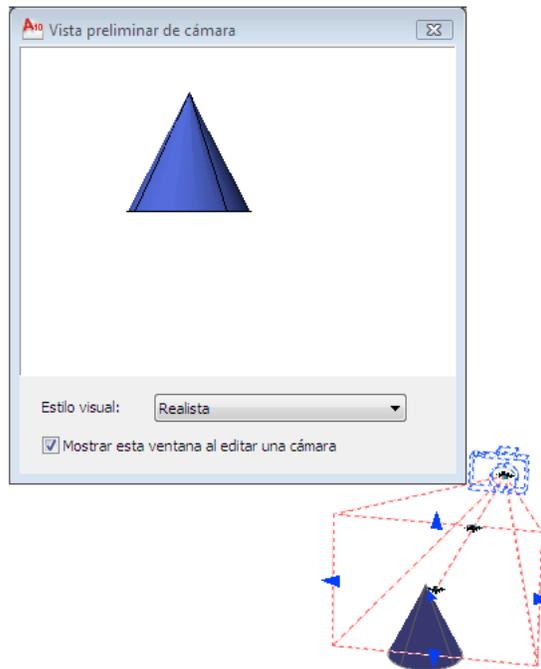
CAMERAHEIGHT

Precisa la altura por defecto de los nuevos objetos de cámara.

Cambio de propiedades de la cámara

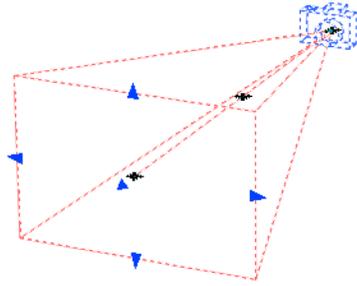
Puede modificar la distancia focal de una cámara, cambiar sus planos delimitadores frontal y posterior, asignar un nombre a una cámara y activar o desactivar la visualización de todas las cámaras de un dibujo.

Cuando selecciona una cámara, se abre el cuadro de diálogo Vista preliminar de cámara para mostrar la vista de la cámara.

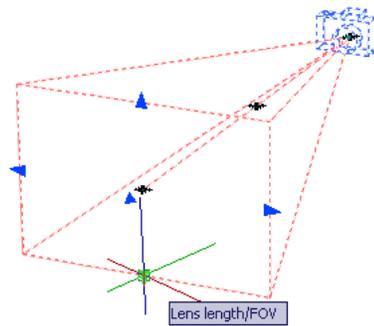


Existen varias formas de cambiar los parámetros de la cámara:

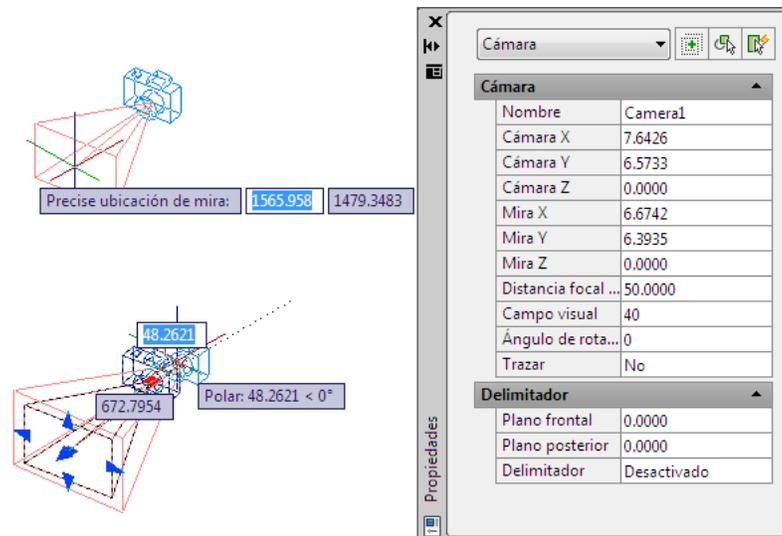
- Haga clic en los pinzamientos y arrástrelos para cambiar el tamaño o reubicar la distancia focal o el campo visual.



- Utilice la información de herramientas de Entrada dinámica para introducir los valores de coordenadas X,Y y Z.



- Modifique las propiedades de la cámara en la paleta de propiedades de la cámara.



Para cambiar la distancia focal de la cámara

- 1 Si no se muestran cámaras en el dibujo, haga clic en la ficha Render ►

grupo Cámara ► Mostrar cámaras. 

- 2 Haga clic en el glifo de la cámara.
- 3 Haga clic en una herramienta de pinzamiento de Distancia focal/FOV.
- 4 Desplace el cursor y haga clic donde desee colocar la lente.
- 5 Pulse Intro.

NOTA Para cambiar una distancia focal a un valor exacto, haga doble clic en un glifo de la cámara para abrir la paleta Propiedades. En la sección Cámaras, opción Distancia focal (mm), escriba un valor numérico.

 **Entrada de comandos:** CAMERADISPLAY

Para definir los planos delimitadores de una cámara

- 1 Si no se muestran cámaras en el dibujo, haga clic en la ficha Render ►

grupo Cámara ► Mostrar cámaras. 

- 2 Haga doble clic en la cámara cuyos planos delimitadores desee definir.
- 3 En la paleta Propiedades, sección delimitadora, opción de delimitación, seleccione Frontal activado o Posterior activado o Frontal y posterior activados.
- 4 En la opción Plano frontal o Plano posterior, introduzca valores numéricos.
- 5 Pulse Intro.
CAMERADISPLAY

Para cambiar el nombre de una cámara

- 1 Si no se muestran cámaras en el dibujo, haga clic en la ficha Render ►

grupo Cámara ► Mostrar cámaras. 

- 2 Haga doble clic en un glifo de cámara.
- 3 En la paleta Propiedades, sección General, opción Nombre, escriba otro nombre.
- 4 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** CAMERADISPLAY

Para cambiar la ubicación de una cámara

- 1 Si no se muestran cámaras en el dibujo, haga clic en la ficha Render ►

grupo Cámara ► Mostrar cámaras. 

- 2 Haga clic en el glifo de la cámara, arrástrelo hasta la nueva ubicación y haga clic para colocar la cámara.
- 3 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** CAMERADISPLAY

Para cambiar la mira de una cámara

- 1 Si no se muestran cámaras en el dibujo, haga clic en la ficha Render ►

grupo Cámara ► Mostrar cámaras. 

- 2 Haga clic en el glifo de la cámara cuya mira desee cambiar.
- 3 Haga clic en la herramienta de pinzamiento Distancia de mira (el pinzamiento azul del centro) arrástrelo a la nueva ubicación y haga clic para colocar la mira.
- 4 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** CAMERADISPLAY

Para especificar si se trazan los glifos de la cámara

- 1 Si no se muestran cámaras en el dibujo, haga clic en la ficha Render ►

grupo Cámara ► Mostrar cámaras. 

- 2 Haga doble clic en una cámara.
- 3 En la paleta Propiedades, sección Cámara, opción Trazar, seleccione Sí o No.

 **Entrada de comandos:** CAMERADISPLAY

Referencia rápida

Comandos

CAMARA

Establece las ubicaciones de cámara y mira para crear y guardar una vista en perspectiva 3D de los objetos.

Variables de sistema

CAMERADISPLAY

Activa y desactiva la visualización de objetos de cámara.

CAMERAHEIGHT

Precisa la altura por defecto de los nuevos objetos de cámara.

Creación de animaciones de vista preliminar

Puede crear las animaciones de vista preliminar 3D y ajustar los parámetros antes de crear una animación de trayectoria de movimiento.

Las animaciones de vista preliminar se crean con los controles del panel Animaciones de la [cinta de opciones](#) en la página 23 y las herramientas de navegación 3D. Una vez activada una herramienta de navegación 3D, se activan los controles del panel Animaciones para iniciar la grabación de una animación.

Se pueden utilizar los siguientes comandos para crear una animación

- 3DORBITAC
- 3DDIST
- VUELO3D
- 3DFORBIT
- 3DORBITA
- 3DENCUADRE
- 3DPIVOTAR
- 3DPASEO
- 3DZOOM

Para saber más acerca de las herramientas de navegación 3D disponibles para crear una animación, véase [Utilización de las herramientas de navegación 3D](#) en la página 347.

Para crear una animación de vista previa

- 1 Si el panel Animaciones no se muestra en la ficha Render, haga clic con el botón derecho en la ficha Render y haga clic en **Mostrar grupos** ► Animaciones.
- 2 Inicie cualquier comando de navegación 3D, como por ejemplo 3DORBITA.
- 3 Haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Grabar animación.

- 4 Desplácese por el dibujo. Si está en modo de paseo o vuelo, puede utilizar la ventana Localizador de posición como guía visual.
- 5 (Opcional) lleve a cabo una de las siguientes acciones:
 - Haga clic con el botón derecho en el dibujo y haga clic en Otros modos de navegación. Haga clic en otro modo de navegación.
 - Para configurar otro modo de navegación o ajustar parámetros de animación, haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Detener animación. Si está en modo de paseo o vuelo, también puede ajustar los parámetros de la ventana Localizador de posición.
- 6 Para volver a ver la animación, haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Reproducir animación. En el cuadro de diálogo Vista preliminar de animación, vea la animación y haga lo siguiente:
 - Si desea obtener una vista preliminar de la animación en un estilo visual distinto, seleccione otro estilo en la lista desplegable.
 - Si está satisfecho con la animación, haga clic en el botón de pausa. A continuación, haga clic en el botón Guardar.
- 7 En el cuadro de diálogo Guardar como, seleccione una ubicación de archivo, nombre de archivo y tipo de archivo (AVI, MPG, MOV o WMV).
- 8 Pulse Guardar.

Para grabar una animación de vista preliminar

- 1 Si el grupo Animaciones no se muestra en la ficha Render, haga clic con el botón derecho en la ficha Render y haga clic en Mostrar grupos ► Animaciones.
- 2 Inicie cualquier comando de navegación, como por ejemplo 3DORBITA.
- 3 Haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Grabar animación.
- 4 Desplácese por el modelo para grabar el movimiento.
- 5 Cuando haya terminado de grabar la animación, haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Detener animación.
- 6 Para volver a ver la animación, haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Reproducir animación. En el cuadro de diálogo Vista preliminar de animación, vea la grabación para comprobar si la animación es idónea para las necesidades de la presentación.

NOTA La reproducción de la animación ofrece una idea visual general del resultado final. Puede que no muestre el estilo visual o la misma calidad que el resultado final.

- 7 Si está satisfecho con la animación, haga clic en el botón de pausa. A continuación, haga clic en el botón Guardar.
- 8 En el cuadro de diálogo Guardar como, elija una ubicación y un nombre de archivo.

NOTA Para cambiar el tipo de archivo, haga clic en el botón Parámetros de animación. En el cuadro de diálogo Parámetros de animación, opción Formato, haga clic en un tipo de archivo. Haga clic en Aceptar para volver al cuadro de diálogo guardar como.

- 9 Pulse Guardar.

Referencia rápida

Comandos

3DDELIM

Inicia una vista 3D interactiva y abre la ventana Ajustar planos delimitadores.

3DORBITAC

Gira la vista en un espacio tridimensional con movimiento continuo.

3DDIST

Inicia la vista 3D interactiva y hace que los objetos parezcan más próximos o más lejanos.

VUELO3D

Cambia la vista 3D de un dibujo de forma interactiva para crear la impresión de que se está volando alrededor del modelo.

3DFORBIT

Gira la vista en un espacio tridimensional sin restringir la rotación.

3DORBITA

Gira la vista en un espacio tridimensional, pero dentro de una órbita horizontal y vertical restringida.

3DCTROBIT

Establece el centro de rotación de la vista de órbita 3D.

3DENCUADRE

Cuando un dibujo se encuentra en una vista en perspectiva, inicia la vista 3D interactiva y permite arrastrarla de forma horizontal y vertical.

3DPIVOTAR

Cambia la mira de la vista en la dirección de arrastre.

3DPASEO

Cambia la vista 3D de un dibujo de forma interactiva para crear la impresión de que se está recorriendo el modelo.

3DZOOM

Amplía y reduce el zoom en una vista en perspectiva.

Creación de animaciones de trayectoria de movimiento

Las animaciones de trayectoria de movimiento, como los recorridos 3D animados de un modelo, permiten mostrar un modelo a un público tanto técnico como no técnico. Puede grabar y reproducir una navegación para comunicar con dinamismo sus ideas de diseño.

Control de la trayectoria de movimiento de una cámara

Puede controlar el movimiento de la cámara, y por tanto de la animación, vinculando la cámara y su mira a un punto o una trayectoria.

Para crear una animación con trayectorias de movimiento, puede vincular la cámara y su mira a un punto o a una trayectoria. Si desea que la cámara permanezca fija, vincúlela a un punto. Si desea que la cámara se mueva a lo largo de una trayectoria, vincúlela a una.

Si desea que la mira se quede fija, vincúlela a un punto. Si desea que la mira se mueva, vincúlela a una trayectoria. No se puede vincular la cámara y la mira a un punto.

Utilice la misma trayectoria si desea que la vista de la animación esté alineada con la trayectoria de la cámara. Para ello, defina la trayectoria de la mira como Ninguna en el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento. Este es el valor por defecto.

NOTA Para vincular una cámara o una mira a una trayectoria, debe crear el objeto de trayectoria antes de crear la animación de trayectoria de movimiento. Una trayectoria puede ser una línea, arco, arco elíptico, círculo, polilínea, polilínea 3D o spline.

Para crear una animación de trayectoria de movimiento

- 1 En el dibujo, cree un objeto de trayectoria para la cámara o la mira. Una trayectoria puede ser una línea, arco, arco elíptico, círculo, polilínea, polilínea 3D o spline.

NOTA La trayectoria creada no se ve en la animación.

- 2 Si el panel Animaciones no se muestra en la ficha Render, haga clic con el botón derecho en la ficha Render y haga clic en Mostrar grupos ► Animaciones.
- 3 Haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Trayectoria de mov.



animación.

- 4 En el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento, sección Cámara, haga clic en Punto o Trayectoria.
- 5 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Para precisar un nuevo punto de cámara, haga clic en el botón Designar punto y precise un punto en el dibujo. Escriba un nombre para el punto. Haga clic en Aceptar.
 - Para precisar una nueva trayectoria de cámara, haga clic en el botón Seleccionar trayectoria y precise una trayectoria en el dibujo. Escriba un nombre para la trayectoria. Haga clic en Aceptar.
 - Para precisar un punto o trayectoria de cámara ya existente, seleccione dicho punto o trayectoria en la lista desplegable.
- 6 En el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento, sección Mira, haga clic en Punto o Trayectoria.
- 7 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Para precisar un nuevo punto de mira, haga clic en el botón Designar punto y precise un punto en el dibujo. Escriba un nombre para el punto. Haga clic en Aceptar.

- Para precisar una nueva trayectoria de mira, haga clic en el botón Seleccionar trayectoria y precise una trayectoria en el dibujo. Escriba un nombre para la trayectoria. Haga clic en Aceptar.
 - Para precisar un punto o trayectoria de mira ya existente, seleccione dicho punto o trayectoria en la lista desplegable.
- 8 En la sección Parámetros de animación, ajuste los parámetros de animación para crear la animación de forma que mejor se ajuste a sus necesidades.
 - 9 Cuando termine de ajustar los puntos, las trayectorias y los parámetros, haga clic en Previsualizar para ver la animación o en Aceptar para guardarla.

 **Entrada de comandos:** ANITRAYEC

Referencia rápida

Comandos

ANITRAYEC

Guarda un archivo de animación de una cámara que se mueve por un modelo 3D o lo encuadra.

Definición de los parámetros de la trayectoria de movimiento

Determine el formato del archivo de animación de una animación de trayectoria de movimiento especificando los parámetros en el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento.

Varios parámetros controlan la velocidad de imagen, la duración, la resolución, el estilo visual y el formato de archivo de la animación.

Para ver una animación de trayectoria de movimiento inversa

- 1 Si el panel Animaciones no se muestra en la ficha Render, haga clic con el botón derecho en la ficha Render y haga clic en Mostrar grupos ► Animaciones.

- 2 Haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Trayectoria de mov.



animación.

- 3 En el cuadro de diálogo Animaciones de trayectoria de movimiento, sección Parámetros de animación, active la casilla de selección Inversión.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: ANITRAYEC

Para controlar la velocidad y la duración de la animación

- 1 Si el panel Animaciones no se muestra en la ficha Render, haga clic con el botón derecho en la ficha Render y haga clic en Mostrar grupos ► Animaciones.
- 2 Haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Trayectoria de mov.



animación.

- 3 En el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento, sección Parámetros de animación, precise una velocidad de imagen (FPS).
- 4 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Especifique el número de imágenes.
 - Especifique la duración, expresada en segundos.
- 5 Haga clic en Previsualizar o Aceptar.
ANITRAYEC

Para definir la resolución de la animación

- 1 Si el panel Animaciones no se muestra en la ficha Render, haga clic con el botón derecho en la ficha Render y haga clic en Mostrar grupos ► Animaciones.
- 2 Haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Trayectoria de mov.



animación.

- 3 En el cuadro de diálogo Animaciones de trayectoria de movimiento, sección Parámetros de animación, designe una resolución seleccionándola en la lista desplegable Resolución.

 **Entrada de comandos:** ANITRAYEC

Para definir el formato de vídeo

- 1 Si el panel Animaciones no se muestra en la ficha Render, haga clic con el botón derecho en la ficha Render y haga clic en Mostrar grupos ► Animaciones.
- 2 Haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Trayectoria de mov.



animación.

- 3 En el cuadro de diálogo Animaciones de trayectoria de movimiento, sección Parámetros de animación, haga clic en un formato de vídeo (AVI, MPG, MOV, o WMV) de la lista desplegable Formato.

 **Entrada de comandos:** ANITRAYEC

Referencia rápida

Comandos

ANITRAYEC

Guarda un archivo de animación de una cámara que se mueve por un modelo 3D o lo encuadra.

Grabación de una animación de trayectoria de movimiento

Puede obtener una vista preliminar de la animación antes de grabarla y, después, guardarla en el formato deseado.

Para obtener una vista preliminar y guardar una animación de trayectoria de movimiento

- 1 Si el panel Animaciones no se muestra en la ficha Render, haga clic con el botón derecho en la ficha Render y haga clic en Mostrar grupos ► Animaciones.

- 2 Haga clic en la ficha Render ► grupo Animaciones ► Trayectoria de mov.



animación.

- 3 En el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento, proceda del siguiente modo:
 - Precise un punto o una trayectoria para la cámara.
 - Precise un punto o una trayectoria para la mira.
 - Ajuste los parámetros de animación.
- 4 Para obtener una vista preliminar de la animación, haga clic en el botón Previsualizar.
- 5 En el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento, visualice la animación. Cuando finalice la vista preliminar de la animación, cierre la ventana Vista preliminar de animación.
- 6 En el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento, haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Guardar como, especifique el nombre del archivo y la ubicación en que se debe guardar el archivo de la animación.
- 8 Pulse Guardar.

 **Entrada de comandos:** ANITRAYEC

Referencia rápida

Comandos

ANITRAYEC

Guarda un archivo de animación de una cámara que se mueve por un modelo 3D o lo encuadra.

Presentación de varias vistas en espacio modelo

11

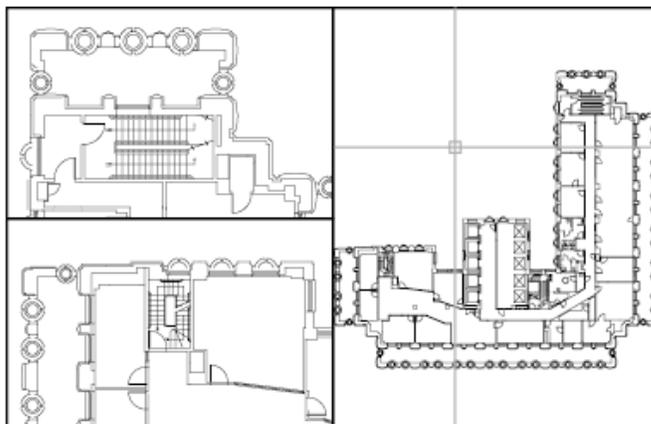
Para ver varias vistas a la vez, se puede dividir el área de dibujo de la ficha Modelo en áreas de visualización separadas denominadas *ventanas gráficas del espacio modelo*. Puede guardar las especificaciones de las ventanas gráficas del espacio modelo para volver a utilizarlas en cualquier momento.

Definición de las ventanas gráficas del espacio modelo

En la ficha Modelo, el área de dibujo puede dividirse en una o varias vistas rectangulares adyacentes conocidas como *ventanas gráficas del espacio modelo*.

Las ventanas gráficas son áreas que muestran diferentes vistas de su modelo. A medida que se trabaja en la ficha Modelo, el área de dibujo puede dividirse en una o varias vistas rectangulares adyacentes conocidas como *ventanas gráficas del espacio modelo*. En dibujos grandes o complejos, visualizar vistas diferentes disminuye el tiempo necesario para ampliar, reducir o encuadrar una sola vista. De este modo, los errores que haya pasado por alto en una vista se podrán ver en las otras.

Las ventanas gráficas creadas en la ficha Modelo ocupan toda el área de dibujo sin superponerse. Cuando hace modificaciones en una ventana gráfica, las otras se actualizan simultáneamente. En la ilustración se muestran tres ventanas gráficas en el espacio modelo.



También se pueden crear ventanas gráficas en una ficha de presentación. Estas ventanas, denominadas *ventanas gráficas de presentación*, se utilizan para organizar las vistas del dibujo en un plano. Puede desplazar y cambiar de tamaño dichas ventanas. Mediante las ventanas gráficas de presentación dispone de más control sobre la visualización; por ejemplo, puede inutilizar ciertas capas en una ventana sin que ello afecte a las otras. Para obtener más información sobre las presentaciones y las ventanas gráficas de presentación, véase [Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas \(espacio papel\)](#) en la página 463.

Utilización de las ventanas gráficas del espacio modelo

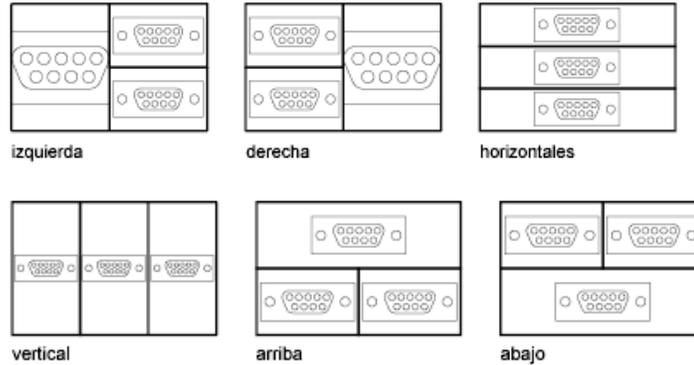
Con las ventanas gráficas del espacio modelo, puede realizar lo siguiente:

- Encuadrar, aplicar zoom, activar los modos Forzcursor, Rejilla e Icono SCP, así como restituir vistas guardadas.
- Guardar orientaciones del SCP con ventanas gráficas individuales.
- Dibujar en una ventana gráfica y desplazarse a otra durante la ejecución de un comando.
- Dar nombre a una organización de ventanas gráficas para poder volver a utilizarla en la ficha Modelo o insertarla en una ficha de presentación.

La definición de distintos sistemas de coordenadas en ventanas gráficas individuales resulta de utilidad cuando se trabaja con modelos 3D. Véase [Asignación de orientaciones del sistema de coordenadas personales a las ventanas gráficas](#) en la página 720.

División y unión de ventanas gráficas del espacio modelo

Las ilustraciones inferiores muestran varias configuraciones por defecto de ventanas gráficas del espacio modelo.



Puede modificar fácilmente las ventanas gráficas del espacio modelo dividiéndolas o uniéndolas. Si desea unir dos ventanas, éstas deben compartir un borde común de la misma longitud.

Para subdividir una ventana gráfica en la ficha Modelo

- 1 Si tiene más de una ventana gráfica, pulse dentro de la ventana que desea subdividir.
- 2 Para indicar el número de ventanas gráficas del espacio modelo que debería crearse, realice una de las siguientes opciones:
 - Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► 2 Ventanas.
 - Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► 3 Ventanas.
 - Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► 4 Ventanas.
- 3 En la solicitud Siguiente, indique las especificaciones de las nuevas ventanas gráficas.

Entrada de comandos: VENTANAS

Para unir dos ventanas gráficas en la ficha Modelo

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas gráficas ► Ventanas,



- 2 Haga clic con el dispositivo señalador en la ventana gráfica del espacio modelo que contiene la vista que desea conservar.
- 3 Haga clic con el dispositivo señalador en una ventana gráfica adyacente para unirla a la primera ventana gráfica.

Entrada de comandos: VENTANAS

Para volver a tener sólo una ventana gráfica en la ficha Modelo

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas gráficas ► Nuevo.



Entrada de comandos: VENTANAS

Para cambiar de la ficha presentación a la ficha Modelo

- Pulse en la ficha Modelo situada en la parte inferior del área de dibujo.

Entrada de comandos: TILEMODE

Referencia rápida

Comandos

MODELO

Permite cambiar de la ficha de presentación a la ficha Modelo.

VENTANAS

Crea varias ventanas gráficas en el espacio modelo o papel.

Variables de sistema

MAXACTVP

Establece el número máximo de ventanas gráficas que pueden estar activas al mismo tiempo en una presentación.

CTAB

Devuelve el nombre de la ficha actual (modelo o presentación) del dibujo.

TILEMODE

Convierte en actual la ficha Modelo o la última ficha de presentación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

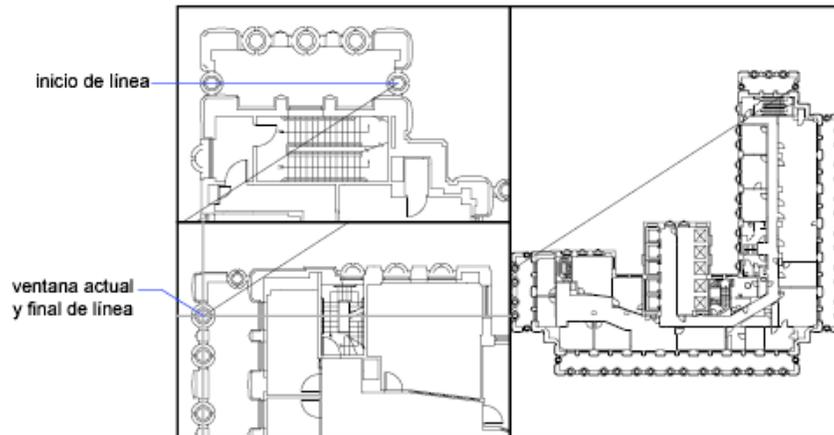
Selección y utilización de la ventana gráfica actual

Cuando se multiplican las ventanas gráficas, una de ellas se convierte en la *ventana gráfica actual*, que acepta las acciones del cursor y comandos de vista.

En la ventana gráfica actual, el cursor aparece como una cruz, en lugar de un cursor en flecha, y el contorno de la ventana gráfica aparece resaltado. Puede cambiar la ventana gráfica actual en cualquier momento, excepto cuando la ejecución de un comando Vista esté en curso.

Para hacer que una ventana gráfica sea la actual, pulse dentro de ella o pulse CTRL+R para pasar de una ventana gráfica a otra.

Para dibujar una línea usando dos ventanas gráficas del espacio modelo, debe comenzar la línea en la ventana gráfica actual, convertir en actual otra ventana gráfica haciendo clic en su interior y especificar el punto final de la línea en la segunda ventana gráfica. En un dibujo grande, puede usar este método para dibujar una línea desde un detalle en una esquina hasta otro detalle en otra esquina lejana.



Para convertir una ventana gráfica en la ventana actual

- Pulse en cualquier lugar del marco de la ventana gráfica.

Para cambiar de ventana gráfica sin pulsar

- Pulse CTRL+R varias veces.

Referencia rápida

Comandos

No hay entradas

Variables de sistema

CVPORT

Muestra el número de identificación de la ventana gráfica actual.

VIEWCTR

Almacena el centro de la vista de la ventana gráfica actual.

VIEWSIZE

Almacena la altura de la vista mostrada en la ventana gráfica actual, medida en unidades de dibujo.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Guardado y restablecimiento de las especificaciones de ventanas gráficas en la ficha Modelo

Las especificaciones de las ventanas gráficas pueden guardarse y restablecerse por nombre.

De esta forma, no es necesario configurar las ventanas gráficas y las vistas cada vez que se necesiten. Mediante el comando VENTANAS es posible guardar las

disposiciones de las ventanas gráficas y restituir las por su nombre posteriormente. Los parámetros que se guardan con la ventana gráfica incluyen

- El número y la posición de las ventanas gráficas
- Las vistas contenidas en las ventanas gráficas
- Los parámetros de rejilla y de forzcursor de cada ventana gráfica
- El parámetro de la visualización del icono de la SCP para cada ventana gráfica

Se pueden enumerar, restituir y suprimir las disposiciones de ventana gráfica disponibles. Las especificaciones de la ventana gráfica guardada en la ficha Modelo pueden introducirse en una ficha de presentación.

Para guardar y dar nombre a las especificaciones de una ventana gráfica

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas gráficas ► Nuevo. 
- 2 En el cuadro de diálogo Ventanas gráficas, ficha Nuevas ventanas, escriba un nombre para la configuración de ventanas en la casilla Nuevo nombre. El nombre puede tener hasta 255 caracteres y contener letras, dígitos y los caracteres especiales signo de dólar (\$), guión (-) y subrayado (_).
- 3 Haga clic en Aceptar.

NOTA La disposición de una ventana gráfica sólo puede guardarse en la ficha Modelo.

 **Entrada de comandos:** VENTANAS

Para restablecer las especificaciones de una ventana gráfica guardada

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel Ventanas gráficas ► Guardado. 
- 2 En el cuadro de diálogo Ventanas gráficas, ficha Ventanas gráficas guardadas, seleccione el nombre de la configuración de la ventana gráfica de la lista.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VENTANAS

Para borrar la ordenación de una ventana gráfica guardada

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel Ventanas gráficas ► Guardado. 
- 2 En el cuadro de diálogo Ventanas gráficas, ficha Ventanas gráficas guardadas, seleccione el nombre de la configuración de la ventana gráfica que desea eliminar.
- 3 Pulse SUPRIMIR.

 **Entrada de comandos:** VENTANAS

Para ver una lista de las disposiciones de ventanas gráficas guardadas

- Haga clic en la ficha Vista ► panel Ventanas gráficas ► Guardado. 
Se muestra el cuadro de diálogo Ventanas gráficas.

Todas las disposiciones de ventanas gráficas guardadas del dibujo aparecen enumeradas en el cuadro Ventanas gráficas guardadas de la ficha Ventanas guardadas.

 **Entrada de comandos:** VENTANAS

Referencia rápida

Comandos

RENOMBRA

Cambia el nombre asignado a los elementos, tales como las capas o los estilos de cota.

VENTANAS

Crea varias ventanas gráficas en el espacio modelo o papel.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Elección de un proceso de trabajo antes de comenzar

Creación de dibujos de una sola vista (espacio modelo)

12

Para crear un dibujo bidimensional que tenga una vista, tanto el dibujo como su anotación se pueden crear exclusivamente en espacio modelo. Este es el método tradicional para crear dibujos con AutoCAD®.

Este método permite crear el edificio, la pieza mecánica o el área geográfica que se quiera representar a escala completa (1:1), y el texto, las cotas y el cuadro de rotulación del dibujo a una escala que se ajuste a la escala de trazado deseada.

Inicio rápido a los dibujos en espacio modelo

El proceso de creación y trazado de un archivo de dibujo en espacio modelo es muy distinto del que se utiliza en los dibujos manuales.

En AutoCAD existen dos entornos de trabajo distintos, representados por la ficha Modelo y las fichas de presentación. Estas fichas se encuentran junto a la parte inferior del área de dibujo.

Para crear un dibujo bidimensional que tenga una vista, tanto el modelo como su anotación se pueden crear exclusivamente en espacio modelo, sin utilizar ninguna ficha de presentación. Este es el método tradicional para crear dibujos con AutoCAD. Este método es sencillo pero tiene varias limitaciones, entre las que se incluyen las siguientes:

- Sólo resulta adecuado para dibujos bidimensionales.
- No admite parámetros de capa de varias vistas o dependientes de una vista.
- El ajuste de escala de la anotación y el cuadro de rotulación requieren la realización de cálculos a menos que utilice objetos .

Con este método siempre dibujará objetos geométricos a escala completa (1:1) y texto, cotas y otras anotaciones a una escala que aparecerá con el tamaño correcto al trazar el dibujo.

Para obtener más información acerca del uso de objetos anotativos y el ajuste de escala de las anotaciones automáticamente, véase [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503.

Véase también:

- [Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas \(espacio papel\)](#) en la página 463
- [Trabajo con planos en un conjunto de planos](#) en la página 517

Referencia rápida

Comandos

MODELO

Permite cambiar de la ficha de presentación a la ficha Modelo.

RENOMBRA

Cambia el nombre asignado a los elementos, tales como las capas o los estilos de cota.

VENTANAS

Crea varias ventanas gráficas en el espacio modelo o papel.

Variables de sistema

CVPORT

Muestra el número de identificación de la ventana gráfica actual.

MAXACTVP

Establece el número máximo de ventanas gráficas que pueden estar activas al mismo tiempo en una presentación.

TILEMODE

Convierte en actual la ficha Modelo o la última ficha de presentación.

VIEWCTR

Almacena el centro de la vista de la ventana gráfica actual.

VIEWSIZE

Almacena la altura de la vista mostrada en la ventana gráfica actual, medida en unidades de dibujo.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo, escala y anotaciones en espacio modelo

Si dibuja y traza desde el espacio modelo, deberá determinar y aplicar un factor de escala a los objetos de anotación antes de trazar.

Es posible dibujar y trazar exclusivamente desde el espacio modelo. Este método resulta útil fundamentalmente para dibujos bidimensionales con una sola vista. Para emplear este método, utilice el siguiente proceso:

- Determine las unidades de medida (unidades de dibujo) del dibujo.
- Especifique el estilo de visualización de la unidad de dibujo.
- Calcule y establezca la escala para las cotas, anotaciones y bloques.
- Dibuje a escala completa (1:1) en espacio modelo.
- Cree la anotación e inserte los bloques en espacio modelo.
- Trace el dibujo con la escala predeterminada.

También puede utilizar objetos si desea ajustar la escala de las anotaciones automáticamente. Para obtener más información acerca del uso de objetos anotativos y el ajuste de escala de las anotaciones automáticamente, véase [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503.

Determinación de las unidades de medida

Antes de empezar a dibujar en espacio modelo hay que determinar las unidades de medida (unidades de dibujo) que se desean utilizar. El usuario debe decidir lo que representa cada unidad en la pantalla, como una pulgada, un milímetro, un kilómetro u otra unidad de medida. Por ejemplo, si está dibujando una pieza de un motor, puede decidir que una unidad de dibujo equivale a un

milímetro. Si está dibujando un mapa, puede decidir que una unidad equivale a un kilómetro.

Especificación del estilo de visualización de las unidades de dibujo

Una vez determinada una unidad para el dibujo, es necesario especificar el estilo para la visualización de dicha unidad, lo que incluye la precisión y el tipo de unidad. Por ejemplo, un valor de 14.5 se puede visualizar como 14.500, 14-1/2 o 1'2-1/2".

Especifique el estilo de visualización de las unidades de dibujo con el comando UNIDADES. El tipo de unidad de dibujo por defecto es el decimal.

Establecimiento de la escala para anotaciones y bloques

Antes de dibujar se debe establecer la escala para las cotas, anotaciones y bloques de los dibujos. Estableciendo previamente la escala de estos elementos se garantiza que tengan el tamaño correcto al trazar el dibujo final.

Debe introducir la escala para los siguientes objetos:

- **Texto.** Establezca la altura del texto durante su creación o definiendo una altura de texto fija en el estilo de texto (ESTILO).
- **Cotas.** Defina la escala de acotación en un estilo de acotación del comando (ACOESTIL) o con la variable de sistema DIMSCALE.
- **Tipos de línea.** Establezca la escala para los tipos de línea no continua con las variables de sistema CELTSCALE y ESCALATL.
- **Patrones de sombreado.** Establezca la escala de los patrones de sombreado en el cuadro de diálogo Sombreado y degradado (SOMBREA) o con la variable de sistema HPSCALE.
- **Bloques.** Especifique la escala de inserción para bloques al insertarlos, o bien establezca una en el cuadro de diálogo Insertar (INSERT) o en DesignCenter (ADCENTER). Las variables de sistema que se utilizan para insertar bloques son INSUNITS, INSUNITSDEFSOURCE y INSUNITSDEFTARGET. También se aplica al borde y al cuadro de rotulación del dibujo.

También puede utilizar objetos si desea ajustar la escala de las anotaciones automáticamente. Para obtener más información acerca del uso de objetos anotativos y el ajuste de escala de las anotaciones automáticamente, véase [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503.

Determinación del factor de escala para trazado

Para trazar el dibujo desde la ficha Modelo, calcule el factor de escala exacto convirtiendo la escala del dibujo a una relación de 1:n. Mediante esta relación se comparan las unidades trazadas con las unidades de dibujo que representan el tamaño real de los objetos que se están dibujando.

Por ejemplo, para trazar a una escala de 1/4 pulgada = 1 pie, el factor de escala, 48, se calcularía de la siguiente forma:

$$1/4" = 12"$$

$$1 = 12 \times 4$$

$$1 \text{ (unidad de trazado)} = 48 \text{ (unidades de dibujo)}$$

Con el mismo cálculo, el factor de escala para 1 centímetro = 1 metro sería 100 y para 1 pulgada = 20 pies sería 240.

Relaciones de escala de ejemplo

Para calcular los tamaños de texto del espacio modelo, se pueden utilizar las relaciones de escala arquitectónica de ejemplo que aparecen en la tabla.

Factor de escala	Factor de escala	Para trazar tamaño de texto en	Establecer tamaño de texto de dibujo como
1 cm = 1 m	100	3 mm	30 cm
1/8" = 1'-0"	96	1/8"	12"
3/16" = 1'-0"	64	1/8"	8"
1/4" = 1'-0"	48	1/8"	6"
3/8" = 1'-0"	32	1/8"	4"
1/2" = 1'-0"	24	1/8"	3"
3/4" = 1'-0"	16	1/8"	2"
1" = 1'-0"	12	1/8"	1.5"
1 1/2" = 1'-0"	8	1/8"	1.0"

Si trabaja en unidades métricas, puede disponer, por ejemplo, de un tamaño de hoja de 210 x 297 mm (tamaño A4) con un factor de escala de 20. Los límites de la rejilla se calcularían entonces como se muestra a continuación:

$$210 \times 20 = 4200 \text{ mm}$$

$$297 \times 20 = 5900 \text{ mm}$$

Véase también:

- [Especificación de unidades y formatos de unidades](#) en la página 193

Para especificar el estilo de visualización para unidades de dibujo

- 1 Haga clic en el menú Formato ➤ Unidades. 
- 2 En el cuadro de diálogo Unidades de dibujo, defina los valores de las unidades para su dibujo.
- 3 A medida que cambia los parámetros de las unidades, podrá ver ejemplos en el área Muestra de salida.
 - En la sección Longitud, elija un tipo de unidad y un nivel de precisión. Así se determina el estilo de visualización para unidades de dibujo lineales.
 - En la opción Unidades de dibujo de los bloques de DesignCenter, seleccione la unidad que desea utilizar para aplicar una escala a los bloques, las imágenes u otro contenido insertado en el dibujo. Si no desea que se aplique una escala al contenido insertado, seleccione Sin unidad.
 - En la sección Ángulo, seleccione un tipo de ángulo y la precisión. Así se determina el estilo de visualización para unidades de dibujo angulares. El ángulo inicial por defecto, 0 grados, está situado hacia las 3 en punto (o al este).
 - Para precisar una dirección angular, haga clic en Dirección y, a continuación, seleccione el ángulo base en el cuadro de diálogo Control de dirección. La dirección del ángulo controla el punto desde el que se miden los ángulos y la dirección de medición. Si selecciona Otro, puede indicar un ángulo o hacer clic en Ángulo para especificar un ángulo utilizando el dispositivo señalador. La medida del ángulo positivo por defecto se realiza en sentido contrario a las agujas del reloj.

4 Haga clic en Aceptar para salir de los cuadros de diálogo.

Entrada de comandos: UNIDADES

Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refx y patrones de sombreado.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

TIPOLIN

Carga, define y modifica tipos de línea.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

CELTSKALE

Establece el factor de escala del tipo de línea del objeto actual.

DIMSCALE

Establece el factor de escala global aplicado a las variables de acotación que determinan los tamaños, las distancias o los desfases.

HPSCALE

Especifica el factor de escala del patrón de sombreado, que debe ser mayor que cero.

HPSPACE

Especifica el interlineado de los patrones de sombreado para patrones simples definidos por el usuario; este valor debe mayor que cero.

INSUNITS

Especifica un valor en unidades de dibujo para la escala automática de bloques, imágenes o referencias externas al insertarlos o enlazarlos a un dibujo.

INSUNITSDEFSOURCE

Establece el valor de las unidades de contenido de origen cuando INSUNITS está establecida en 0.

INSUNITSDEFTARGET

Establece el valor de las unidades de dibujo de destino cuando INSUNITS está establecida en 0.

ESCALATL

Establece el factor de escala del tipo de línea global.

LUNITS

Establece las unidades lineales.

TEXTSIZE

Establece la altura por defecto de los nuevos objetos de texto dibujados con el estilo de texto actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas (espacio papel)

13

El *espacio papel* es un entorno de presentación de planos donde se puede especificar el tamaño del plano, añadir un cuadro de rotulación, mostrar varias vistas del modelo, y crear cotas y notas para el dibujo.

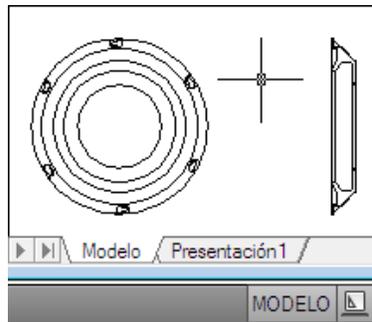
Inicio rápido a las presentaciones

Existen dos entornos de trabajo o "espacios" distintos en los que puede crear objetos en un dibujo. Se representan mediante las fichas Modelo y Presentación.

Normalmente, un modelo compuesto de objetos geométricos se crea en un espacio tridimensional denominado *espacio modelo*. Una presentación final de vistas específicas y anotaciones de este modelo se crea en un espacio bidimensional denominado *espacio papel*. Es posible acceder a estos espacios desde dos o más fichas situadas en la parte inferior del área de dibujo: la ficha Modelo y una o más fichas de presentación.

NOTA Estas fichas pueden ocultarse y aparecer como botones de la barra de estado en la parte inferior central de la ventana de la aplicación.

En la ficha Modelo se dibuja un modelo del tema a escala 1:1. Si trabaja con una ficha Presentación, es posible crear una o más *ventanas gráficas de presentación*, cotas, notas y cuadros de rotulación para representar un plano de dibujo.



Cada ventana gráfica de presentación es como un marco que contiene una “fotografía” del modelo en el espacio modelo. Cada ventana gráfica de presentación contiene una vista que muestra el modelo con la escala y orientación especificadas. También puede especificar las capas visibles en cada ventana.

Una vez organizada la presentación, se desactiva la capa que contiene los objetos de la ventana gráfica de presentación. Las vistas siguen siendo visibles y puede trazar la presentación sin mostrar el contorno de la ventana gráfica.

Referencia rápida

Comandos

PRESENTACION

Crea y modifica fichas de presentación de dibujos.

ASISTPRES

Crea una nueva ficha de presentación y especifica los parámetros de la página y del trazado.

MODELO

Permite cambiar de la ficha de presentación a la ficha Modelo.

ESPACIOM

Cambia entre una ventana gráfica de espacio papel y una de espacio modelo.

VMULT

Crea y controla las ventanas gráficas de presentación.

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

IMPORTCONFPAG

Importa una configuración de página definida por el usuario a una nueva presentación de dibujo.

ESPACIOP

Cambia entre una ventana gráfica del espacio modelo y el espacio papel.

VENTANAS

Crea varias ventanas gráficas en el espacio modelo o papel.

VGCAPA

Establece la visibilidad de capas en las ventanas gráficas.

Variables de sistema

MAXACTVP

Establece el número máximo de ventanas gráficas que pueden estar activas al mismo tiempo en una presentación.

PSLTSCALE

Controla la escala de tipo de línea de los objetos que aparecen en las ventanas gráficas de espacio papel.

TILEMODE

Convierte en actual la ficha Modelo o la última ficha de presentación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Descripción del proceso de la presentación

Cuando se utiliza una ficha de presentación para preparar un dibujo para su trazado, se siguen una serie de pasos de un proceso.

Diseñe el tema del dibujo en la ficha Modelo (en el espacio modelo) y prepárelo para el trazado en una ficha de presentación (en el espacio papel).

En la parte inferior de la ventana de dibujo hay una ficha Modelo y una o más fichas de presentación.

NOTA Estas fichas pueden ocultarse y aparecer como botones de la barra de estado en la parte inferior central de la ventana de la aplicación.

Puede inicializar una presentación haciendo clic en su ficha para activar la presentación sin utilizar previamente. Las presentaciones no contienen ningún parámetro de trazado antes de la inicialización. Una vez inicializadas, las presentaciones se pueden dibujar, publicar y añadir a los conjuntos de planos como planos (después de guardar el dibujo).

Resumen del proceso

Al preparar una presentación, normalmente se sigue un proceso con estos pasos:

- Cree un modelo del tema en la ficha Modelo.
- Haga clic en una ficha de presentación.
- Precise los parámetros de presentación de página tales como dispositivo de trazado, tamaño de papel, área de trazado, escala de impresión y orientación del dibujo.
- Inserte un cuadro de rotulación en la presentación (salvo que la plantilla de dibujo que esté utilizando ya contenga uno).
- Cree una capa nueva para utilizarla para las ventanas gráficas de presentación.
- Cree ventanas gráficas de presentación y colóquelas en la presentación.
- Establezca la orientación, escala y visibilidad de capa de la vista en cada ventana gráfica de presentación.
- Añada cotas y anotaciones a la presentación según sea necesario.
- Desactive la capa que contiene las ventanas gráficas de presentación.
- Imprima la presentación.

También puede utilizar objetos si desea anotar un dibujo en un espacio modelo y ajustar la escala de las anotaciones automáticamente. Para obtener más información acerca del uso de objetos anotativos y el ajuste de escala de las

anotaciones automáticamente, véase [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503.

El resto de temas de este capítulo proporciona detalles adicionales sobre la creación, uso y modificación de presentaciones y de ventanas gráficas de presentación.

Referencia rápida

Comandos

PRESENTACION

Crea y modifica fichas de presentación de dibujos.

ASISTPRES

Crea una nueva ficha de presentación y especifica los parámetros de la página y del trazado.

MODELO

Permite cambiar de la ficha de presentación a la ficha Modelo.

ESPACIOM

Cambia entre una ventana gráfica de espacio papel y una de espacio modelo.

VMULT

Crea y controla las ventanas gráficas de presentación.

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

IMPORTCONFAG

Importa una configuración de página definida por el usuario a una nueva presentación de dibujo.

ESPACIOP

Cambia entre una ventana gráfica del espacio modelo y el espacio papel.

VGCAPA

Establece la visibilidad de capas en las ventanas gráficas.

MAXVENTANA

Expande la ventana gráfica de la presentación actual para su edición.

MINVENTANA

Restituye la ventana gráfica de la presentación actual.

VENTANAS

Crea varias ventanas gráficas en el espacio modelo o papel.

Variables de sistema

LAYOUTREGENCTL

Especifica el modo en que la lista de visualización se actualiza en la ficha Modelo y en las fichas de presentación.

MAXACTVP

Establece el número máximo de ventanas gráficas que pueden estar activas al mismo tiempo en una presentación.

TILEMODE

Convierte en actual la ficha Modelo o la última ficha de presentación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización del espacio modelo y el espacio papel

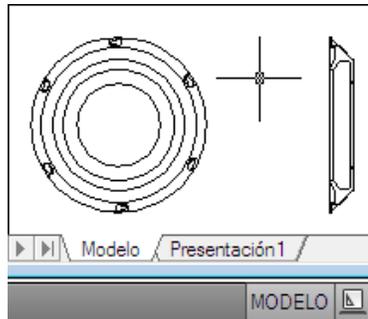
Cambiar entre el espacio modelo y el espacio papel para ejecutar ciertas tareas permite obtener algunas ventajas. Utilice el espacio modelo para crear y editar el modelo. Utilice el espacio papel para componer el plano de dibujo y definir vistas.

Trabajo en la ficha Modelo

Mediante la ficha Modelo se accede a un área de dibujo sin límites denominada *espacio modelo*. En el espacio modelo se dibuja, visualiza y edita el modelo.

En el espacio modelo, el modelo se dibuja a escala 1:1; aquí puede decidir si una unidad representa un milímetro, un centímetro, una pulgada, un pie o cualquier otra unidad que sea más práctica o habitual en su negocio.

En la ficha Modelo se pueden ver y editar objetos del espacio modelo. El cursor en cruz está activo en toda el área de dibujo.



En el espacio modelo también puede definir vistas guardadas que se muestran en las ventanas gráficas de una presentación.

Para activar la ficha Modelo

Opte por una de las siguientes acciones para convertir la ficha Modelo en actual:

- Haga clic en la ficha Modelo.
- Haga clic con el botón derecho en cualquier ficha Presentación o Modelo. Haga clic en Activar ficha Modelo.
- Si las fichas Modelo y Presentación están ocultas, haga clic en el botón Modelo de la barra de estado situada en la parte inferior de la ventana de la aplicación.

Referencia rápida

Comandos

MODELO

Permite cambiar de la ficha de presentación a la ficha Modelo.

ESPACIOM

Cambia entre una ventana gráfica de espacio papel y una de espacio modelo.

ESPACIOP

Cambia entre una ventana gráfica del espacio modelo y el espacio papel.

Variables de sistema

LAYOUTREGENCTL

Especifica el modo en que la lista de visualización se actualiza en la ficha Modelo y en las fichas de presentación.

MAXACTVP

Establece el número máximo de ventanas gráficas que pueden estar activas al mismo tiempo en una presentación.

TILEMODE

Convierte en actual la ficha Modelo o la última ficha de presentación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

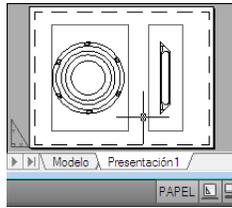
No hay entradas

Trabajo en una ficha de presentación

Mediante las fichas de presentación se accede a un área denominada *espacio papel*. En el espacio papel se coloca el cuadro de rotulación, se crean ventanas gráficas de presentación para mostrar vistas, se acota el dibujo y se añaden notas.

En el espacio papel una unidad representa la distancia en papel sobre una hoja trazada. Las unidades estarán en milímetros o pulgadas, dependiendo de la configuración del trazador.

En una ficha de presentación se pueden ver y editar objetos del espacio papel, como ventanas gráficas de presentación y cuadros de rotulación. También puede mover un objeto (como una directriz o un cuadro de rotulación) del espacio modelo al espacio papel (o viceversa). El cursor en cruz está activo en toda el área de presentación.



NOTA Estas fichas pueden ocultarse y aparecer como botones de la barra de estado en la parte inferior central de la ventana de la aplicación. Para mostrar las fichas, haga clic con el botón derecho en el botón Modelo o de presentación y seleccione Mostrar fichas modelo y de presentación en el menú contextual.

Creación de fichas de presentación adicionales

Por defecto, un dibujo nuevo comienza con dos fichas de presentación denominadas Presentación1 y Presentación2. Si utiliza una plantilla de dibujo o abre un dibujo existente, las fichas de presentación del dibujo pueden tener nombres distintos.

Puede crear una ficha de presentación nueva utilizando uno de los métodos siguientes:

- Añada una ficha de presentación nueva sin parámetros y, a continuación, especifique los parámetros en el Administrador de configuraciones de página.
- Utilice el asistente Crear una presentación para crear la ficha de presentación y especificar los parámetros.
- Copie una ficha de presentación y sus parámetros a partir del archivo de dibujo actual.
- Importe una ficha de presentación de un archivo de plantilla de dibujo (DWT) o de un archivo de dibujo (DWG) existente.

NOTA Se pueden crear varias presentaciones en un dibujo y asignar a cada una de ellas tamaños de papel y parámetros de trazado distintos. Sin embargo, para evitar confusiones al transmitir y publicar dibujos, se recomienda crear una sola presentación por cada dibujo.

Uso del asistente Crear una presentación para precisar parámetros de presentación

Puede crear una presentación nueva con el asistente Crear una presentación. El asistente solicita información sobre los parámetros de la presentación, que incluyen:

- El nombre de la nueva presentación
- La impresora asociada a la presentación
- Un tamaño de papel para la presentación
- La orientación del dibujo en el papel
- Un cuadro de rotulación
- Información de configuración de las ventanas gráficas
- Una ubicación para la configuración de las ventanas gráficas en la presentación

Es posible editar la información introducida con el asistente más tarde. Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página.

Para especificar la configuración de página de la presentación activa

- Haga clic en la ficha Salida ► grupo Trazar ► Administrador de configuraciones de página.
- Haga clic con el botón derecho en la ficha de presentación actual. Haga clic en Configurar página.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Para crear una nueva presentación

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Presentación ► Nueva.
- 2 En la solicitud de comando, escriba el nombre de la nueva presentación. Se creará una nueva ficha de presentación. Para abrir la nueva presentación, escoja la ficha de presentación.

También es posible hacer clic con el botón derecho en la ficha Presentación existente y, a continuación, hacer clic en Nueva presentación. Para cambiar el nombre de una presentación, haga doble clic en la ficha Presentación.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones



 **Entrada de comandos:** PRESENTACION

Para importar una presentación a partir de una plantilla

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Presentación ► A partir de plantilla.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, seleccione un archivo DWT o DWG desde el que desee importar una presentación.
- 3 Haga clic en Abrir.
- 4 En el cuadro de diálogo Insertar presentaciones, seleccione la presentación que desee importar.
Se creará una nueva ficha de presentación. Para abrir la nueva presentación, haga clic en la ficha de presentación.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones



 **Entrada de comandos:** PRESENTACION

Para crear presentaciones con un asistente

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Presentación ► Asistente para crear presentaciones.
- 2 En cada página del Asistente para crear presentaciones, seleccione los parámetros apropiados de la nueva presentación.
Cuando termine, la nueva presentación será la ficha de presentación actual.

 **Entrada de comandos:** ASISTPRES

Para duplicar una presentación

- 1 Haga clic con el botón derecho en la ficha de presentación de la presentación que desee duplicar. Haga clic en Desplazar o Copiar.

- 2 En el cuadro de diálogo Desplazar o Copiar, seleccione una posición para la nueva ficha de presentación.
- 3 Asegúrese de que esté seleccionada la opción Crear copia.
- 4 Haga clic en Aceptar.

También es posible pulsar CTRL y arrastrar para crear una copia duplicada de la presentación seleccionada o de un grupo de presentaciones seleccionadas.

NOTA No es posible duplicar la ficha Modelo.

 **Entrada de comandos:** PRESENTACION

Para cambiar el nombre de una presentación

- 1 Haga clic con el botón derecho en la ficha de presentación de la presentación cuyo nombre desee cambiar. Haga clic en Renombrar.
- 2 Escriba un nuevo nombre para la presentación en el correspondiente cuadro de diálogo.
- 3 Haga clic en Aceptar.

También es posible hacer doble clic en la ficha Presentación de la presentación cuyo nombre desea cambiar y escribir directamente el nuevo nombre de la presentación.

NOTA No se puede cambiar el nombre de la ficha Modelo.

 **Entrada de comandos:** PRESENTACION

Para suprimir una presentación

- 1 Haga clic con el botón derecho en la ficha de presentación de la presentación que desea suprimir. Haga clic en Suprimir.
- 2 En el cuadro de advertencia, haga clic en Aceptar para suprimir la presentación.
Todas las vistas guardadas asociadas a la presentación se suprimen de forma automática al suprimir la presentación.

NOTA La ficha Modelo no puede suprimirse.

 **Entrada de comandos:** PRESENTACION

Para organizar las fichas de presentación

- 1 Haga clic con el botón derecho en la ficha de presentación de la presentación cuya posición desee restablecer. Haga clic en Desplazar o Copiar.
- 2 En el cuadro de diálogo Desplazar o Copiar, seleccione la ficha de presentación que deberá aparecer inmediatamente después de la ficha movida o copiada. Si desea mover la ficha de presentación al final de la lista de fichas, seleccione (trasladar al final).
- 3 Haga clic en Aceptar.

También es posible hacer clic y arrastrar la ficha Presentación de la presentación cuya posición desea cambiar y colocar la presentación en la posición deseada.

NOTA No se puede cambiar de lugar la ficha Modelo.

 **Entrada de comandos:** PRESENTACION

Para convertir una presentación en actual

Opte por una de las siguientes acciones para convertir una presentación en actual:

- Haga clic en la ficha Presentación de la presentación que desea convertir en actual.
- Pulse CTRL+Av Pág para pasar por las fichas Presentación de izquierda a derecha o pulse CTRL+Re Pág para pasar por ellas de derecha a izquierda. Deténgase cuando acceda a la ficha de presentación que desea convertir en actual.

Para mover un objeto desde el espacio modelo al espacio papel (o viceversa)

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Cambiar espacio. 
- 2 Seleccione uno o más objetos que desee mover.
- 3 Pulse INTRO para concluir el comando.

 **Entrada de comandos:** CAMBIARESPACIO

Para activar la presentación previa

- 1 Haga clic con el botón derecho en cualquier ficha Presentación o Modelo.
- 2 Haga clic en Activar presentación previa.

Para seleccionar todas las presentaciones

- Haga clic con el botón derecho en cualquier ficha de presentación. Haga clic en Seleccionar todas las presentaciones.

 **Entrada de comandos:** PRESENTACION

Para imprimir una presentación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Imp ► Trazar.
- 2 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Aceptar.
 - Mantener pulsada la tecla MAYÚS para seleccionar varias fichas de presentación. Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Publicar presentaciones seleccionadas.
- 3 Seleccione los parámetros del cuadro de diálogo Trazar o Publicar. Haga clic en Aceptar o en Publicar.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** TRAZAR



Referencia rápida

Comandos

PRESENTACION

Crea y modifica fichas de presentación de dibujos.

ASISTPRES

Crea una nueva ficha de presentación y especifica los parámetros de la página y del trazado.

MODELO

Permite cambiar de la ficha de presentación a la ficha Modelo.

ESPACIOM

Cambia entre una ventana gráfica de espacio papel y una de espacio modelo.

VMULT

Crea y controla las ventanas gráficas de presentación.

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

IMPORTCONFAG

Importa una configuración de página definida por el usuario a una nueva presentación de dibujo.

ESPACIOP

Cambia entre una ventana gráfica del espacio modelo y el espacio papel.

VENTANAS

Crea varias ventanas gráficas en el espacio modelo o papel.

VGCAPA

Establece la visibilidad de capas en las ventanas gráficas.

Variables de sistema

CTAB

Devuelve el nombre de la ficha actual (modelo o presentación) del dibujo.

CVPORT

Muestra el número de identificación de la ventana gráfica actual.

LAYOUTREGENCTL

Especifica el modo en que la lista de visualización se actualiza en la ficha Modelo y en las fichas de presentación.

MAXACTVP

Establece el número máximo de ventanas gráficas que pueden estar activas al mismo tiempo en una presentación.

PLOTROTMODE

Controla la orientación de los trazados.

TILEMODE

Convierte en actual la ficha Modelo o la última ficha de presentación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Acceso al espacio modelo desde una ventana gráfica de presentación

Se puede acceder al espacio modelo desde una ventana gráfica de presentación para editar objetos, inutilizar y reutilizar capas y ajustar la vista.

Después de crear objetos de ventana gráfica, puede acceder al espacio modelo desde una ventana gráfica de presentación para realizar las siguientes tareas:

- Crear y modificar objetos de la ventana gráfica de presentación en el espacio modelo.
- Encuadrar la vista dentro de la ventana gráfica de presentación y cambiar la visibilidad de capa.

El método utilizado para acceder al espacio modelo depende de lo que se pretenda hacer.

Creación y modificación de objetos en una ventana gráfica de presentación

Si pretende crear o modificar objetos, utilice el botón de la barra de estado para maximizar la ventana gráfica de presentación. La ventana gráfica de presentación maximizada se expande para llenar el área de dibujo. El punto central y los parámetros de visibilidad de capa de la ventana gráfica se retienen, y se muestran los objetos circundantes.

Puede encuadrar y hacer zoom mientras trabaja en espacio modelo, pero al restituir la ventana gráfica para volver al espacio papel se restituye la posición y escala de los objetos en la ventana gráfica de presentación.

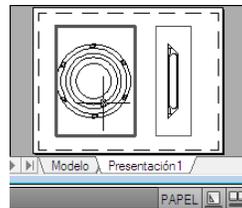
NOTA Si utiliza TRAZAR mientras una ventana gráfica está maximizada, la ficha de presentación se restituye antes de que aparezca el cuadro de diálogo Trazar. Si guarda y cierra el dibujo mientras una ventana gráfica está maximizada, el dibujo se abre con la ficha de presentación restituida.

Si cambia a la ficha Modelo para realizar modificaciones, los parámetros de visibilidad de capa se aplican al dibujo completo, no sólo a esa ventana gráfica de presentación concreta. Además, la vista no se centra ni se amplía del mismo modo que en la ventana gráfica de presentación.

Ajuste de la vista en una ventana gráfica de presentación

Si pretende encuadrar la vista y cambiar la visibilidad de las capas, haga doble clic dentro de una ventana gráfica de presentación para acceder al espacio modelo. El contorno de la ventana gráfica se vuelve más grueso y el cursor en cruz es visible sólo en la ventana gráfica actual. Todas las ventanas gráficas activas en la presentación permanecen visibles mientras se trabaja. Puede inutilizar y reutilizar capas en la ventana gráfica actual mediante el Administrador de propiedades de capas, y también puede encuadrar la vista. Para volver al espacio papel, haga doble clic en un área vacía de la presentación fuera de una ventana gráfica. Los cambios que haya realizado aparecerán en la ventana gráfica.

Si ajusta la escala en la ventana gráfica de presentación antes de acceder al espacio modelo, puede bloquear la escala para evitar cambios. Si la escala está bloqueada, no podrá utilizar ZOOM mientras trabaje en el espacio modelo.



Para cambiar entre el espacio modelo y el espacio papel en una presentación

En una presentación, utilice uno de los métodos siguientes:

- Si se encuentra en el espacio papel, haga doble clic dentro de una ventana gráfica de presentación.

En ese momento habrá cambiado al espacio modelo. La ventana gráfica de presentación seleccionada se convierte en la ventana gráfica actual, y puede encuadrar la vista y cambiar las propiedades de las capas. Si tiene que realizar cambios importantes en el modelo, se recomienda utilizar MAXVENTANA para maximizar la ventana gráfica de presentación o cambiar a la ficha Modelo.

- Si se encuentra en el espacio modelo en una ventana gráfica de presentación, haga doble clic fuera de la ventana gráfica. En este momento habrá cambiado al espacio papel. Puede crear y modificar objetos en la presentación.
- Si se encuentra en el espacio modelo y desea cambiar a otra ventana gráfica de presentación, haga doble clic dentro de la otra ventana o pulse CTRL+R para recorrer cíclicamente las ventanas gráficas de presentación existentes.

Para realizar ediciones en una ventana gráfica de presentación maximizada

- 1 Haga clic en el contorno de la ventana gráfica de presentación para seleccionarla.

NOTA Puede maximizar una ventana gráfica bloqueada y modificar objetos. Al restituir la ventana gráfica, ésta se vuelve a bloquear.

- 2 En la barra de estado, haga clic en el botón Maximizar ventana. Puede restituir la ventana gráfica y maximizar otra haciendo clic en una de las flechas junto al botón Maximizar ventana.
- 3 Realice los cambios que desee.
- 4 Para volver a la ventana gráfica de presentación, haga clic en el botón Minimizar ventana de la barra de estado. El punto central y la ampliación volverán a los parámetros que estaban en vigor antes de maximizar la ventana gráfica.

 **Entrada de comandos:** MAXVENTANA, MINVENTANA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en él. Haga clic en Maximizar ventana.

Referencia rápida

Comandos

MODELO

Permite cambiar de la ficha de presentación a la ficha Modelo.

ESPACIOM

Cambia entre una ventana gráfica de espacio papel y una de espacio modelo.

ESPACIOP

Cambia entre una ventana gráfica del espacio modelo y el espacio papel.

MAXVENTANA

Expande la ventana gráfica de la presentación actual para su edición.

MINVENTANA

Restituye la ventana gráfica de la presentación actual.

Variables de sistema

VPMAXIMIZEDSTATE

Indica si la ventana gráfica está maximizada o no.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Exportación de una presentación al espacio modelo

Puede exportar todos los objetos visibles de la presentación actual al espacio modelo.

Puede exportar todos los objetos visibles de la presentación actual al espacio modelo con el comando EXPORTARPRESENTACION. También se exportan los objetos que están fuera de los límites del "papel" en la presentación.

Algunos objetos no se exportan al dibujo del espacio modelo. Los objetos son

- Materiales

- Cámaras
- Luces
- Vistas guardadas
- Objetos de capas que están desactivadas o inutilizadas
- Objetos del espacio modelo no visibles en una ventana gráfica determinada

Cambios en los objetos exportados

Una vez exportados, algunos objetos se convierten en un tipo de objeto distinto o se modifican para maximizar fidelidad visual con respecto a la presentación.

Tipo de objeto	Representación en el dibujo exportado
Cotas	Las cotas que superan los contornos de la ventana gráfica de presentación se descomponen.
Bloque estándar o dinámico (con o sin atributos)	Los bloques estándar o dinámicos, con o sin atributos, que superan los contornos de la ventana gráfica de presentación se convierten en un nuevo bloque anónimo. Los atributos se convierten en objetos de texto del bloque. NOTA El parámetro "Permitir descomposición" (parámetro de la definición de bloque) se omite si el bloque supera los contornos de la ventana gráfica de presentación.
Objetos anotativos	Los objetos se convierten en no anotativos.
Referencia externa (refx)	Las referencias externas con objetos anidados que superan los contornos de la ventana gráfica de presentación se convierten en referencias de bloque y se descomponen.
Ventana gráfica de presentación	Las ventanas gráficas de presentación se representan mediante una polilínea o bien mediante el objeto de ventana gráfica delimitado.
Objetos personalizados	Los objetos personalizados se descomponen y se convierten en bloques anónimos.
Referencias externas delimitadas con el comando DELIMITARX	Las referencias externas delimitadas con el comando DELIMITARX se convierten en una referencia de bloque delimitada.

Tipo de objeto	Representación en el dibujo exportado
Estilos visuales	Se utiliza el estilo visual de estructura alámbrica 2D.
Ventanas gráficas en perspectiva	Los objetos incluidos en una ventana gráfica en perspectiva tendrán una proyección paralela.

NOTA En la tabla no se incluyen los objetos que se pueden recortar directamente sin cambiar sus tipos.

Cambios visuales en los objetos

No todos los objetos que aparecen en una presentación se visualizarán igual en la ficha Modelo del dibujo exportado. Esto incluye (sin limitación) los casos siguientes:

- El mismo objeto mostrado en varias ventanas gráficas se convierte en varios objetos en el dibujo exportado del espacio modelo. Además, los objetos se transforman y a menudo se escalan. Ambos procesos pueden afectar la extracción de datos de bloques.
- Algunos objetos se convierten o se descomponen para recortarlos.
- Las ventanas gráficas de una presentación pueden tener cada una un estilo visual distinto; sólo se puede utilizar un estilo visual en el espacio modelo.
- Puede que las polilíneas con anchura delimitada por el contorno de la ventana gráfica no se recorten de forma adecuada en el dibujo exportado.

Recomendaciones

Al exportar una presentación al espacio modelo, tenga en cuenta lo siguiente:

- El rendimiento del comando EXPORTARPRESENTACION puede ser más lento si una ventana gráfica del espacio modelo está activada.
- En el dibujo exportado, la ventana gráfica muestra el tipo de línea original, que puede no coincidir con el aspecto del dibujo original. Si es así, asigne el tipo de línea "Continuous" a las ventanas gráficas en el dibujo original.
- La escala del tipo de línea no se puede mantener de forma precisa para los objetos de referencias externas y bloques si PSLTSCALE es 0.
- Si tiene algún problema con las referencias externas durante la exportación, desenlace las no resueltas o únalas manualmente y, a continuación, utilice el comando EXPORTARPRESENTACION.

- Se exportan los objetos de supersombreado (de Express Tools), pero puede que el sombreado no permanezca dentro de los contornos originales. Puede utilizar el comando RECORTA en el dibujo exportado para corregir cualquier problema de aspecto visual.

Para exportar una presentación a un dibujo del espacio modelo

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Exportar presentación a modelo. 

NOTA El comando EXPORTARPRESENTACION sólo se puede utilizar desde una ficha de presentación.

- 2 En el cuadro de diálogo Exportar presentación a dibujo del espacio modelo, escriba un nombre de archivo.
- 3 Especifique la ubicación donde desea guardar el archivo. La ubicación por defecto es la del dibujo actual.
- 4 Pulse Guardar.

Entrada de comandos: EXPORTARPRESENTACION

Para lograr una mejor fidelidad visual para un dibujo que contenga objetos de AEC

- 1 En un dibujo abierto, escriba **aectoacad**. El comando AECTOACAD crea un nuevo archivo DWG con todos los objetos de AEC descompuestos en objetos básicos de AutoCAD.

NOTA Al utilizar el comando AECTOACAD, se recomienda utilizar Insertar como el tipo de unión.

- 2 Desplácese al dibujo convertido. Haga clic en Abrir.
- 3 En la línea de comando, escriba **exportarpresentacion**.

Entrada de comandos: EXPORTARPRESENTACION

Referencia rápida

Comandos

EXPORTARPRESENTACION

Crea una representación visual de la presentación actual en el espacio modelo de un nuevo dibujo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

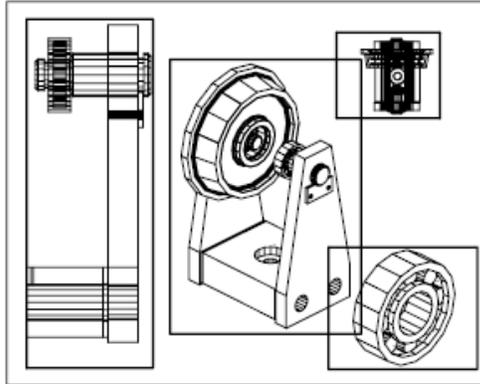
No hay entradas

Creación y modificación de ventanas gráficas de presentación

Se puede crear una única ventana gráfica de presentación que ocupe la presentación completa o crear varias ventanas gráficas en la presentación. Una vez creadas las ventanas es posible cambiar su tamaño y propiedades, así como su escala, y moverlas según sea necesario.

NOTA Es importante crear ventanas gráficas de presentación en su propia capa. Cuando esté listo para trazar, puede desactivar la capa y trazar sin incluir los contornos de las ventanas gráficas de presentación.

Con VMULT dispone de diversas opciones para crear una o más ventanas gráficas de presentación. También puede utilizar COPIA y MATRIZ para crear varias ventanas gráficas de presentación.



Creación de ventanas gráficas de presentación no rectangulares

Es posible crear una nueva ventana gráfica con contornos no rectangulares mediante la conversión de un objeto dibujado en el espacio papel en una ventana gráfica de presentación.

Puede utilizar el comando VMULT para crear ventanas gráficas que no sean rectangulares.

- Con la opción Objeto puede seleccionar un objeto cerrado, como un círculo o polilínea cerrada creados en el espacio papel, para convertirlo en una ventana gráfica de presentación. El objeto que define el contorno de la ventana gráfica se asocia con la ventana después de que ésta se haya creado.
- Con la opción Poligonal, puede crear una ventana gráfica de presentación no rectangular especificando puntos. Las solicitudes son las mismas que las solicitudes para crear una polilínea.

NOTA Si desea ocultar la visualización del contorno de una ventana gráfica de presentación, deberá desactivar la capa de la ventana gráfica no rectangular en lugar de inutilizarla. Si se inutiliza la capa de una ventana gráfica de presentación no rectangular, la ventana gráfica no se delimita correctamente.

Redefinición de contornos de la ventana gráfica de presentación

El contorno de una ventana gráfica de presentación se puede redefinir usando el comando VGDELIM. Puede seleccionar un objeto existente que designar como nuevo contorno, o bien especificar los puntos de un nuevo contorno. El nuevo contorno no delimita el antiguo, sino que lo redefina.

Una ventana gráfica no rectangular consta de dos objetos: la ventana gráfica en sí y el contorno delimitador. Puede realizar cambios en la ventana gráfica, en el contorno delimitador o en ambos.

NOTA En la paleta Propiedades, la selección por defecto para una ventana gráfica no rectangular es Ventana gráfica. Esto se debe a que es más probable que desee cambiar las propiedades de la ventana gráfica que el contorno delimitador.

Cambio de tamaño de ventanas gráficas de presentación

Si desea cambiar la forma o el tamaño de una ventana gráfica de presentación, es posible utilizar pinzamientos para modificar los vértices a medida que modifica cualquier objeto con pinzamientos.

Para crear una nueva ventana gráfica de presentación

- 1 En la ficha de presentación, haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas gráficas ► Nuevo.
- 2 En el cuadro de diálogo Ventanas gráficas, vaya a la ficha Nuevas ventanas y, bajo Ventanas gráficas estándar, seleccione Simple.
- 3 Haga clic para especificar una esquina de la nueva ventana gráfica de presentación.
- 4 Haga clic para especificar la esquina opuesta.
Un nuevo objeto de ventana gráfica de presentación estará disponible y mostrará una vista por defecto. Para ajustar la vista, haga doble clic dentro de la ventana gráfica de presentación para acceder al espacio modelo.



 **Barra de herramientas:** Ventanas gráficas

 **Entrada de comandos:** VENTANAS, VMULT

Para crear una configuración de ventana gráfica en una presentación

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 En la ficha de presentación, haga clic en la ficha Vista ► grupo Ventanas gráficas ► Nuevo.

- 3 En la ficha Nuevas ventanas del cuadro de diálogo Ventanas gráficas, seleccione una configuración de ventana en la lista Ventanas gráficas estándar.
- 4 En Configuración, seleccione 2D o 3D.
Si se selecciona 3D, se aplicará un conjunto de vistas 3D estándar a cada ventana gráfica de la configuración.
- 5 En Espaciado de ventanas, seleccione el espacio que desee añadir entre las ventanas gráficas.
- 6 Para cambiar una vista, seleccione una ventana gráfica en la imagen preliminar. En la sección Cambiar vista a, seleccione una vista de la lista de vistas estándar.
En la lista se incluyen las vistas superior, inferior, posterior, izquierda, derecha e isométrica, junto con las que se hayan guardado en el dibujo. La vista seleccionada se muestra en Vista preliminar.
- 7 Haga clic en Aceptar.
- 8 En el área de dibujo, designe dos puntos para indicar el área que contiene la configuración de la ventana gráfica.



 **Barra de herramientas:** Ventanas gráficas
 **Entrada de comandos:** VENTANAS

Para colocar una configuración de ventana gráfica guardada en una presentación

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Haga clic en la ficha Vista ► panel Ventanas gráficas ► Guardado. 
- 3 En el cuadro de diálogo Ventanas gráficas, ficha Ventanas gráficas guardadas, seleccione la configuración de ventanas gráficas guardada en la lista.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En la presentación, precise una ubicación para la configuración de ventanas gráficas guardadas.

 **Barra de herramientas:** Ventanas gráficas



 **Entrada de comandos:** VENTANAS

Para modificar las propiedades de ventana gráfica de presentación en la paleta Propiedades

- 1 Haga clic en el marco de la ventana de presentación cuyas propiedades desea modificar.
- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades
- 3 En la paleta Propiedades, seleccione el valor de la propiedad que desea modificar. Escriba un nuevo valor o seleccione un nuevo parámetro en la lista proporcionada.
El nuevo parámetro de propiedad o valor se asignará a la ventana gráfica de presentación seleccionada.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Menú contextual: Seleccione la ventana gráfica y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Propiedades.

Para delimitar un contorno de ventana gráfica de presentación

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel Ventanas gráficas ► Delimitar ventana.



- 2 Diseñe las ventanas gráficas que desea delimitar.
- 3 (Opcional) Escriba **s** (Suprimir) para suprimir un límite delimitador existente.
- 4 Opte por una de las siguientes acciones:

- 5 ■ Escriba **p** (Poligonal) para especificar una serie de puntos para definir un contorno poligonal.
 - Seleccione un objeto del espacio papel que definirá el nuevo contorno de la ventana gráfica.

 **Entrada de comandos:** Seleccione la ventana gráfica que desee delimitar y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Delimitar ventana.

Referencia rápida

Comandos

VMULT

Crea y controla las ventanas gráficas de presentación.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

VGDELIM

Delimita objetos de la ventana gráfica de presentación y cambia la forma del borde de la ventana.

VENTANAS

Crea varias ventanas gráficas en el espacio modelo o papel.

Variables de sistema

MAXACTVP

Establece el número máximo de ventanas gráficas que pueden estar activas al mismo tiempo en una presentación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control de vistas en las ventanas gráficas de presentación

Cuando se crea una presentación, se le pueden añadir ventanas gráficas de presentación que actúen como ventanas en el espacio modelo. En cada ventana gráfica de presentación se puede controlar la vista que aparece.

Escala de vistas en las ventanas gráficas de presentación

Para atribuir con precisión la escala de cada vista mostrada en el dibujo trazado, defina la escala de cada vista con respecto al espacio papel.

Puede cambiar la escala de la vista de la ventana gráfica mediante

- La paleta Propiedades
- La opción XP del comando ZOOM
- La barra de herramientas Ventanas gráficas

NOTA Puede modificar la lista de escalas que se muestran en todas las listas de escalas de vistas y de trazado con EDITARLISTAESCALAS.

En una presentación, el factor de escala que tiene una vista en una ventana gráfica de presentación es la relación entre el tamaño real del modelo exhibido en la ventana gráfica y el tamaño de la presentación. La relación se determina dividiendo las unidades de espacio papel por las unidades de espacio modelo. Por ejemplo, para un dibujo en escala de un cuarto, la relación sería un factor de escala de una unidad de espacio papel por cuatro unidades de espacio modelo o 1:4.

El ajuste de escala o estiramiento del marco de la ventana de presentación no cambia la escala de la vista que se encuentra dentro de la ventana gráfica.

Bloqueo de escala en ventanas gráficas de presentaciones

Una vez establecida la escala de la ventana gráfica, no es posible aplicarle un zoom sin cambiar la escala. Mediante el bloqueo de escala de la ventana gráfica, se puede ampliar la vista para ver diferentes niveles de detalle en la ventana sin alterar su escala.

El bloqueo de la escala supone bloquear la escala definida para la ventana gráfica seleccionada. Una vez que se ha bloqueado la escala, se puede continuar con la modificación de la geometría en la ventana sin que afecte a la escala de la ventana gráfica. Si activa el bloqueo de escala de una ventana gráfica, la mayor parte de los comandos de visualización, como PTOVISTA, VISTADIN, 3DORBITA, PLANTA y VISTA dejarán de funcionar en dicha ventana.

NOTA El bloqueo de la escala de la ventana gráfica también está disponible para ventanas gráficas no rectangulares. Para bloquear una ventana gráfica no rectangular, deberá realizar un paso más en la paleta Propiedades para designar un objeto de ventana gráfica en vez de su contorno delimitador.

Para modificar la escala de una ventana gráfica de presentación mediante la paleta Propiedades

- 1 Asegúrese de que se encuentra en una ficha de presentación de espacio papel.
- 2 Haga clic en el marco de la ventana gráfica cuya escala desea modificar.
- 3 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, seleccione Propiedades.
- 4 En la paleta Propiedades, seleccione Escala estándar y, a continuación, elija una nueva escala en la lista.

La escala seleccionada se aplicará a la ventana gráfica.

NOTA Para utilizar una escala personalizada, introduzca una escala en el campo Personalizar escala de la paleta Propiedades.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Menú contextual: Seleccione la ventana gráfica y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Propiedades.

Para activar un bloqueo de escala en una ventana gráfica de presentación

- 1 En la presentación, haga clic en la ventana gráfica cuya escala desea bloquear.
- 2 Si es necesario, abra la paleta Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, realice una de las siguientes operaciones:
 - Si ha seleccionado una ventana gráfica rectangular, seleccione Inmovilizar vista y, a continuación, haga clic en Sí.
 - Si ha seleccionado una ventana gráfica no rectangular, haga clic en Todos (2) y seleccione Ventana gráfica (1). A continuación, seleccione Inmovilizar vista y haga clic en Sí.

La escala de la ventana gráfica actual se bloquea. El cambio del factor de zoom de la ventana gráfica sólo afectará a los objetos de espacio papel.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Menú contextual: Seleccione la ventana gráfica y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Propiedades.

Referencia rápida

Comandos

EDITARLISTAESCALAS

Controla la lista de escalas disponibles para las ventanas gráficas de presentación, las presentaciones de página y el trazado.

VMULT

Crea y controla las ventanas gráficas de presentación.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

VENTANAS

Crea varias ventanas gráficas en el espacio modelo o papel.

ZOOM

Aumenta o reduce el factor de ampliación de la vista de la ventana gráfica actual.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

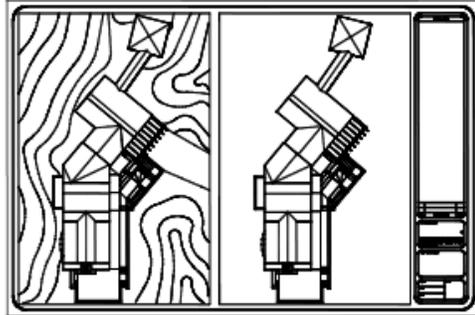
Control de la visibilidad en las ventanas gráficas de presentación

La visibilidad de los objetos de una ventana de presentación puede controlarse de varias formas. Estos métodos resultan útiles para enfatizar u ocultar distintos elementos de un dibujo, y para reducir el tiempo de regeneración de pantalla.

Inutilización de capas específicas en una ventana gráfica de presentación

Una ventaja importante del uso de ventanas gráficas de presentación es la posibilidad de inutilizar capas de forma selectiva en cada ventana. También puede especificar los valores por defecto de la visibilidad para las nuevas ventanas gráficas y para las nuevas capas. Como consecuencia, es posible ver diferentes objetos en cada ventana gráfica de presentación.

La inutilización o reutilización de las capas de una ventana de presentación actual y futura no afecta a otras ventanas gráficas. Las capas inutilizadas son invisibles. No se regeneran ni se trazan. En la ilustración, la capa que muestra el terreno se ha inutilizado en una ventana gráfica.



La reutilización de la capa restablece la visibilidad. El método más sencillo para inutilizar o reutilizar las capas de la ventana gráfica actual es utilizar el Administrador de propiedades de capas.

En la parte derecha del Administrador de propiedades de capas, utilice la columna Inutilizar en la ventana para inutilizar una o varias capas en la ventana gráfica de presentación actual. Para mostrar la columna Inutilizar en la ventana debe encontrarse en una ficha Presentación. Especifique la ventana gráfica de presentación actual haciendo doble clic en cualquier lugar dentro de su contorno.

Inutilización o reutilización automática de capas en ventanas gráficas de presentación nuevas

Es posible establecer los parámetros de visibilidad por defecto aplicables a determinadas capas de todas las ventanas gráficas de presentación nuevas. Por ejemplo, puede restringir la visualización de cotas inutilizando la capa COTAS en todas las ventanas gráficas nuevas. Si crea una ventana gráfica que requiera acotaciones, puede ignorar el valor por defecto modificando el valor en la ventana gráfica actual. La modificación de los valores por defecto para las nuevas ventanas gráficas no afecta a las ventanas gráficas ya existentes.

Creación de capas nuevas inutilizadas en todas las ventanas gráficas de presentación

Se pueden crear nuevas capas que estén inutilizadas en todas las ventanas gráficas de presentación nuevas y existentes. Más tarde podrá reutilizar las capas de las ventanas gráficas que especifique. Ésta es una forma abreviada de crear una nueva capa que sólo resulte visible en una única ventana.

Para inutilizar o reutilizar capas en la ventana de presentación actual

- 1 Haga doble clic dentro de una ventana de presentación para convertirla en la ventana activa.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.
- 3 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione las capas que desee inutilizar o reutilizar.
Si desea seleccionar varias capas, mantenga pulsada la tecla CTRL mientras hace clic. Si desea seleccionar una secuencia de capas, mantenga pulsada la tecla MAYÚS mientras hace clic.
- 4 Haga clic en el icono de la columna Inutilizar en la ventana para una de las capas seleccionadas.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para ver una lista de las capas que están inutilizadas en la ventana gráfica actual

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Haga doble clic dentro de una ventana de presentación para convertirla en la ventana activa.
- 3 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.
- 4 En el Administrador de propiedades de capas, en la columna Inutilizar en la ventana busque el icono de inutilización o reutilización en ventanas gráficas actuales.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA, VGCAPA

Para inutilizar o reutilizar las capas de todas las ventanas gráficas

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.

- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.
- 3 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione las capas que desee inutilizar o reutilizar.
Si desea seleccionar varias capas, mantenga pulsada la tecla CTRL mientras hace clic. Si desea seleccionar una secuencia de capas, mantenga pulsada la tecla MAYÚS mientras hace clic.
- 4 En la columna Inutilizar, haga clic en el icono para inutilizar o reutilizar las capas.

 **Barra de herramientas:** Capas
Entrada de comandos: CAPA

Para inutilizar o reutilizar capas en el espacio papel

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Asegúrese de que se encuentra en el espacio papel (en la barra de estado, está activado PAPEL).
- 3 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.
- 4 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione las capas que desee inutilizar o reutilizar.
- 5 En la columna Inutilizar, haga clic en el icono para cambiar el estado de las capas. El icono con un sol indica que la capa está reutilizada; el icono con un copo de nieve indica que la capa está inutilizada.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Capas
Entrada de comandos: CAPA

Para inutilizar o reutilizar las capas de todas las ventanas gráficas nuevas

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.

- 3 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione las capas que desee inutilizar o reutilizar automáticamente en todas las ventanas gráficas que cree.
Si desea seleccionar varias capas, mantenga pulsada la tecla CTRL mientras hace clic. Si desea seleccionar una secuencia de capas, mantenga pulsada la tecla MAYÚS mientras hace clic.
- 4 En la columna Inutilizar en las ventanas nuevas, haga clic en el icono para cambiar el estado de las capas. El icono con un sol indica que la capa está reutilizada; el icono con un copo de nieve indica que la capa está inutilizada.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA



Para crear nuevas capas que estén inutilizadas en todas las ventanas gráficas

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.
- 3 Para crear una capa, haga clic en el botón Nueva capa.
- 4 Cambie el nombre de la nueva capa.
- 5 Para cambiar el estado de la capa a inutilizada, haga clic en el icono de la columna Inutilizar. El icono con un sol indica que la capa está reutilizada; el icono con un copo de nieve indica que la capa está inutilizada.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA, VGCAPA



Referencia rápida

Comandos

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

VGCAPA

Establece la visibilidad de capas en las ventanas gráficas.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Tramado de objetos en ventanas gráficas de presentación

El tramado hace referencia a aplicar menos tinta a un objeto durante su trazado. El objeto aparece atenuado en la pantalla y en la copia impresa. El tramado puede utilizarse para diferenciar los objetos de un dibujo sin necesidad de cambiar sus propiedades de color.

Para asignar un valor de tramado a un objeto es preciso asignarle un estilo de trazado y, a continuación, definir el valor de tramado en dicho estilo.

Se pueden asignar valores de tramado comprendidos entre 0 y 100. El valor por defecto, 100, supone no aplicar ningún tramado y ver el objeto con una intensidad de tinta normal. Un valor de tramado de 0 significa que no se ha aplicado tinta al objeto, por lo que éste aparece invisible en esa ventana gráfica.

Véase también:

- [Definición de opciones para el trazado de objetos](#) en la página 1945

Para aplicar tramado a objetos de ventanas de presentación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de estilos de trazado.
- 2 Haga clic con el botón derecho en un archivo CTB o STB. Haga clic en Abrir.
- 3 Seleccione el estilo de trazado que desea cambiar en la ficha Vista de formulario del Editor de tablas de estilos de trazado.
- 4 Escriba en el cuadro Tramado un valor de intensidad que oscile entre 1 y 100.
- 5 Haga clic en Guardar y cerrar.
- 6 Haga clic en la ficha Salida ► grupo Trazar ► Administrador de configuraciones de página.
- 7 En el cuadro de diálogo Configurar página, de la ficha Dispositivo de impresión, seleccione la tabla de estilos de trazado editada de la lista Tabla estilos trazado (asignación plumillas).
- 8 Haga doble clic dentro de la ventana de presentación que contiene los objetos cuyo tramado desee cambiar.
- 9 Designe los objetos cuyo estilo de trazado desee cambiar.
- 10 Haga clic con el botón derecho del ratón en el área de dibujo y elija Propiedades.
- 11 En la paleta Propiedades, utilice uno de los siguientes métodos:
 - Si utiliza tablas de estilo de trazado guardadas, seleccione en Estilo de trazado el estilo que ha editado en el Editor de tablas de estilos de trazado. Si el estilo no figura en la lista, elija Otro y defina la tabla de estilos de trazado activa como el estilo de trazado que modificó en el Editor de tablas de estilos de trazado. Seleccione el estilo modificado en la lista Estilos de trazado del cuadro de diálogo Seleccionar estilo de trazado.
 - Si utiliza tablas de estilos de trazado dependientes del color, junto a Color, seleccione el color cuyo estilo de trazado modificó en el Editor de tablas de estilos de trazado.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Activación o desactivación de ventanas gráficas de presentación

Puede ahorrar tiempo desactivando algunas de las ventanas gráficas de presentación o limitando el número de ventanas activas.

La visualización simultánea de un número elevado de ventanas gráficas de presentación activas puede afectar al rendimiento del sistema debido a la regeneración del contenido de cada ventana. Puede ahorrar tiempo desactivando algunas de las ventanas gráficas de presentación o limitando el número de ventanas activas. La siguiente ilustración muestra los efectos de desactivar dos ventanas gráficas de presentación.



Las ventanas gráficas de presentación nuevas están activadas por defecto. Si desactiva las que no esté utilizando, podrá copiarlas sin esperar a que se regeneren.

Si no desea trazar una ventana gráfica de presentación, puede desactivarla.

Para activar o desactivar el uso de la paleta Propiedades

- 1 Asegúrese de que se encuentra en una ficha de presentación de espacio papel.
- 2 Haga clic en el marco de la ventana gráfica que desea activar o desactivar.
- 3 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.
- 4 En la sección Varios de la paleta Propiedades, seleccione Act y, a continuación, elija Sí o No para activar o desactivar la ventana gráfica.
En el caso de ventanas gráficas no rectangulares, seleccione Todos (2) en la paleta Propiedades y, a continuación, seleccione Ventana gráfica (1) antes de realizar cambios en las propiedades de la ventana.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Menú contextual: Seleccione la ventana gráfica y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Visualizar objetos ventana.

Referencia rápida

Comandos

VMULT

Crea y controla las ventanas gráficas de presentación.

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

VENTANAS

Crea varias ventanas gráficas en el espacio modelo o papel.

Variables de sistema

MAXACTVP

Establece el número máximo de ventanas gráficas que pueden estar activas al mismo tiempo en una presentación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

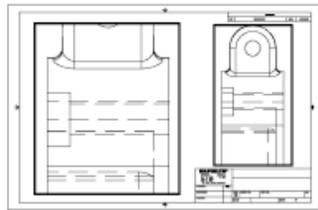
Atribución de escalas a tipos de línea en ventanas gráficas de presentación

Se pueden aplicar escalas a tipos de línea en espacio papel, ya sea utilizando unidades de dibujo del espacio en que se creó el dibujo o unidades de espacio papel.

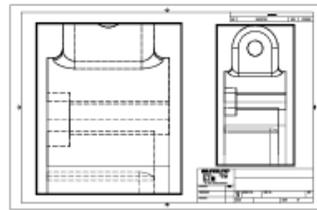
Puede definir la variable de sistema PSLTSCALE de forma que se mantenga la misma escala de tipo de línea para los objetos mostrados con factores de zoom diferentes en una presentación y en una ventana gráfica de presentación. Por ejemplo, establezca la variable PSLTSCALE en 1 (valor por defecto), defina el tipo de línea como trazo discontinuo y, a continuación, dibuje una línea en una presentación de espacio papel. En la presentación, cree una ventana gráfica con un factor de zoom de 1x, convierta la ventana de presentación en actual y dibuje una línea utilizando el mismo tipo de línea discontinuo. Las líneas discontinuas deben parecer iguales. Si se cambia el factor de zoom de ventana a 2x, el ajuste a escala del tipo de línea para la línea discontinua en la

presentación y en la ventana de la presentación será el mismo, independientemente de la diferencia del factor de zoom.

Cuando PSLTSCALE esté activada, también puede controlar la longitud de los trazos con ESCALATL y CELTSCALE. En la ilustración siguiente, el patrón de los tipos de línea del dibujo de la izquierda tiene la misma escala, independientemente de la escala de la vista. En el dibujo de la derecha, la escala de los tipos de línea coincide con la escala de cada vista.



PSLTSCALE=1, trazos ajustados al espacio papel



PSLTSCALE=0, trazos ajustados al espacio donde se crearon

Véase también:

- [Configuración de la escala del grosor de línea de las presentaciones](#) en la página 1891

Para ajustar la escala de tipos de línea globalmente en espacio papel

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Tipo de línea.



- 2 En el Administrador de tipos de línea, haga clic en Detalles.
- 3 En Factor de escala global, introduzca una escala global para aplicarla a los tipos de línea.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** TIPOLIN

Referencia rápida

Comandos

TIPOLIN

Carga, define y modifica tipos de línea.

Variables de sistema

PSLTSCALE

Controla la escala de tipo de línea de los objetos que aparecen en las ventanas gráficas de espacio papel.

Utilidades

No hay entradas

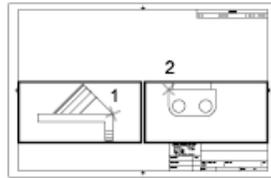
Modificadores de comandos

No hay entradas

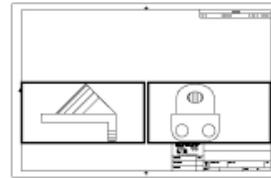
Alineación de las vistas en ventanas gráficas de presentación

Una de las formas de que se dispone para organizar los elementos del dibujo consiste en alinear la vista de una de las ventanas de presentación con la vista de otra ventana.

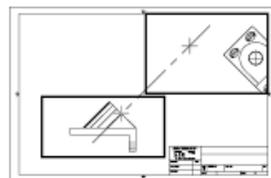
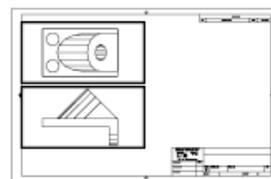
Para alineaciones angulares, horizontales y verticales, puede mover cada ventana gráfica de presentación respecto a las distancias definidas por la geometría mostrada del espacio modelo.



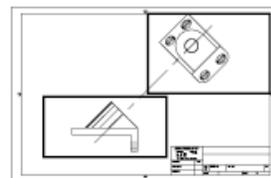
Alineaciones horizontales



Alineaciones verticales



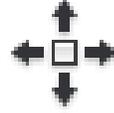
Alineaciones angulares



Para ajustar con precisión las vistas en una presentación puede crear geometría de construcción, utilizar referencias a objetos en los objetos del espacio modelo mostrados en las ventanas gráficas de presentación o utilizar una de las funciones de limitación del cursor disponibles en la barra de estado.

Para alinear los objetos entre ventanas gráficas utilizando una línea auxiliar

- 1 Asegúrese de que se encuentra en una ficha de presentación.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Dibujo ► Línea auxiliar. 
- 3 Diseñe un punto de la primera ventana. Indique un segundo punto para determinar una línea de la alineación.
 Seleccione un punto que pueda alinearse con los objetos de la segunda ventana gráfica. Para mayor precisión, use referencias a objetos.



- 4 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Desplazar.
- 5 Seleccione la ventana que desee alinear con la primera ventana. Pulse INTRO.
- 6 Cuando se solicite un punto de base, designe un punto de la segunda ventana. Elija un punto que se corresponda con el punto seleccionado en la primera ventana.
- 7 Cuando se solicite el segundo punto, mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic con el botón derecho del ratón. Haga clic en Referencia a objetos ► Perpendicular. Haga clic en la línea auxiliar que acaba de crear. Se alinean la primera y segunda ventanas, así como los objetos de éstas.

NOTA Cuando se alineen objetos de ventanas, la escala de las ventanas deberá ser la misma.

Para alinear objetos entre ventanas gráficas mediante MVSETUP

- 1 En la solicitud de comando, escriba **mvsetup**.
- 2 Escriba **a** de Alinear.
- 3 Seleccione uno de los siguientes tipos de alineación:
 - **Horizontal.** alinea horizontalmente un punto de una ventana gráfica con un punto base de otra ventana.
 - **Vertical.** Alinea verticalmente un punto de una ventana gráfica con un punto base de otra ventana.
 - **Ángulo.** Alinea un punto de una ventana gráfica con un punto base ubicado a una distancia y ángulo precisados en otra ventana.
- 4 Asegúrese de que la ventana gráfica en la que se muestra la vista que debe servir de referencia está activa. Precise un punto base.
- 5 Seleccione la ventana gráfica que contiene la vista que desee volver a alinear. A continuación, precise el punto de alineación en esa vista.
- 6 Para las alineaciones angulares, especifique la distancia y el ángulo de desplazamiento desde el punto base hasta el punto de alineación en la segunda ventana gráfica.

Referencia rápida

Comandos

DESPLAZA

Desplaza los objetos a una distancia determinada en una dirección especificada.

MVSETUP

Define las especificaciones de un dibujo.

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

SIMBSCP

Controla la visibilidad y ubicación del símbolo del SCP.

ADMINSCP

Gestiona los sistemas de coordenadas personales.

Variables de sistema

SIMBSCP

Controla la visibilidad y ubicación del símbolo del SCP.

UCSVP

Determina si el SCP de las ventanas gráficas permanece fijo o cambia para reflejar el SCP de la ventana gráfica actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

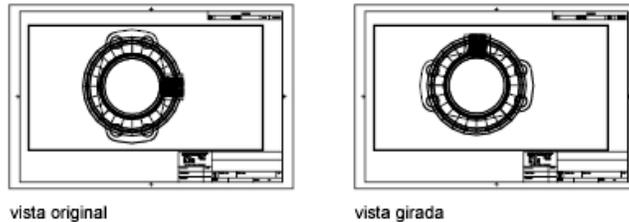
Giro de las vistas en ventanas gráficas de presentación

La variable de sistema VPROTATEASSOC permite girar toda una vista dentro de una ventana gráfica de presentación.

Si VPROTATEASSOC se establece en 1, la vista de la ventana gráfica se gira junto con la ventana gráfica. Si VPROTATEASSOC se establece en 0, la vista no cambia al girar la ventana gráfica.

También puede girar una vista completa de una ventana de presentación si cambia el SCP y ejecuta el comando PLANTA.

El comando SCP permite girar el plano XY alrededor de cualquier ángulo alrededor del eje Z . Al introducir el comando PLANTA, la vista gira para coincidir con la orientación del plano XY .



Esto también puede conseguirse utilizando la opción Alinear y, a continuación, Girar vista en el comando MVSETUP.

NOTA El comando GIRA sólo gira objetos individuales y no debe utilizarse para tratar de girar una vista.

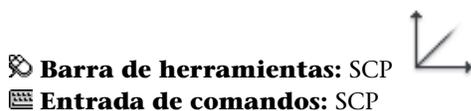
Para rotar una vista en una ventana gráfica

- 1 Escriba **vprotateassoc** en la solicitud de comando.
 - 2 Establezca el valor en **1**.
 - 3 Asegúrese de que se encuentra en una ficha de presentación.
 - 4 Seleccione la ventana gráfica que contiene la vista que desee girar.
 - 5 Escriba **g** (Girar) para girar la vista a un ángulo especificado o con dos puntos.
 - 6 Indique el punto base de la rotación.
 - 7 Especifique el ángulo de rotación o un segundo punto para determinar el ángulo de rotación.
- La vista completa se girará dentro de la ventana gráfica.

NOTA Si VPROTATEASSOC se establece en 0, la vista de la ventana gráfica no se girará al girar la ventana gráfica.

Para girar una vista modificando el SCP

- 1 Asegúrese de que se encuentra en una ficha de presentación.
- 2 Haga doble clic dentro de la ventana gráfica cuyos objetos desee girar.
- 3 Asegúrese de que el SCP sea paralelo al plano de rotación (el icono SCP debe estar normal). Si el SCP no es paralelo al plano de rotación, haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Vista..
- 4 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Vista.
Para girar la vista 90 grados en sentido de las agujas del reloj, escriba **90**.
Para girar la vista 90 grados en sentido contrario a las agujas del reloj, escriba **-90**.
- 5 Haga clic en el menú Ver ► Pto. vista 3D ► Vista en planta ► SCP actual.
La vista completa se girará dentro de la ventana gráfica. Es posible que necesite especificar de nuevo la escala de la ventana gráfica.



Para girar una vista de presentación mediante MVSETUP

- 1 En una presentación, escriba **mvsetup** en la solicitud de comando.
- 2 Escriba **a** de Alinear.
- 3 Escriba **g** (Girar) para girar la vista a un ángulo especificado o con dos puntos.
- 4 Si hay disponibles varias ventanas gráficas en la presentación, haga clic en la ventana gráfica que incluya la vista que desea girar.
- 5 Indique el punto base de la rotación.
- 6 Especifique el ángulo de rotación o un segundo punto para determinar el ángulo de rotación.
La vista completa se girará dentro de la ventana gráfica.
- 7 Para restaurar el SCP anterior, escriba **SCP** y, a continuación **A** (Previo).

Referencia rápida

Comandos

MVSETUP

Define las especificaciones de un dibujo.

PLANTA

Muestra la vista en planta de un sistema de coordenadas personales especificado

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

SIMBSCP

Controla la visibilidad y ubicación del símbolo del SCP.

ADMINSCP

Gestiona los sistemas de coordenadas personales.

Variables de sistema

SIMBSCP

Controla la visibilidad y ubicación del símbolo del SCP.

UCSVP

Determina si el SCP de las ventanas gráficas permanece fijo o cambia para reflejar el SCP de la ventana gráfica actual.

VIEWTWIST

Almacena el ángulo de rotación de la vista en la ventana gráfica actual, medido con respecto al SCU.

VPROTATEASSOC

Controla si la vista de una ventana gráfica se gira junto con ésta al girar la ventana gráfica

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Reutilización de presentaciones y parámetros de las presentaciones

Cuando se crea una presentación, se puede aplicar la información de una plantilla existente.

Una plantilla de presentación es una presentación importada desde un archivo DWG o DWT. Cuando se crea una presentación, se puede aplicar la información de una plantilla existente. El programa incluye plantillas de presentación de muestra que se pueden utilizar al diseñar un nuevo entorno de presentación. En la nueva presentación se utilizan los objetos de espacio papel y la configuración de página de la plantilla existente. De esta forma, los objetos de la presentación, incluidos los de las ventanas gráficas, aparecerán en el espacio papel. También se puede conservar cualquier objeto existente de la plantilla que se importe o suprimir los objetos. No se importarán objetos del espacio modelo.

Las plantillas de presentación se identifican con la extensión *.dwt*. Sin embargo, en el dibujo actual se puede importar una plantilla de presentación o una presentación de cualquier dibujo o plantilla de dibujo.

Guardado de una plantilla de presentación

Puede guardar cualquier dibujo como dibujo de plantilla (archivo DWT), donde se incluyen todos los parámetros de objetos y de presentaciones. Una presentación se puede guardar en un archivo DWT nuevo seleccionando la opción Guardar como en el comando PRESENTACION. El archivo de plantilla se guarda en la carpeta de archivos de plantilla de dibujo tal que esté definida en la ficha Soporte del cuadro de diálogo Opciones. La plantilla de diseño cuenta con una extensión *.dwt* o *.dwg* similar a la plantilla o archivo de dibujo, pero casi toda la información que almacena es esencial para la presentación.

Cuando se crea una plantilla de presentación nueva, los elementos guardados (como bloques, capas y estilos de cota) que se utilizan en la presentación se guardan junto con la plantilla. Estos elementos de tabla de definición se importan junto con los parámetros de la presentación cuando la plantilla se importa como una presentación nueva. Se recomienda utilizar la opción

Guardar como del comando PRESENTACION para crear una nueva plantilla de presentación. Si se utiliza esta opción, los elementos de tabla de definición sin utilizar no se guardan con el archivo; no se añaden a la nueva presentación en la que se está importando la plantilla.

Cuando se inserta una presentación desde un dibujo o una plantilla que no se creó con la opción Guardar como del comando PRESENTACION, los elementos de tabla de definición que se utilizan en el dibujo, pero no en la presentación, se insertan con la presentación. Para eliminar tablas de definición innecesarias, use el comando LIMPIA.

Inserción de una presentación mediante DesignCenter

Si se utiliza DesignCenter™, es posible arrastrar una presentación junto con sus objetos desde cualquier dibujo al actual.

Al utilizar DesignCenter para insertar una presentación en un dibujo, se crea una nueva presentación que incluye todos los objetos de espacio papel, tablas de definición y definiciones de bloque de la presentación original. Se pueden suprimir todos los objetos innecesarios del espacio papel. Para eliminar la información innecesaria de las tablas de definición en la nueva presentación, utilice el comando LIMPIA.

Para crear una presentación con una plantilla de presentación

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Presentación ► A partir de plantilla.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar Plantilla desde un archivo, designe un archivo de plantilla de dibujo de la lista.
- 3 Haga clic en Abrir.
- 4 En el cuadro de diálogo Insertar presentaciones, seleccione en la lista la plantilla de presentación. Haga clic en Aceptar.

Se crea una nueva presentación utilizando la plantilla seleccionada. A la nueva presentación se le asigna el nombre Presentación, seguido del número siguiente en la secuencia y del nombre de la presentación importada asociada.

Por ejemplo, si inserta una presentación llamada ANSI D desde una plantilla de presentación y ya cuenta con dos presentaciones en el dibujo, llamadas Presentación1 y Presentación2, la nueva se llama Presentación3 - ANSI D.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PRESENTACION

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ficha de presentación. Haga clic en Desde plantilla.

Para guardar una plantilla de presentación

- 1 En la solicitud de comando, escriba **presentacion**.
- 2 En la solicitud, escriba **g** para guardar la presentación actual como una plantilla.
- 3 Escriba el nombre de la presentación que está guardando.
- 4 En el cuadro de diálogo Crear archivo de dibujo, escriba un nombre para el archivo de plantilla de dibujo que va a guardar.
- 5 En Tipo de archivos, seleccione Plantilla de dibujo (*.dwt).
- 6 Pulse Guardar.

Para insertar una presentación mediante DesignCenter

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter.
- 2 En la vista de árbol, busque el dibujo que contenga la presentación que desee reutilizar.
- 3 Haga doble clic en el nombre del dibujo para expandir las opciones que contiene.
- 4 Seleccione el icono Presentaciones para mostrar las presentaciones individuales en el área de contenido.
- 5 Use uno de los métodos siguientes para insertar la presentación en el dibujo actual:
 - Arrastre el icono de la presentación desde el área de contenido hasta el dibujo.
 - Seleccione una presentación en el área de contenido y haga clic con el botón derecho en ella. Haga clic en Añadir presentaciones.
 - Haga doble clic en la presentación en el área de contenido.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** ADCENTER

Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refs y patrones de sombreado.

PRESENTACION

Crea y modifica fichas de presentación de dibujos.

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

ASISTENTEPCP

Muestra un asistente para importar parámetros de trazado de archivos de configuración PCP y PC2 en la ficha Modelo o en la presentación actual.

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

Variables de sistema

TDCREATE

Almacena la hora y la fecha locales en que se creó el dibujo.

TDUCREATE

Almacena la hora y la fecha universales en que se creó el dibujo.

TDUPDATE

Almacena la hora y la fecha locales de la última actualización o guardado.

TDUUPDATE

Almacena la hora y la fecha universales de la última actualización o guardado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trabajo con planos en un conjunto de planos

14

Con el Administrador de conjuntos de planos, se pueden organizar presentaciones de dibujo en conjuntos de planos guardados. Los planos de un conjunto de planos se pueden transferir, publicar y archivar como una unidad.

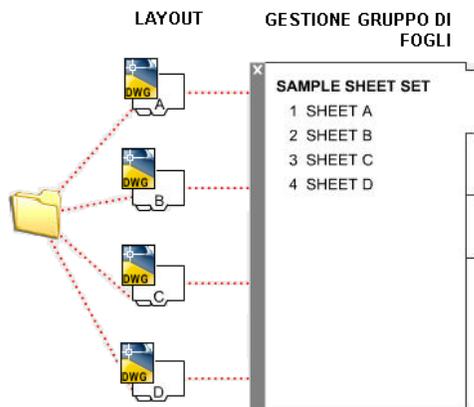
Los conjuntos de planos facilitan la organización y gestión de dibujos de un proyecto y mejoran la comunicación en un grupo de trabajo.

Inicio rápido a los conjuntos de planos

Un conjunto de planos es una recopilación organizada de *planos* obtenida de varios archivos de dibujo. Un plano es una presentación seleccionada de un archivo de dibujo.

Los conjuntos de dibujos son el material de entrega principal para la mayoría de los grupos de diseño. Estos conjuntos permiten comunicar la idea de diseño general de un proyecto y proporcionan documentación y especificaciones para el mismo. Sin embargo, la administración manual de los conjuntos de dibujos puede resultar lenta y complicada.

Gracias al Administrador de conjuntos de planos, los dibujos se pueden gestionar como *conjuntos de planos*. Un conjunto de planos es una recopilación organizada y guardada de planos de varios archivos de dibujo. Un plano es una presentación seleccionada de un archivo de dibujo. Cualquier presentación de un dibujo se puede importar en un conjunto de planos como un plano numerado.



Los conjuntos de planos se pueden gestionar, transferir, publicar y archivar como una unidad.

Referencia rápida

Comandos

NUEVOCONJUNTOPLANOS

Crea un nuevo archivo de datos de conjunto de planos para administrar presentaciones de dibujo, rutas de archivo y datos de proyectos.

ABRIRCONJUNTOPLANOS

Abre un conjunto de planos seleccionado.

CONJUNTOPLANOS

Abre el Administrador de conjuntos de planos.

OCULTARCONJUNTOPLANOS

Cierra el Administrador de conjuntos de planos.

Variables de sistema

SSFOUND

Muestra la ruta y el nombre de archivo de un conjunto de planos si la búsqueda del mismo se ha completado con éxito.

SSLOCATE

Controla si el conjunto de planos asociado con el dibujo se localiza y se abre al abrir el dibujo.

SSMAUTOOPEN

Controla el comportamiento de visualización del Administrador de conjuntos de planos cuando se abre un dibujo asociado con un plano.

SSMPOLLTIME

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

SSMSHEETSTATUS

Determina el modo de renovación de los datos de estado de un conjunto de planos.

SSMSTATE

Indica si la ventana Administrador de conjuntos de planos está abierta o cerrada.

Utilidades

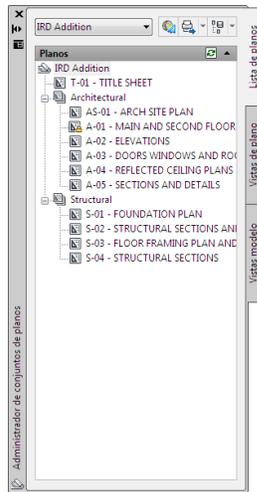
No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Descripción de la interfaz del Administrador de conjuntos de planos

Los controles del Administrador de conjuntos de planos permiten crear, organizar y gestionar planos en un conjunto de planos.



En el Administrador de conjuntos de planos se pueden utilizar las fichas y controles siguientes:

Control de conjunto de planos.Incluye opciones de menú para crear un conjunto de planos nuevo, abrir uno existente o alternar entre varios que estén abiertos.

Ficha Lista de planos.Muestra una lista organizada con todos los planos del conjunto. Cada plano del conjunto es una presentación especificada de un archivo de dibujo.

Ficha Vistas de plano.Muestra una lista organizada con todas las vistas de planos del conjunto. Sólo se incluyen vistas de planos que se hayan creado con AutoCAD 2005 y versiones posteriores.

Ficha Vistas modelo. Muestra las rutas y nombres de carpeta de los dibujos que contienen las vistas de espacio modelo que se usarán en el conjunto de planos.

- Haga clic en una carpeta para mostrar una lista de los archivos de dibujo incluidos en dicha carpeta.
- Haga clic en un archivo de dibujo para mostrar una lista con las vistas de espacio modelo guardadas disponibles para su ubicación en el plano actual.
- Haga doble clic en una vista para abrir el dibujo correspondiente.
- Haga clic con el botón derecho o arrastre una vista para colocarla en el plano actual.

Botones. Ofrecen un práctico acceso a las operaciones más frecuentes de la ficha actualmente seleccionada.

Vista en árbol. Muestra el contenido de una ficha.

Detalles o Vista preliminar. Muestra información descriptiva o una imagen preliminar en miniatura del elemento actualmente seleccionado en la vista en árbol.

Acciones utilizadas en la vista en árbol

En la vista en árbol, se pueden realizar las siguientes acciones:

- Hacer clic con el botón derecho para acceder a los menús contextuales de las operaciones aplicables al elemento actualmente seleccionado.
- Hacer doble clic en los elementos para abrirlos. Este método resulta adecuado para abrir archivos de dibujo de las fichas Lista de planos o Vistas modelo. También puede hacer doble clic para expandir o contraer los elementos en la vista en árbol.
- Hacer clic en uno o varios elementos para seleccionarlos para operaciones como la paertura, la publicación o la transferencia.
- Hacer clic en un solo elemento para mostrar información descriptiva o una imagen preliminar en miniatura del plano, vista o archivo de dibujo seleccionado.
- Arrastrar elementos dentro de la vista en árbol para reorganizarlos.

NOTA Para utilizar el Administrador de conjuntos de planos de forma eficaz, haga clic con el botón derecho sobre los elementos de la vista en árbol para acceder a los menús contextuales pertinentes. Para acceder a los menús contextuales del área de dibujo que se necesitan para efectuar las operaciones de los conjuntos de planos, la opción Menús contextuales del área Dibujo debe estar marcada en la ficha Preferencias de usuario del cuadro de diálogo Opciones.

Referencia rápida

Comandos

NUEVOCONJUNTOPLANOS

Crea un nuevo archivo de datos de conjunto de planos para administrar presentaciones de dibujo, rutas de archivo y datos de proyectos.

ABRIRCONJUNTOPLANOS

Abre un conjunto de planos seleccionado.

CONJUNTOPLANOS

Abre el Administrador de conjuntos de planos.

OCULTARCONJUNTOPLANOS

Cierra el Administrador de conjuntos de planos.

Variables de sistema

SSFOUND

Muestra la ruta y el nombre de archivo de un conjunto de planos si la búsqueda del mismo se ha completado con éxito.

SSLOCATE

Controla si el conjunto de planos asociado con el dibujo se localiza y se abre al abrir el dibujo.

SSMAUTOOPEN

Controla el comportamiento de visualización del Administrador de conjuntos de planos cuando se abre un dibujo asociado con un plano.

SSMPOLLTIME

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

SSMSHEETSTATUS

Determina el modo de renovación de los datos de estado de un conjunto de planos.

SSMSTATE

Indica si la ventana Administrador de conjuntos de planos está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y gestión de un conjunto de planos

Existen distintos métodos para configurar y organizar un conjunto de planos. Además, junto con el conjunto de planos y sus componentes también se puede incluir información importante.

Creación de un conjunto de planos

Para crear un conjunto de planos se utiliza el Asistente de conjunto de planos. Este asistente permite crear un conjunto de planos desde el principio basándose en dibujos existentes, o bien utilizar un conjunto de planos de ejemplo como plantilla.

Las presentaciones procedentes de los archivos de dibujo especificados se importan al conjunto de planos. Las asociaciones y la información que definen un conjunto de planos se almacenan en un archivo de datos de conjunto de planos (DST).

Cuando se crea un nuevo conjunto de planos mediante el Asistente de conjunto de planos, también se crea una nueva carpeta como ubicación por defecto de almacenamiento de conjuntos de planos. Esta nueva carpeta, denominada *Conjuntos de planos de AutoCAD*, se ubica en la carpeta *Mis documentos*. Se puede cambiar la ubicación por defecto del archivo de conjunto de planos, y se recomienda almacenar el archivo DST junto con los archivos de proyecto.

NOTA El archivo DST debería almacenarse en una ubicación de red a la que puedan acceder todos los usuarios de conjuntos de planos de la red y que se pueda asignar utilizando la misma unidad lógica. Se recomienda almacenar el archivo DST y los dibujos de planos en la misma carpeta. Si es necesario mover un conjunto de planos completo o si cambia el nombre del servidor o de la carpeta, el archivo DST puede seguir albergando los planos a través de la información de ruta relativa.

Tareas de preparación

Antes de comenzar a crear un conjunto de planos, debe completar las siguientes tareas:

- **Consolidación de los archivos de dibujo.** Desplace los archivos de dibujo que se utilizarán en el conjunto de planos a un número reducido de carpetas. Así se simplificará la administración del conjunto de planos.
- **Eliminación de fichas de presentación múltiples.** Cada dibujo que desee utilizar en el conjunto de planos debe disponer sólo de una presentación, que se utilizará como plano en el conjunto de planos. Esto resulta importante cuando se requiere que varios usuarios accedan a los planos, ya que los planos de cada dibujo sólo se pueden abrir de uno en uno.
- **Creación de una plantilla para generar planos.** Cree o identifique un archivo de plantilla de dibujo (DWT) que se utilizará en el conjunto de planos para crear planos nuevos. Este archivo de plantilla de dibujo se denomina *plantilla de creación de planos*. Utilice los cuadros de diálogo Propiedades de conjunto de planos o Propiedades de subconjunto para especificar el archivo de plantilla.
- **Creación de un archivo de reemplazos de configuración de página.** Cree o identifique un archivo DWT para almacenar configuraciones de página para trazado y publicación. Este archivo, denominado *archivo de reemplazos de configuración de página*, se puede utilizar para aplicar una única configuración de página a todos los planos de un conjunto, reemplazando las configuraciones de página originales almacenadas en cada dibujo.

NOTA Aunque sea posible usar varias presentaciones a partir del mismo archivo de dibujo como hojas separadas en un conjunto de planos, no es recomendable. Hace imposible que varias personas puedan acceder simultáneamente a cada presentación. Además, esta práctica puede reducir las opciones de gestión y complicar la organización de los conjuntos de planos.

Creación de un conjunto de planos a partir de uno de ejemplo

En el Asistente de conjunto de planos, al seleccionar la creación de un conjunto de planos a partir de uno de ejemplo, éste último proporciona la estructura organizativa y los parámetros por defecto para el nuevo conjunto. También se puede especificar que las carpetas se creen conforme a las rutas de almacenamiento de los subconjuntos del conjunto de planos.

Tras crear un conjunto de planos vacío con esta opción, podrá importar presentaciones o crear planos de forma individual.

Creación de un conjunto de planos a partir de archivos de dibujo existentes

En el Asistente de conjunto de planos, al seleccionar la creación de un conjunto de planos a partir de archivos de dibujo existentes, debe especificar una o varias carpetas que contengan archivos de dibujo. Con esta opción puede especificar que la organización del subconjunto para el conjunto de planos duplique la estructura de carpetas de los archivos de dibujo. Las presentaciones de estos dibujos se pueden importar en el conjunto de planos de forma automática.

Para añadir más carpetas con dibujos de forma sencilla, haga clic en el botón Examinar para cada carpeta adicional.

Copia de seguridad y recuperación de archivos de datos de conjuntos de planos

Los datos almacenados en el archivo de datos de conjunto de planos representan una cantidad importante de trabajo, por lo que la creación de copias de seguridad de los archivos DST es tan relevante como la de los archivos de dibujo.

En el caso improbable de que un archivo DST se dañe o se produzca un error de usuario importante, se puede recuperar el archivo de datos de conjunto de planos guardado con anterioridad. Cada vez que se abre un archivo de datos de conjunto de planos, el archivo de datos de conjunto de planos actual se copia en un archivo de copia de seguridad (DS\$). Este archivo de copia de seguridad tiene el mismo nombre de archivo y se ubica en la misma carpeta que el archivo de datos de conjunto de planos actual.

Para recuperar la versión anterior del archivo de datos de conjunto de planos, asegúrese primero de que nadie más de la red esté trabajando en el conjunto de planos. A continuación, se recomienda que copie el archivo DST existente con un nombre de archivo distinto. Finalmente, cambie la extensión DS\$ del archivo de copia de seguridad por la extensión DST.

Para abrir el Administrador de conjuntos de planos

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

 **Barra de herramientas:** Estándar 

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para crear un conjunto de planos nuevo

1 Si desea crear un conjunto de planos nuevo, realice *una* de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj.



de planos.

- En el Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el control de conjunto de planos. Haga clic en Nuevo conjunto de planos.

2 Siga los pasos del Asistente de conjunto de planos.

 **Entrada de comandos:** NUEVOCONJUNTOPLANOS

Para abrir un conjunto de planos

1 Si desea abrir un conjunto de planos, realice *una* de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj.



de planos.

- En el Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el control de conjunto de planos. Haga clic en Abrir.

- Haga doble clic en un archivo de datos de conjunto de planos (DST).

2 En el cuadro de diálogo Abrir conjunto de planos, vaya a una carpeta que contenga un archivo DST. Haga clic en el archivo DST y a continuación en Abrir.

Los datos del conjunto de planos se mostrarán en el Administrador de conjuntos de planos.

NOTA Puede abrir varios conjuntos de planos y utilizar el control de conjunto de planos para alternar entre ellos.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para cerrar un conjunto de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos (al principio de la lista). Haga clic en Cerrar conjunto de planos.

El conjunto de planos dejará de mostrarse en el Administrador de conjuntos de planos.

NOTA Cierre un conjunto de planos para reducir el número de conjuntos incluidos en el control de conjunto de planos. No obstante, si cierra un conjunto mientras aún dispone de planos en el conjunto de planos abierto, no podrá actualizar la tabla Lista de planos ni determinados campos.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Referencia rápida

Comandos

NUEVOCONJUNTOPLANOS

Crea un nuevo archivo de datos de conjunto de planos para administrar presentaciones de dibujo, rutas de archivo y datos de proyectos.

ABRIRCONJUNTOPLANOS

Abre un conjunto de planos seleccionado.

CONJUNTOPLANOS

Abre el Administrador de conjuntos de planos.

OCULTARCONJUNTOPLANOS

Cierra el Administrador de conjuntos de planos.

Variables de sistema

SSFOUND

Muestra la ruta y el nombre de archivo de un conjunto de planos si la búsqueda del mismo se ha completado con éxito.

SSLOCATE

Controla si el conjunto de planos asociado con el dibujo se localiza y se abre al abrir el dibujo.

SSMAUTOOPEN

Controla el comportamiento de visualización del Administrador de conjuntos de planos cuando se abre un dibujo asociado con un plano.

SSMPOLLTIME

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

SSMSHEETSTATUS

Determina el modo de renovación de los datos de estado de un conjunto de planos.

SSMSTATE

Indica si la ventana Administrador de conjuntos de planos está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

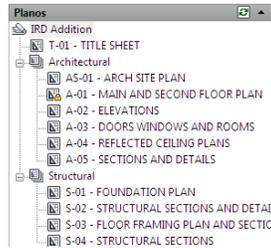
Modificadores de comandos

No hay entradas

Organización de un conjunto de planos

Cuando se trabaja con un conjunto numeroso de planos, la organización de las vistas y los planos en la vista en árbol resulta esencial.

La ficha Lista de planos permite organizar los planos en colecciones denominadas *subconjuntos*. Por su parte, la ficha Vistas de plano permite organizar las vistas en colecciones denominadas *categorías*.



Uso de los subconjuntos de planos

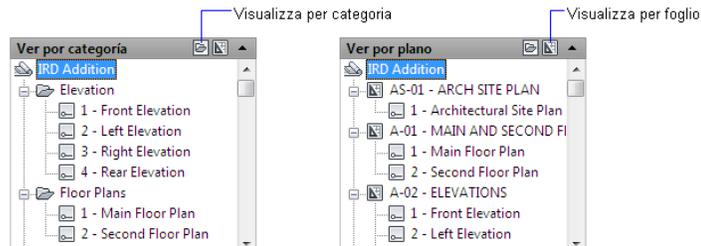
Los subconjuntos de planos se suelen asociar con disciplinas como la arquitectura o el diseño mecánico. Por ejemplo, en arquitectura se podría utilizar un subconjunto llamado Estructural y en diseño mecánico uno denominado Sujeciones estándar. En algunos casos puede resultar útil la creación de subconjuntos asociados con un estado de revisión o finalización.

Se pueden anidar subconjuntos en otros subconjuntos cuando sea necesario. Una vez creados o importados los planos o subconjuntos, puede reorganizarlos arrastrándolos en la vista en árbol.

Uso de las categorías de visualización

Las categorías de vista suelen estar asociadas con una función. Por ejemplo, en arquitectura se podría utilizar una categoría de vista llamada Alzados y en diseño mecánico una denominada Descompuestas.

Puede mostrar vistas por categorías o por el plano en el que se encuentran.



Puede anidar categorías en otras categorías cuando sea necesario. Para mover una vista a una categoría distinta, arrástrela en la vista en árbol o utilice la opción del menú contextual Definir categoría.

Para reorganizar planos en la lista de planos

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



- En el Administrador de conjuntos de planos, ficha Lista de planos, arrastre un plano hacia arriba o hacia abajo en la lista.

El plano se situará por encima o por debajo de su ubicación anterior en la lista de planos. También se puede colocar un plano dentro de un subconjunto o sacarlo del mismo.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para crear un subconjunto nuevo en la lista de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos (en la parte superior de la lista) o en un subconjunto existente. Haga clic en Nuevo subconjunto.
- 3 En el cuadro de diálogo Propiedades de subconjunto, en Nombre de subconjunto, escriba el nombre del nuevo subconjunto. Haga clic en Aceptar.

Puede arrastrar el nuevo subconjunto hasta cualquier parte de la lista, incluso bajo otros subconjuntos.

NOTA Si desea crear un subconjunto bajo otro existente, haga clic con el botón derecho en el subconjunto existente. En el menú contextual, haga clic en Nuevo subconjunto.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para crear una nueva categoría de vista en la lista de vistas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Vistas de plano, haga clic en el botón Ver por categoría.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el nodo de conjunto de planos (en la parte superior de la lista). Haga clic en Nueva categoría de vista.
- 4 En el cuadro de diálogo Categoría de vista, debajo de Nombre de categoría, introduzca el nombre de la nueva categoría de vista.
- 5 Si se muestra una lista de bloques, seleccione los bloques de llamada que desee usar en las vistas de esta categoría. Puede añadir bloques a la lista haciendo clic en el botón Añadir bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para eliminar un subconjunto de la lista de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Lista de planos, arrastre fuera del subconjunto todos los planos que desee eliminar.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el subconjunto que desee eliminar. Haga clic en Suprimir subconjunto.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para eliminar una categoría de vista de la lista de vistas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de planos. 
- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Vistas de plano, haga clic en el botón Ver por categoría.
- 3 Arrastre todas las vistas fuera de la categoría de vista que desee suprimir.
- 4 Haga clic con el botón derecho en la categoría de vista que desee eliminar. Haga clic en Eliminar categoría.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Referencia rápida

Comandos

NUEVOCONJUNTOPLANOS

Crea un nuevo archivo de datos de conjunto de planos para administrar presentaciones de dibujo, rutas de archivo y datos de proyectos.

ABRIRCONJUNTOPLANOS

Abre un conjunto de planos seleccionado.

CONJUNTOPLANOS

Abre el Administrador de conjuntos de planos.

OCULTARCONJUNTOPLANOS

Cierra el Administrador de conjuntos de planos.

Variables de sistema

SSFOUND

Muestra la ruta y el nombre de archivo de un conjunto de planos si la búsqueda del mismo se ha completado con éxito.

SSLOCATE

Controla si el conjunto de planos asociado con el dibujo se localiza y se abre al abrir el dibujo.

SSMAUTOOPEN

Controla el comportamiento de visualización del Administrador de conjuntos de planos cuando se abre un dibujo asociado con un plano.

SSMPOLLTIME

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

SSMSHEETSTATUS

Determina el modo de renovación de los datos de estado de un conjunto de planos.

SSMSTATE

Indica si la ventana Administrador de conjuntos de planos está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y modificación de planos

El Administrador de conjuntos de planos ofrece distintas opciones para crear planos y añadir vistas, bien a través de un menú contextual o mediante uno de los botones de las fichas. La modificación de un plano se debe realizar siempre desde un conjunto de planos abierto.

A continuación se describen las operaciones más usuales con planos. Para acceder a los comandos se puede hacer clic con el botón derecho en un elemento de la vista en árbol, a fin de mostrar el menú contextual pertinente.

- **Importación de presentaciones como planos.** Una vez creado un conjunto de planos, puede importar una o más presentaciones de los dibujos existentes. Puede inicializar una presentación haciendo clic en su ficha

para activar la presentación sin utilizar previamente. Las presentaciones no contienen ningún parámetro de trazado antes de la inicialización. Una vez inicializadas, las presentaciones se pueden dibujar, publicar y añadir a los conjuntos de planos como planos (después de guardar el dibujo). Es un método rápido para crear varios planos a partir de diseños en varios dibujos. En el dibujo actual, es posible arrastrar una ficha Presentación directamente al área Planos de la ficha Lista de planos del Administrador de conjuntos de planos.

- **Cree un plano nuevo.** Como alternativa a la importación de presentaciones existentes, puede crear un plano nuevo. Cuando incluya vistas en este plano, los archivos de dibujo asociados con las vistas se enlazarán como referencias externas al dibujo del plano. El archivo de dibujo de planos se crea utilizando el formato AutoCAD 2004 o AutoCAD 2007, dependiendo del formato especificado en la ficha Abrir y guardar del cuadro de diálogo Opciones.
- **Modificación de un plano.** Haga doble clic en un plano de la ficha Lista de planos para abrir un dibujo del conjunto de planos. Utilice MAYÚS o CTRL para seleccionar varios planos. Para revisar un plano, utilice el menú contextual con el fin de abrir un dibujo en modo de sólo lectura.

NOTA La modificación de un plano se debe realizar siempre mediante un conjunto de planos abierto en el Administrador de conjuntos de planos. Así se garantiza la actualización de todos los datos asociados con el plano.

- **Cambio de nombre y número de un plano.** Después de crear un plano, puede cambiar su título y número. También puede especificar un archivo de dibujo distinto asociado con el plano.

NOTA Si cambia el nombre de la presentación, el título de plano correspondiente en el conjunto de planos también se actualiza o viceversa.

- **Eliminación de un plano de un conjunto de planos.** La eliminación de un plano de un conjunto de planos anula su asociación a dicho conjunto, pero no suprime el archivo de dibujo ni la presentación.
- **Reasociación de un plano.** Si desplaza un plano a una carpeta distinta, deberá volver a asociar el plano al conjunto de planos mediante el cuadro de diálogo Propiedades de plano para corregir la ruta. Para cualquier plano de dibujo reubicado, las rutas de Presentación esperada y Presentación encontrada se muestran en el cuadro de diálogo Propiedades de plano. Para volver a asociar el plano, haga clic en la ruta de Presentación esperada

y, a continuación, haga clic para desplazarse hasta la nueva ubicación del plano.

NOTA Puede confirmar rápidamente si un plano se encuentra en la carpeta esperada consultando el área Detalles en la parte inferior de la ficha Lista de planos. Si el plano seleccionado no se encuentra en la ubicación esperada, la información de ruta de las opciones Ubicación esperada y Ubicación encontrada se mostrará en Detalles.

- **Adición de una vista a un plano.** Desde la ficha Vistas modelo puede añadir fácilmente una vista a un plano, colocando una vista del espacio modelo guardada o el dibujo completo en el plano actual.

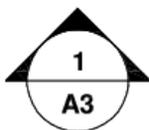
NOTA Tras crear una vista de espacio modelo guardada, deberá guardar el dibujo para añadirla a la ficha Vistas modelo. Haga clic en Actualizar, en la ficha Vistas modelo, para actualizar la vista en árbol del Administrador de conjuntos de planos.

- **Adición de bloques de etiqueta a las vistas.** Mediante el Administrador de conjuntos de planos se pueden etiquetar vistas y detalles de forma automática a medida que se colocan. Las etiquetas contienen datos asociados con la vista a la que se hace referencia.



- **Adición de bloques de llamada a las vistas.** *Bloques de llamada* es el término para los símbolos que hacen referencia a otros planos. Estos bloques disponen de muchos nombres específicos en cada sector, por ejemplo etiquetas de llamada, claves de detalle, marcadores de detalle, claves de sección de construcción, etc. Los bloques de llamada contienen datos asociados con el plano y la vista a los que se hace referencia.

NOTA Cuando se coloque en un plano un bloque de llamada con campos o una vista, asegúrese de desbloquear la capa actual.



- **Creación de un plano de título y una tabla de contenidos.** El primer plano de un conjunto de planos suele ser un plano de título que incluye una descripción de todo el conjunto y una tabla que enumera todos los planos incluidos. Esta tabla, denominada *tabla de lista de planos*, se puede crear en un plano abierto. La tabla incluirá de forma automática todos los planos del conjunto. Una vez creada la tabla de lista de planos, también dispondrá de opciones para editar, actualizar o suprimir el contenido de las celdas de la tabla.

Sólo podrá crear una tabla de lista de planos desde el menú contextual de subconjuntos de planos y planos cuando haya un plano abierto. También es posible crear tablas de lista de planos para múltiples subconjuntos y planos. Los planos que se añadan al subconjunto con posterioridad se añadirán de forma automática a la tabla de lista de planos.

NOTA Para acceder a los menús contextuales del área de dibujo que se necesitan para efectuar las operaciones de la tabla de lista de planos, los menús contextuales del área de dibujo se deben marcar en el cuadro de diálogo Opciones, ficha Preferencias de usuario.

Creación de bloques de llamada y bloques de etiqueta (opciones avanzadas)

Si crea un bloque que se va a utilizar como bloque de llamada o de etiqueta en un conjunto de planos, puede utilizar un campo de marcadores de posición para mostrar información como el título de la vista o el número de plano. El bloque de llamada o de etiqueta se debe definir en un archivo DWG o DWT que se ha especificado en el cuadro de diálogo Propiedades de conjunto de plano. Posteriormente, podrá insertar el bloque de llamada o de etiqueta desde un menú contextual en la ficha Vistas de plano del Administrador de conjuntos de planos.

Para que el campo muestre información correcta de una vista o de planos en los que poder insertarla posteriormente, este campo debe incluirse en un atributo de bloque, sin texto, al definir el bloque. Para crear la definición de atributo de bloque, inserte como valor un campo de marcadores de posición, seleccione la opción Predefinido y especifique una etiqueta.

NOTA Si crea bloques de etiqueta y de llamada propios, establezca todas las definiciones de atributo en Predefinido para evitar recibir solicitudes al colocar estos bloques en un dibujo.

Para obtener más información sobre los campos, véase [Inserción de campos](#) en la página 1651.

Colocación de una vista de plano (avanzada)

El Administrador de conjuntos de planos automatiza y mejora el proceso de adición de vistas a un plano. Una vista de un plano, denominada *vista de plano*, se compone de varias entidades coincidentes: una referencia externa o geometría en el espacio modelo, una ventana de presentación en un plano y una vista guardada en el espacio papel.

- La vista de plano puede mostrar el espacio modelo de un archivo de dibujo distinto. En tal caso, el dibujo se enlaza como una referencia externa en el dibujo actual. Las capas de ese archivo de dibujo sólo se muestran en la vista de plano que se cree.

NOTA La referencia externa se enlaza utilizando una ruta relativa. Si necesita cambiar la ruta por una ruta completamente especificada (absoluta), utilice la paleta Referencias externas.

- Se crea una ventana gráfica de presentación en el plano actual que muestra la vista del espacio modelo.
- Se crea una vista en el espacio papel que engloba el área de la ventana gráfica de presentación.

Al colocar una vista de plano en un plano, todas las capas del dibujo actual (incluida la capa 0) quedan inutilizadas en la nueva ventana creada por la vista. Las capas figuran como inutilizadas en la columna Inutilizar en la ventana del Administrador de propiedades de capas.

Si necesita eliminar de un plano una vista de plano, puede suprimir la ventana gráfica de presentación para eliminar la vista. No obstante, para eliminar todos los elementos no utilizados necesitará desenlazar la referencia externa y suprimir la vista del espacio papel guardada.

NOTA El método más sencillo para eliminar una vista de plano inmediatamente después de colocarla consiste en utilizar DESHACER.

Véase también:

- [Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas \(espacio papel\)](#) en la página 463

Para importar una presentación desde el dibujo actual como plano

- 1 Si las fichas Modelo y Presentación no se pueden ver en la parte inferior del área de dibujo, haga clic con el botón derecho del ratón en el botón Modelo de la barra de estado y haga clic en Mostrar fichas modelo y de presentación.
- 2 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Haga clic en una ficha de modelo y haga clic en Importar presentación como plano.
 - Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de planos.
 - Arrastre una ficha Modelo al Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Lista de planos, el área Planos.
- 3 Haga clic en Importar marcados.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para importar presentaciones desde varios dibujos como planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos, de un subconjunto o de un plano. Haga clic en Importar presentación como plano.
- 3 En el cuadro de diálogo Importar presentaciones como planos, haga clic en Buscar dibujos y desplácese hasta el dibujo que desee usar.
Para seleccionar algunos dibujos, utilice MAYÚS o CTRL cuando haga clic en los archivos de dibujo.

- 4 Haga clic en la casilla de verificación de las presentaciones que se importarán como planos en el conjunto de planos actual. Haga clic en Importar marcados.
- 5 (Opcional) En la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el plano que acaba de importar. Haga clic en Cambiar nombre y número.
- 6 (Opcional) En el cuadro de diálogo Cambiar nombre y número de plano, realice los cambios que desee en el número y el título del plano. Haga clic en Aceptar.

NOTA Los cambios no afectan al número ni al título del plano en el nombre de archivo de dibujo a menos que se active una casilla de verificación para cambiar el nombre de archivo.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para crear un plano nuevo

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos, en un subconjunto o en un plano. Haga clic en Nuevo plano.
- 3 En el cuadro de diálogo Nuevo plano, escriba el número y el título del plano. Haga clic en Aceptar.

El nuevo plano se creará a partir del archivo de plantilla de dibujo especificado en Propiedades de conjunto de planos para la plantilla de creación de planos nuevos por defecto.

NOTA Puede cambiar la ubicación de la carpeta por defecto para planos nuevos desde los cuadros de diálogo Propiedades de conjunto de planos o Propiedades de subconjunto.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para abrir un archivo de dibujo incluido en un conjunto de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, haga doble clic en un plano. Para seleccionar algunos dibujos, utilice MAYÚS o CTRL cuando haga clic en los archivos de dibujo.

El archivo de dibujo del plano se abre. Todos los cambios realizados en el dibujo que sean pertinentes para la lista de planos se actualizarán en el archivo de datos de conjunto de planos (DST).

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para abrir un archivo de dibujo de sólo lectura incluido en un conjunto de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en un plano. Haga clic en Abrir como sólo lectura.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para eliminar un plano de un conjunto de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el plano que desee eliminar. Haga clic en Eliminar plano.

El plano indicado se eliminará de la lista de planos. Sin embargo, el plano y el archivo de dibujo no se suprimirán. El plano se puede añadir a otro conjunto de planos.

NOTA Para eliminar un plano del conjunto de planos, no es necesario que el archivo DWG asociado con dicho plano esté accesible.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para reasociar un plano a un conjunto de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, abra el plano que desee reasociar.
- 4 En el Administrador de conjuntos de planos, haga clic con el botón derecho en el plano. Haga clic en Eliminar plano.
- 5 Guarde el dibujo.
- 6 En el Administrador de conjuntos de planos, haga clic con el botón derecho en Conjunto de planos. Haga clic en Importar presentación como plano.
- 7 En el cuadro de diálogo Importar presentación como plano, haga clic en el botón Buscar dibujos. Vaya al dibujo que desea utilizar.

- Haga clic en la casilla de verificación de la presentación para volver a asociarla como un plano en el conjunto de planos actual. Haga clic en Importar marcados.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para añadir una vista a un plano

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- En la ficha Lista de planos, realice *una* de las acciones siguientes:
 - Haga doble clic en un plano para abrirlo.
 - Cree un nuevo plano y ábralo.
- En la ficha Vistas modelo, haga clic en el signo más (+) que aparece junto a la carpeta para incluir los dibujos en dicha carpeta.
- En la lista de archivos de dibujo, realice *una* de las acciones siguientes:
 - Para añadir una vista de espacio modelo a un plano, haga clic en el signo más (+) situado junto a un archivo de dibujo para mostrar sus vistas del espacio modelo guardadas. Haga clic con el botón derecho en una de ellas.
 - Para añadir un dibujo completo como vista en un plano, haga clic con el botón derecho en un archivo de dibujo.
- Haga clic en Colocar en plano.

NOTA Como alternativa a los dos pasos anteriores, puede arrastrar una vista de espacio modelo o un dibujo desde la ficha Vistas modelo a un plano.

- Haga clic con el botón derecho en el plano. Haga clic en la escala para la vista de plano.
- Especifique el punto de inserción de la vista de plano.

La vista especificada se añadirá al plano. Si en las propiedades del conjunto de planos se ha establecido un bloque de etiqueta para vistas, se colocará automáticamente una etiqueta de vista en el plano con información específica de la vista.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para añadir una tabla de lista de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 Haga clic con el botón derecho en un nombre de conjunto de planos y un subconjunto o en varios nombres de conjunto de planos y subconjuntos. Haga clic en Insertar tabla de lista de planos.
- 4 En el cuadro de diálogo Insertar tabla de lista de planos, haga lo siguiente:
 - Establezca el estilo de tabla en el grupo Parámetros de estilo de tabla.
 - En la ficha Datos de tabla, especifique el Texto del título para la tabla y añada, elimine o cambie el orden de las entradas de columna.
 - En la ficha Subconjuntos y planos, seleccione los subconjuntos y los planos que desee incluir en la tabla de lista de planos.

NOTA Si, posteriormente, añade un plano a un subconjunto, se le pedirá de forma automática que actualice la tabla de lista de planos.

- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para editar una tabla de lista de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



planos.

- 2 En la ficha Lista de planos, seleccione una celda de una tabla de lista de planos existente.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la celda. Haga clic en Editar parámetros de tabla de lista de planos.
- 4 En el cuadro de diálogo Editar parámetros de tabla de lista de planos, opte por una o varias de las siguientes acciones:
 - Cambie el estilo de tabla si no le gusta el formato actual.
 - Edite el texto del título de la tabla.
 - Añada, elimine o cambie el orden de las entradas de las columnas.
 - Cambie el tipo de datos o el texto de encabezamiento de las entradas de las columnas.
- 5 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo y cambiar la tabla en el dibujo.

Menú contextual: Seleccione cualquier celda de la tabla de lista de planos

- Haga clic con el botón derecho para que se abra el menú contextual ► Editar parámetros de tabla de lista de planos.

Para actualizar una tabla de lista de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



planos.

- 2 En la ficha Lista de planos, seleccione una celda de una tabla de lista de planos existente.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la celda. Haga clic en Actualizar tabla de lista de planos.

Menú contextual: Seleccione cualquier celda de la tabla de lista de planos

- Haga clic con el botón derecho para que se abra el menú contextual ► Actualizar tabla de lista de planos.

Para añadir un bloque que va a utilizarse con llamadas de vistas de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Vistas de plano, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos.
- 4 En el cuadro de diálogo Propiedades de conjunto de planos, haga clic en Bloques de llamada. Haga clic en el botón [...].
- 5 En el cuadro de diálogo Lista de bloques, realice *una* de las acciones siguientes:
 - Haga clic en un bloque de la lista.
 - Haga clic en el botón Añadir y especifique un nuevo bloque que desee agregar a lista.
- 6 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para cambiar el bloque por defecto usado para las etiquetas de vista de plano

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Vistas de plano, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos.
- 4 En el cuadro de diálogo Propiedades de conjunto de planos, haga clic en Bloque de etiqueta para vistas. Haga clic en el botón [...].
- 5 En el cuadro de diálogo Designar bloque, indique un bloque nuevo que se utilizará como bloque de etiqueta para vistas por defecto.
- 6 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para añadir un bloque de llamada a un plano

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Vistas de plano, haga clic con el botón derecho en la vista a la que desee asociar una llamada. Haga clic en Colocar bloque de llamada.
- 4 Precise el punto de inserción del bloque de llamada.
El bloque de llamada se colocará dentro del plano y mostrará automáticamente información específica de la vista con la que esté asociado.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para crear una tabla de lista de planos en un plano de título

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, haga doble clic en el plano que desee utilizar como plano de título.
- 4 Haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos. Haga clic en Insertar tabla de lista de planos.
- 5 En el cuadro de diálogo Tabla de lista de planos, escriba el título de la tabla. Realice los cambios de formato necesarios.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 Precise el punto de inserción de la tabla.

La tabla de lista de planos generará de forma automática una lista con todos los planos del conjunto.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Referencia rápida

Comandos

NUEVOCONJUNTOPLANOS

Crea un nuevo archivo de datos de conjunto de planos para administrar presentaciones de dibujo, rutas de archivo y datos de proyectos.

ABRIRCONJUNTOPLANOS

Abre un conjunto de planos seleccionado.

CONJUNTOPLANOS

Abre el Administrador de conjuntos de planos.

OCULTARCONJUNTOPLANOS

Cierra el Administrador de conjuntos de planos.

Variables de sistema

SSFOUND

Muestra la ruta y el nombre de archivo de un conjunto de planos si la búsqueda del mismo se ha completado con éxito.

SSLLOCATE

Controla si el conjunto de planos asociado con el dibujo se localiza y se abre al abrir el dibujo.

SSMAUTOOPEN

Controla el comportamiento de visualización del Administrador de conjuntos de planos cuando se abre un dibujo asociado con un plano.

SSMPOLLTIME

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

SSMSHEETSTATUS

Determina el modo de renovación de los datos de estado de un conjunto de planos.

SSMSTATE

Indica si la ventana Administrador de conjuntos de planos está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Inclusión de información en planos y conjuntos de planos

Los conjuntos de planos, los subconjuntos y los planos incluyen varios tipos de información. Esta información, denominada propiedades, se compone de títulos, descripciones, rutas de archivos y propiedades personalizadas definidas por el usuario.

Propiedades distintas para diferentes niveles (propietarios)

Los conjuntos de planos, los subconjuntos y los planos representan distintos niveles de organización, y cada uno de ellos incluye tipos de propiedades diferentes. Los valores de estas propiedades se especifican al crear el conjunto de planos, subconjunto o plano.

Asimismo, se pueden definir propiedades personalizadas para los planos y los conjuntos de planos. Los valores de las propiedades personalizadas de los planos suelen ser específicos de cada plano. Por ejemplo, una propiedad personalizada de un plano puede incluir el nombre del diseñador. Los valores de las propiedades personalizadas de un conjunto de planos suelen ser específicas de un proyecto. Por ejemplo, una propiedad personalizada de un conjunto de planos puede incluir el número de contrato.

No se pueden crear propiedades personalizadas para los subconjuntos.

Visualización y edición de propiedades

Puede visualizar y editar propiedades desde la ficha Lista de planos, haciendo clic con el botón derecho en el nombre del conjunto de planos, subconjunto o plano. En el menú contextual, haga clic en Propiedades. Las propiedades y valores que se muestran en la ficha Propiedades dependen de la selección realizada. Para editar los valores de las propiedades, haga clic en un valor.

Para editar las propiedades de un conjunto de planos, subconjunto, plano o categoría de vista

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - En la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el nodo de un conjunto de planos, en un subconjunto o en un plano.
 - En la ficha Vistas de plano, haga clic con el botón derecho en una categoría de vista.
- 4 Haga clic en Propiedades.
- 5 En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en cualquier campo e introduzca los cambios.
- 6 Haga clic en Aceptar.


 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para crear una propiedad personalizada para un conjunto de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.

- 3 En la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos. Haga clic en Propiedades.
- 4 En el cuadro de diálogo Propiedades de conjunto de planos, haga clic en el botón Editar propiedades personalizadas.
- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades personalizadas, realice *una* de las acciones siguientes:
 - Para crear una propiedad personalizada nueva para el conjunto de planos, haga clic en Añadir. Haga clic en el nombre y en el valor por defecto para introducir información en dichos campos. Para asignar esta propiedad al conjunto de planos, asegúrese de que en Propietario está seleccionada la opción Conjunto de planos.
 - Haga clic en el nombre y en el valor por defecto para cambiar la información de dichos campos.
 - Haga clic en una propiedad personalizada de la lista. Haga clic en Suprimir para eliminar la propiedad.
- 6 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para crear una propiedad personalizada para un plano

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de planos. 
- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos.
- 4 En el cuadro de diálogo Propiedades de conjunto de planos, haga clic en el botón Editar propiedades personalizadas.
- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades personalizadas, realice *una* de las acciones siguientes:
 - Para crear una propiedad personalizada nueva para el plano, haga clic en Añadir. Haga clic en el nombre y en el valor por defecto para

introducir información en dichos campos. Para asignar esta propiedad al plano, asegúrese de que en Propietario está seleccionada la opción Plano.

- Haga clic en el nombre y en el valor por defecto para cambiar la información de dichos campos. Con este método puede modificar el valor de cada plano en un conjunto de planos.
- Haga clic en una propiedad personalizada de la lista. Haga clic en Suprimir para eliminar la propiedad.

6 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Referencia rápida

Comandos

NUEVOCONJUNTOPLANOS

Crea un nuevo archivo de datos de conjunto de planos para administrar presentaciones de dibujo, rutas de archivo y datos de proyectos.

ABRIRCONJUNTOPLANOS

Abre un conjunto de planos seleccionado.

CONJUNTOPLANOS

Abre el Administrador de conjuntos de planos.

OCULTARCONJUNTOPLANOS

Cierra el Administrador de conjuntos de planos.

Variables de sistema

SSFOUND

Muestra la ruta y el nombre de archivo de un conjunto de planos si la búsqueda del mismo se ha completado con éxito.

SSLOCATE

Controla si el conjunto de planos asociado con el dibujo se localiza y se abre al abrir el dibujo.

SSMAUTOOPEN

Controla el comportamiento de visualización del Administrador de conjuntos de planos cuando se abre un dibujo asociado con un plano.

SSMPOLLTIME

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

SSMSHEETSTATUS

Determina el modo de renovación de los datos de estado de un conjunto de planos.

SSMSTATE

Indica si la ventana Administrador de conjuntos de planos está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Publicación, transferencia y archivado de conjuntos de planos

Una vez organizados los dibujos en un conjunto de planos, este conjunto se puede publicar, transferir y archivar como un paquete.

- **Publicación de un conjunto de planos:** utilice la función Publicar para imprimir el conjunto de planos en un trazador, tanto en orden normal como inverso. Para obtener más información, véase [Publicación de un conjunto de planos](#) en la página 2030. Puede crear archivos DWF de uno y varios planos o archivos DWFX a partir de un conjunto de planos o de una parte de éste.

Para obtener más información sobre los archivos DWF, véase [Trazado de archivos DWF](#) en la página 1992.

Para obtener más información sobre los archivos DWFX, véase [Trazado de archivos DWFX](#) en la página 1994.

- **Definición de opciones para propiedades que se van a incluir en un archivo DWF o DWFX publicado:** puede decidir qué tipo de información desea mostrar en los archivos DWF o DWFX publicados. Los tipos de metadatos que se pueden incluir son propiedades de planos y de conjuntos de planos, propiedades y atributos de bloques, propiedades y atributos de bloques dinámicos y propiedades contenidas en objetos personalizados. Los metadatos sólo se incluyen al publicar en DWF o DWFX; no están disponibles al trazar en DWF o DWFX.
- **Transmisión de un conjunto de planos:** empaquete y envíe un conjunto de planos o una parte del mismo a través de Internet. Para obtener más información, véase [Empaquetado de un conjunto de archivos para su transferencia por Internet](#).
- **Archivo de un conjunto de planos:** empaquete un conjunto de planos o una parte del mismo para su almacenamiento. Este proceso es muy similar al empaquetado de un conjunto de transferencia, aunque aquí debe especificar una carpeta para el archivado y el paquete no se transfiere. Para obtener más información, véase el comando ARCHIVAR.

Utilización de las configuraciones de página

Las configuraciones de página proporcionan los parámetros que se utilizan para la publicación y el trazado. Cuando se crea un conjunto de planos, se especifica un archivo de plantilla de dibujo (DWT) que contiene una o varias configuraciones de página para todos los planos nuevos. Este archivo DWT se denomina *plantilla de creación de planos*.

Otro archivo DWT, denominado archivo de *reemplazos de configuración de página*, contiene configuraciones de página que se pueden especificar para reemplazar las configuraciones de página de cada plano. El archivo de reemplazos de configuración de página se especifica en el cuadro de diálogo Propiedades de conjunto de planos.

Cuando se publica un conjunto de planos, es posible utilizar las configuraciones de página definidas en cada archivo de dibujo, emplear los reemplazos de configuración de página para todos los archivos de dibujo o publicar en un archivo DWF o DWFX. Para obtener más información sobre las configuraciones de página, véase [Uso de configuraciones de página guardadas con conjuntos de planos](#) en la página 1911.

NOTA Con reemplazos de configuración de página, puede utilizar la variable de sistema PUBLISHCOLLATE para controlar si otros trabajos de trazado pueden interrumpir o no el trazado de un conjunto de planos.

Almacenamiento de una selección de planos

Puede seleccionar parte de un conjunto de planos para publicarlo o transferirlo. En la ficha Lista de planos, puede seleccionar planos individuales utilizando métodos de selección estándar de Microsoft® Windows®: pulse CTRL o MAYÚS mientras hace clic en los elementos. Para designar todos los planos de un subconjunto de planos puede hacer clic en el nodo de dicho subconjunto.

Es probable que tenga que realizar operaciones repetitivas en un mismo grupo de planos de un conjunto. Para acelerar la selección de planos y garantizar que siempre se eligen los mismos, puede utilizar el Administrador de conjuntos de planos para volver a seleccionar grupos de planos por nombre. Estos grupos guardados de planos se denominan *selecciones de planos*. Puede crear y gestionar selecciones de planos utilizando el botón Selecciones de planos situado en la parte superior de la ficha Lista de planos.

Para guardar una selección de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, haga clic en los planos y subconjuntos que desee incluir en la selección de planos.
Puede utilizar CTRL o MAYÚS para especificar varios elementos de la lista.
- 4 En el Administrador de conjuntos de planos, cerca de la esquina superior derecha, haga clic en el botón Selecciones de planos. Haga clic en Crear.
- 5 En el cuadro de diálogo Nueva selección de planos, escriba el nombre de la selección. Haga clic en Aceptar.


 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para restituir una selección de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, cerca de la esquina superior derecha, haga clic en el botón Selecciones de planos. Seleccione el nombre de la selección de planos que desee restaurar.
La selección se activará y estará disponible para las operaciones de publicación y transferencia.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para cambiar el nombre de una selección de planos o suprimirla

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, cerca de la esquina superior derecha, haga clic en el botón Selecciones de planos. Haga clic en Administrar.
- 4 En el cuadro de diálogo Selecciones de planos, haga clic en el nombre de una selección de planos y realice *una* de las acciones siguientes:
 - Haga clic en Cambiar nombre para modificar el nombre de la selección de planos. A continuación, introduzca el nombre nuevo para la selección.
 - Haga clic en Suprimir para eliminar de la lista el nombre de la selección de planos. A continuación, haga clic en Sí para confirmar su decisión.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para modificar una selección de planos existente

NOTA Las selecciones de planos no se pueden modificar directamente. Para ello es necesario activar una selección y modificarla, suprimir el nombre de la selección y, a continuación, crear una nueva selección de planos en su lugar.

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de planos. 
- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, cerca de la esquina superior derecha, haga clic en el botón Selecciones de planos. Elija el nombre de la selección de planos que desee modificar.
- 4 Utilice la tecla CTRL para añadir y eliminar elementos de la selección de planos.
- 5 En el Administrador de conjuntos de planos, cerca de la esquina superior derecha, haga clic en el botón Selecciones de planos. Haga clic en Administrar.
- 6 Haga clic en Suprimir para eliminar de la lista el nombre de la selección de planos. A continuación, haga clic en Sí para confirmar su decisión.
- 7 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Selecciones de planos.
- 8 En el Administrador de conjuntos de planos, cerca de la esquina superior derecha, haga clic en el botón Selecciones de planos. Haga clic en Crear.
- 9 En el cuadro de diálogo Nueva selección de planos, escriba el nombre de la selección. Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS



Para publicar un archivo DWF o DWFX con información sobre capas, bloques, planos y conjuntos de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Lista de planos, seleccione el conjunto de planos que desee publicar en un archivo DWF o DWFX.
- 3 Haga clic en el botón Publicar. Haga clic en Opciones de publicación de conjunto de planos.
- 4 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación de conjunto de planos, en Opciones de datos de DWF y dependiendo de lo que desee incluir en el archivo DWF o DWFX publicado, haga clic en cualquiera de las siguientes opciones para cambiar su ajuste a "Incluir."
 - Información de capas
 - Información de conjunto de planos (los atributos que puede elegir para incluir son descripción y propiedades personalizadas).
 - Información de plano (los atributos que puede elegir para incluir son título de plano, número de plano, descripción, conjunto de planos, subconjunto y propiedades personalizadas de plano).
 - Información de bloque

NOTA Algunas propiedades de planos se publican siempre en el archivo DWF o DWFX (sin importar la configuración que tenga en el cuadro de diálogo Opciones de publicación de conjunto de planos). Son: nombre de plano, tamaño de plano, autor, creador, fecha de creación y fecha de modificación.

- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para publicar un archivo DWF o DWFX mediante un archivo de plantilla de bloque que incluya propiedades y atributos de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



planos.

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Lista de planos, seleccione el conjunto de planos que desee publicar en un archivo DWF o DWFX.
- 3 Haga clic en el botón Publicar. Haga clic en Opciones de publicación de conjunto de planos.
- 4 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación de conjunto de planos, en Opciones de datos de DWF, Información de bloque, haga clic para mostrar la lista desplegable y seleccione "Incluir".
- 5 En Opciones de datos de DWF, en Archivo de plantilla de bloque, seleccione el archivo de plantilla de bloque que desee utilizar o cree uno nuevo. Haga clic en Aceptar.

El archivo de plantilla de bloque que define los bloques y sus propiedades y atributos se incluirá en el archivo DWF o DWFX publicado.



 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Referencia rápida

Comandos

ARCHIVAR

Empaqueta los archivos del conjunto de planos actual para archivarlos.

NUEVOCONJUNTOPLANOS

Crea un nuevo archivo de datos de conjunto de planos para administrar presentaciones de dibujo, rutas de archivo y datos de proyectos.

ABRIRCONJUNTOPLANOS

Abre un conjunto de planos seleccionado.

CONJUNTOPLANOS

Abre el Administrador de conjuntos de planos.

OCULTARCONJUNTOPLANOS

Cierra el Administrador de conjuntos de planos.

Variables de sistema

PUBLISHCOLLATE

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

SSFOUND

Muestra la ruta y el nombre de archivo de un conjunto de planos si la búsqueda del mismo se ha completado con éxito.

SSLOCATE

Controla si el conjunto de planos asociado con el dibujo se localiza y se abre al abrir el dibujo.

SSMAUTOOPEN

Controla el comportamiento de visualización del Administrador de conjuntos de planos cuando se abre un dibujo asociado con un plano.

SSMSHEETSTATUS

Determina el modo de renovación de los datos de estado de un conjunto de planos.

SSMSTATE

Indica si la ventana Administrador de conjuntos de planos está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de conjuntos de planos en un equipo

Los conjuntos de planos se pueden utilizar en equipos que requieran acceso de red, colaboración a través de Internet y transferencia por correo electrónico. El equipo también puede estar integrado por personas que utilicen software que no incluya el Administrador de conjuntos de planos.

Trabajo en un equipo que utilice el Administrador de conjuntos de planos

Cuando se utilizan conjuntos de planos dentro de un equipo, cada miembro del equipo debe disponer de acceso de red al archivo de datos de conjunto de planos (DST) y a los archivos de plantilla de dibujo (DWT) asociados con el conjunto de planos. Cada uno de los miembros del equipo puede abrir el conjunto de planos para cargar su información desde el archivo DST en el Administrador de conjuntos de planos.

Todo cambio que cualquiera de ellos realice abrirá brevemente el archivo DST y actualizará la información almacenada en dicho archivo. Al abrir el archivo DST, aparece un icono de bloqueo junto al nombre del conjunto de planos en la parte superior izquierda del Administrador de conjuntos de planos.

 Un punto verde en el icono de bloqueo indica que la sesión del Administrador de conjuntos de planos en el equipo ha bloqueado temporalmente el archivo DST.

 Un punto rojo indica que la sesión del Administrador de conjuntos de planos en el equipo de un miembro del equipo ha bloqueado temporalmente el archivo DST.

 El punto amarillo del icono de bloqueo indica que el plano tiene un estado especial. Por ejemplo, que sus propiedades de archivo son de sólo lectura.

El resto de miembros del equipo podrá ver automáticamente los cambios realizado al conjunto de planos en la vista en árbol del Administrador de conjuntos de planos.

Si todos los miembros de un equipo tienen acceso a los archivos DWT de conjuntos de planos, los nuevos archivos de dibujo y sus planos se crearán mediante el mismo archivo de plantilla de dibujo; las configuraciones de página para estos dibujos también estarán normalizadas.

NOTA Si más de dos usuarios acceden a los mismos archivos de planos a través de distintas unidades lógicas de una red, a cada uno se le pedirá que vuelva a guardar el conjunto de planos en su propia unidad lógica. Para evitar tener que guardar de forma innecesaria, los usuarios deberán asignar las mismas unidades lógicas si es posible.

Los datos de estado correspondientes al conjunto de planos actual también se encuentra disponible para otros miembros del equipo. Estos datos de estado se muestran en una vista en árbol e indica una de las siguientes condiciones:



El plano está disponible para su edición.



El plano está bloqueado.



El plano falta o se encuentra en una ubicación de carpeta inesperada.

Los planos activos de otros miembros del equipo se actualizan automáticamente con los cambios de estado. La vista en árbol se actualiza en la sesión del Administrador de conjuntos de planos. Cuando un comando está activo, el ciclo de actualización omite el intervalo de actualización durante la sesión. Para forzar la actualización del estado de los planos, haga clic en Actualizar estado de plano de la ficha Lista de planos.

Puede hacer clic en cualquier plano para obtener más información en el área Detalles del Administrador de conjuntos de planos.

NOTA Puede que aparezca un icono de bloqueo falso si se detectase algún problema de red o si el programa finalizase de forma inesperada. Si sospecha que se ha producido un problema, haga clic en el plano para obtener más información.

Trabajo en un equipo que no utilice el Administrador de conjuntos de planos

Se pueden utilizar conjuntos de planos en equipos con miembros que no dispongan de acceso de red o de acceso al Administrador de conjuntos de planos, aunque con algunas limitaciones. Es posible que estos miembros utilicen AutoCAD LT o una versión anterior de AutoCAD. En esas circunstancias, no todos los miembros del equipo podrán acceder al archivo DST. Sin embargo, la información importante del archivo DST se encuentra almacenada (oculta) en cada archivo de dibujo, y la información del conjunto

de planos, como las propiedades personalizadas, se conserva cuando un archivo se comparte con otros miembros del equipo.

Después de que un miembro del equipo cambie la información del archivo DST, es posible que la información de varios archivos de dibujo necesite ser actualizada. Con el conjunto de planos abierto, abra y guarde un plano para actualizarlo.

Puede actualizar todos los planos de un conjunto de forma automática mediante la opción Volver a guardar todos los planos del menú contextual del conjunto de planos. Los archivos de dibujo guardados en un formato de archivo DWG anterior se guardan sin cambiar el formato.

NOTA En un entorno de red, asegúrese de que todos los archivos de dibujo utilizados en el conjunto de planos actual y que tienen abiertos otros usuarios, estén cerrados antes de utilizar la opción Volver a guardar todos los planos.

Para volver a guardar todos los planos de un conjunto de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 3 En la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos. Haga clic en Volver a guardar todos los planos. Todos los planos del conjunto se volverán a guardar. De este modo se actualizará la información del conjunto de planos que se almacena en cada archivo de dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Referencia rápida

Comandos

NUEVOCONJUNTOPLANOS

Creará un nuevo archivo de datos de conjunto de planos para administrar presentaciones de dibujo, rutas de archivo y datos de proyectos.

ABRIRCONJUNTOPLANOS

Abre un conjunto de planos seleccionado.

CONJUNTOPLANOS

Abre el Administrador de conjuntos de planos.

OCULTARCONJUNTOPLANOS

Cierra el Administrador de conjuntos de planos.

Variables de sistema

SSFOUND

Muestra la ruta y el nombre de archivo de un conjunto de planos si la búsqueda del mismo se ha completado con éxito.

SSLOCATE

Controla si el conjunto de planos asociado con el dibujo se localiza y se abre al abrir el dibujo.

SSAUTOOPEN

Controla el comportamiento de visualización del Administrador de conjuntos de planos cuando se abre un dibujo asociado con un plano.

SSMPOLLTIME

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

SSMSHEETSTATUS

Determina el modo de renovación de los datos de estado de un conjunto de planos.

SSMSTATE

Indica si la ventana Administrador de conjuntos de planos está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y modificación de objetos

Control de las propiedades de los objetos

15

Es posible organizar los objetos incluidos en los dibujos y controlar la forma en que se visualizan y se imprimen modificando sus propiedades (como las capas, los tipos de línea, los colores, el grosor de línea y el estilo de trazado).

Las capas son superposiciones transparentes en las cuales se organizan y se agrupan distintos tipos de datos del dibujo. Los objetos que se crean tienen propiedades comunes como, por ejemplo, colores, tipos de línea y grosores de línea. Un objeto puede recibir estas propiedades de la capa en la que se dibuja, o bien tenerlas asignadas de forma específica. El color contribuye a diferenciar elementos similares en los dibujos, mientras que los tipos de línea sirven para distinguir fácilmente los distintos elementos de dibujo. Los grosores de línea representan el tamaño o tipo de un objeto por su grosor, lo que mejora la calidad del dibujo y su legibilidad. La organización de las capas y de los objetos que incluyen facilita la gestión de la información de los dibujos.

Trabajo con propiedades de objeto

Puede cambiar las propiedades de objeto del dibujo mediante la paleta Propiedades o la paleta Propiedades rápidas.

Información general de Propiedades de objetos

Todos los objetos que se dibujan tienen propiedades. Algunas propiedades son generales y se aplican a la mayoría de los objetos; por ejemplo, capa, color, tipo de línea y estilo de trazado. Otras propiedades son específicas para cada tipo de objeto; por ejemplo, las propiedades de un círculo incluyen el radio y el área, mientras que las de una línea incluyen la longitud y el ángulo.

La mayor parte de las propiedades generales pueden asignarse a un objeto por capa o directamente al objeto.

- Cuando se establece el valor PORCAPA en una propiedad, el objeto obtiene el mismo valor que la capa en la que se dibuja.
Por ejemplo, si una línea dibujada en la capa 0 tiene asignado el color PORCAPA y la capa 0 tiene asignado el color Rojo, la línea se dibuja en rojo.
- Si una propiedad tiene asignado un valor específico, éste prevalece sobre el valor asignado en la capa.
Por ejemplo, si una línea dibujada en la capa 0 tiene asignado el color Azul y la capa 0 tiene asignado el color Rojo, la línea se dibuja en azul.

Véase también:

- [Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques](#) en la página 931

Referencia rápida

Comandos

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

CERPROP

Cierra la paleta Propiedades.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Visualización y modificación de las propiedades de los objetos

Es posible visualizar las propiedades actuales y modificar las propiedades de cualquier objeto de un dibujo.

Es posible visualizar las propiedades actuales y modificar las propiedades de cualquier objeto de un dibujo de las siguientes maneras:

- Abra la paleta Propiedades rápidas para consultar y cambiar los parámetros de las propiedades seleccionadas del objeto.
- Abra la paleta Propiedades para consultar y cambiar los parámetros de las propiedades del objeto.
- Consulte y modifique los parámetros en el Control de capas de la barra de herramientas Capas y los controles Color, Tipo de línea, Grosor de línea y Estilo de trazado en la barra de herramientas Propiedades.
- Utilice el comando LIST para ver la información en la ventana de texto.
- Utilice el comando ID para mostrar la ubicación en coordenadas.

Utilización de la paleta Propiedades rápidas

La paleta Propiedades rápidas muestra las propiedades más comunes utilizadas para cada tipo de objeto o para un conjunto de objetos. Puede personalizar fácilmente las propiedades rápidas de cualquier objeto en el editor Personalizar interfaz de usuario (CUI). Véase Propiedades rápidas en el *Manual de personalización*.

- Cuando se seleccionan uno o más objetos del mismo tipo, la paleta Propiedades rápidas muestra las propiedades seleccionadas de dicho tipo de objeto.

- Cuando se seleccionan dos o más objetos de tipos distintos, la paleta Propiedades rápidas muestra las propiedades comunes para todos los objetos del conjunto de selección, en caso de haber alguna.

Cuando la variable de sistema QPMODE está establecida en 1, la paleta Propiedades rápidas puede visualizarse al seleccionar cualquier objeto. Cuando la variable de sistema QPMODE está establecida en 2, la paleta Propiedades rápidas sólo se muestra si el objeto seleccionado está definido en el editor Personalizar interfaz de usuario (IUP) para mostrar propiedades. La variable de sistema QLOCATION permite mostrar la paleta Propiedades rápidas mediante el modo cursor o el modo flotante. También puede controlar los parámetros de visualización de la paleta Propiedades rápidas con el Cuadro de diálogo Parámetros de dibujo.

Paleta Propiedades

La paleta Propiedades muestra los parámetros actuales de las propiedades del objeto o del conjunto de objetos seleccionado. Puede modificar todas las propiedades que admitan cambios indicando un nuevo valor.

- Si hay más de un objeto seleccionado, la paleta Propiedades muestra únicamente las propiedades comunes de todos los objetos del conjunto de selección.
- Si no hay objetos seleccionados, la paleta Propiedades muestra únicamente las propiedades generales de la capa actual, el nombre de la tabla de estilos de trazado asociada a la capa, las propiedades de la vista e información sobre el SCP.

Si la variable de sistema DBLCLKEDIT está activada (opción por defecto), puede hacer doble clic en la mayoría de objetos para abrir la paleta Propiedades. Algunas excepciones son los bloques y atributos, los sombreados, los rellenos de degradado, el texto, las líneas múltiples y las referencias externas. Si hace doble clic en cualquiera de estos objeto, se mostrará un cuadro de diálogo específico del objeto en lugar de la paleta Propiedades.

NOTA La variable de sistema DBLCLKEDIT debe estar activada y la variable de sistema PICKFIRST debe estar establecida en 1 (valor predeterminado) para que se pueda utilizar el doble clic.

Cambio de la propiedad del objeto o de los parámetros PORBLOQUE a PORCAPA

El comando ESTABLECPORCAPA permite cambiar propiedades específicas a PORCAPA en objetos seleccionados. Los objetos con el parámetro PORBLOQUE también se pueden cambiar a PORCAPA. Cuando las propiedades de un objeto no están definidas como PORCAPA, dichos objetos no muestran las modificaciones de propiedad de capa definidas por ventana gráfica.

En el cuadro de diálogo Parámetros de ESTABLECPORCAPA, se pueden especificar los parámetros de propiedad de objeto que cambian a PorCapa.

La variable de sistema SETBYLAYERMODE almacena los parámetros de propiedad que cambiarán cuando se utilice el comando ESTABLECPORCAPA.

Véase también:

- [Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques](#) en la página 931
- [Filtrado de conjuntos de designación](#) en la página 1154
- [Definición de las opciones de la interfaz](#) en la página 119
- Propiedades rápidas en el *Manual de personalización*

Para activar o desactivar la paleta Propiedades rápidas

- En la barra de estado, haga clic en Propiedades rápidas.  Si desea cerrar la paleta Propiedades rápidas temporalmente, pulse ESC.

Para desactivar la paleta Propiedades rápidas

- 1 En la paleta Propiedades rápidas, haga clic en el botón Opciones.
- 2 Haga clic en Desactivar.

NOTA Cuando se selecciona la opción Desactivar, el valor de la variable de sistema QPMODE cambia a un número negativo y la función queda desactivada.

Para cambiar los parámetros de una paleta de propiedades rápidas

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Parámetros de dibujo.

- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, ficha Propiedades rápidas, seleccione Propiedades rápidas activadas.
- 3 Seleccione el modo de colocación de la paleta Propiedades rápidas.
- 4 En Comportamiento de paleta, active o desactive la opción Contraer paleta automáticamente para expandir o contraer la paleta Propiedades rápidas. Si activa esta opción, indique el valor de altura en el cuadro de texto.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMSDIB

Para configurar la paleta de propiedades rápidas para que siempre se visualice con su altura total

- 1 En la paleta Propiedades rápidas, haga clic en el botón Opciones.
- 2 Desactive la opción Contracción automática.

Para visualizar las propiedades de un único objeto

- 1 Designe un objeto.
- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades.
Esta paleta muestra las propiedades de los objetos seleccionados.
- 3 También puede hacer clic con el botón derecho en el dibujo y, a continuación, hacer clic en Propiedades.

NOTA Es posible hacer doble clic en casi todos los objetos para que se muestre la paleta Propiedades.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** PROPIEIDADES

Para enumerar la información de la base de datos de varios objetos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Propiedades ► Lista.
- 2 Designe uno o más objetos y pulse INTRO.



La ventana de texto mostrará un informe sobre los objetos.

 **Barra de herramientas:** Consultar
Entrada de comandos: LIST

Para visualizar los valores de las coordenadas de un punto

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Consultar ► Coordenadas



punto.

- 2 Diseñe el punto cuyos valores de coordenadas desee identificar.
Los valores X , Y y Z aparecerán en la solicitud de comando.

 **Barra de herramientas:** Consultar
Entrada de comandos: ID

Para cambiar las propiedades de los objetos en la paleta Propiedades

- 1 Diseñe uno o varios objetos.
- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades.
Esta paleta muestra las propiedades de los objetos seleccionados.
- 3 En la paleta Propiedades, utilice la barra de desplazamiento junto a la barra de título para desplazarse por la lista de propiedades. Puede hacer clic en la flecha situada a la derecha de cada categoría para expandir o contraer la lista.
- 4 Seleccione el valor que quiere modificar y utilice uno de los siguientes métodos para cambiar su valor:
 - Escriba un valor nuevo.
 - Haga clic en la flecha hacia abajo de la derecha y seleccione un valor de la lista.
 - Haga clic en el botón Punto de designación para utilizar el dispositivo señalador para cambiar un valor de coordenada.
 - Haga clic en el botón de la calculadora rápida para calcular el valor nuevo.

- Haga clic en las flechas izquierda o derecha para aumentar o disminuir el valor.
- Haga clic en el botón [...] para cambiar el valor de la propiedad en un cuadro de diálogo.

Los cambios se hacen efectivos en el momento.

- 5 Para deshacer un cambio, haga clic con el botón derecho en un área vacía de la paleta Propiedades. Haga clic en Deshacer.
- 6 Pulse ESC para cancelar la selección.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para cambiar el parámetro de propiedad de un objeto a PORCAPA

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Definir como PorCapa.



- 2 Escriba **P** para especificar las propiedades que se cambiarán a PORCAPA o designe objetos mediante un método de selección estándar y pulse INTRO.

 **Entrada de comandos:** ESTABLECPORCAPA

Para cambiar el parámetro PORBLOQUE de un objeto a PORCAPA

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Definir como PorCapa.



- 2 Designe objetos mediante un método de selección estándar y pulse INTRO.
- 3 Cuando se solicite, escriba **S** para cambiar PORBLOQUE a PORCAPA.
- 4 Cuando se solicite, indique si se incluyen los bloques.

 **Entrada de comandos:** ESTABLECPORCAPA

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

PARAMSDIB

Establece los parámetros de rejilla y referencia, rastreo de referencia polar y a objetos, los modos de referencia a objetos, la entrada dinámica y las propiedades rápidas.

ID

Muestra los valores de coordenadas del SCP para una ubicación especificada.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

CERPROP

Cierra la paleta Propiedades.

ESTABLECPORCAPA

Cambia las modificaciones de propiedad de los objetos designados a PorCapa.

Variables de sistema

DBLCLKEDIT

Controla el comportamiento de edición con doble clic en el área de dibujo.

LUPREC

Establece la precisión de visualización para unidades lineales y coordenadas.

OPMSTATE

Indica si la paleta Propiedades está abierta, cerrada u oculta.

PALETTEOPAQUE

Determina si las paletas se pueden hacer transparentes.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

QPLOCATION

Establece el modo de ubicación de la paleta Propiedades rápidas.

QPMODE

Establece el estado de activación o desactivación de la paleta Propiedades rápidas.

SETBYLAYERMODE

Controla las propiedades que se seleccionan para el comando ESTABLECPORCAPA.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

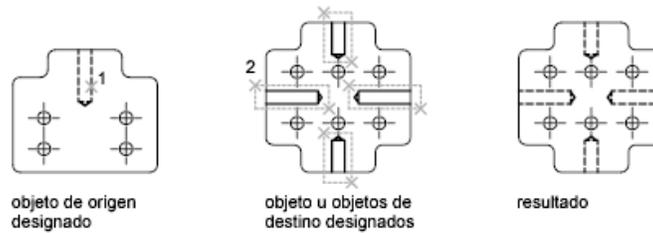
No hay entradas

Copia de propiedades de un objeto a otro

Se pueden copiar algunas o todas las propiedades de un objeto a otros objetos mediante el botón Igualar propiedades.

Es posible copiar propiedades como el color, la capa, el tipo de línea, la escala de tipo de línea, el grosor de línea, el estilo de trazado, las modificaciones de propiedad de ventana gráfica y la altura de objeto 3D, entre otras.

Por defecto, todas las propiedades aplicables se copian automáticamente desde el objeto que se designe en primer lugar a los otros objetos. Si no desea que una propiedad o propiedades específicas se copien, utilice la opción Parámetros para suprimirlas. Se puede elegir la opción Parámetros en cualquier momento durante la ejecución del comando.



Para copiar propiedades de un objeto a otros

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Propiedades ► Igualar propiedades.



- 2 Designe el objeto cuyas propiedades desee copiar.
- 3 Si desea controlar qué propiedades se van a transferir, escriba **p** (Parámetros). En el cuadro de diálogo Parámetros de propiedades, desactive los elementos que no desee copiar (todos están activados por defecto). Haga clic en Aceptar.
- 4 Seleccione los objetos a los que desea aplicar las propiedades seleccionadas y pulse INTRO.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** IGUALARPROP

Referencia rápida

Comandos

IGUALARPROP

Aplica las propiedades de un objeto seleccionado a otros objetos.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de capas

Las capas son superposiciones transparentes en las cuales se organizan y se agrupan objetos del dibujo.

Información general de las capas

Las capas se utilizan para agrupar información de un dibujo según sea su función y para reforzar los tipos de línea, el color y otros parámetros.

Las capas son equivalentes a las hojas transparentes que se utilizan en el diseño sobre papel. Las capas son la herramienta organizativa principal empleada en el dibujo. Las capas se utilizan para agrupar información por función y para imponer el tipo de línea, el color y otras normas.



Mediante la creación de capas, es posible asociar tipos similares de objetos asignándolos a la misma capa. Por ejemplo, se pueden poner líneas auxiliares, texto, cotas y cuadros de rotulación en diferentes capas. De esta forma podrá controlar los siguientes aspectos:

- Si los objetos que hay en una capa son visibles o están atenuados en cualquier ventana gráfica.

- Si los objetos se trazan y cómo lo hacen.
- Qué color se asigna a todos los objetos de una capa.
- Qué tipo y grosor de línea predeterminados se asignan a todos los objetos de una capa.
- Si los objetos de una capa pueden modificarse.
- Si los objetos se muestran con diferentes propiedades de capa en ventanas de presentación individuales

Todos los dibujos incluyen una capa denominada 0. La capa 0 no se puede suprimir ni cambiar de nombre. Esta capa cumple dos funciones:

- Garantizar que todos los dibujos incluyan al menos una capa
- Proporcionar una capa especial relacionada con el control de colores en bloques

NOTA Se recomienda crear varias capas nuevas para organizar el dibujo en lugar de realizar todo el dibujo en la capa 0.

Referencia rápida

Comandos

CAPA CLASICA

Abre el Administrador de propiedades de capas modal.

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

PALETACAPAS

Abre el Administrador de propiedades de capas sin modalidad.

Variables de sistema

LAYERDLG MODE

Establece el estilo del Administrador de propiedades de capas que se define para el uso del comando CAPA.

SHOWLAYERUSAGE

Muestra iconos en el Administrador de propiedades de capas para indicar si las capas están en uso.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de capas para manejar estructuras complejas

Las capas se emplean para controlar la visibilidad de los objetos y para asignarles diversas propiedades. Para evitar que los objetos sufran modificaciones, las capas pueden bloquearse.

Se puede reducir la complejidad visual de un dibujo y mejorar la visualización controlando cómo se muestran o trazan los objetos. Por ejemplo, se pueden utilizar las capas para controlar las propiedades y la visibilidad de objetos similares, tales como piezas eléctricas o cotas. Además, se puede bloquear una capa para evitar que se seleccionen y modifiquen accidentalmente los objetos que se encuentran en ella.

Control de la visibilidad de los objetos de una capa

Es posible hacer invisibles las capas de dibujo desactivándolas o inutilizándolas. Existen situaciones, como cuando se precisa una visión nítida del dibujo mientras se perfilan los detalles de una o varias capas, o bien si no se desean trazar ciertos detalles tales como líneas de referencia, en las que conviene ocultar ciertas capas, para lo cual puede desactivarlas o inutilizarlas. El hecho de elegir entre inutilizar o desactivar capas depende de la forma en que trabaje el usuario y del tamaño del dibujo.

- **Activar/Desactivar.** Los objetos que se encuentran en capas desactivadas son invisibles, pero se pueden ocultar otros objetos utilizando el comando OCULTA. Al activar o desactivar capas, el dibujo no se regenera.
- **Inutilizar/Reutilizar.** Los objetos que están sobre capas inutilizadas son invisibles y no ocultan otros objetos. En dibujos grandes, la inutilización de las capas innecesarias agiliza las operaciones que implican visualización y regeneración. Al reutilizar una o varias capas se puede regenerar el dibujo.

La inutilización y reutilización de capas lleva más tiempo que su activación y desactivación.

En una presentación, se pueden inutilizar capas en ventanas de presentación individuales.

NOTA En lugar de desactivar o inutilizar una capa, puede atenuar la capa bloqueándola. Véase “Bloqueo de los objetos en una capa” más adelante.

Asignación de un color y tipo de línea por defecto a una capa

Cada capa tiene asociadas propiedades tales como el color y el tipo de línea que asumen todos los objetos de la capa cuando el parámetro es porCapa. Por ejemplo, si el Control del color de la barra de herramientas Propiedades está establecido en PORCAPA, el color de los nuevos objetos vendrá determinado por los parámetros de color de capa del Administrador de propiedades de capas.

Si se establece un color específico en el Control de color, será éste el color que se utilice para todos los objetos que se creen a continuación, ignorando el color por defecto de la capa actual. Lo mismo sucede en el caso de los controles Tipos de línea, Grosor de línea y Estilo de trazado de la barra de herramientas Propiedades.

El parámetro PORBLOQUE sólo debe utilizarse para la creación de bloques. Véase [Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques](#) en la página 931.

Modificación de propiedades de capa en una ventana gráfica de presentación

Algunas propiedades de capa se pueden cambiar mediante modificaciones en cada ventana de una presentación. Las modificaciones de propiedades de capa constituyen un método eficaz para mostrar objetos con diferentes parámetros de propiedad de color, tipo de línea, grosor de línea y estilo de trazado. Estas modificaciones se aplican a la ventana de presentación actual.

Por ejemplo, si desea que los objetos de la capa Esquema eléctrico se muestren de forma destacada en una de dos ventanas de presentación, puede definir una modificación de color en la capa Esquema eléctrico para las dos ventanas. Si define el color rojo en una ventana y gris en la otra, puede lograr fácilmente este objetivo sin cambiar la propiedad de color global asignada a la capa. Véase [Modificación de propiedades de capa en ventanas gráficas](#) en la página 606 para obtener más información.

Bloqueo de los objetos en una capa

Cuando se bloquea una capa, ninguno de los objetos de dicha capa puede modificarse hasta que ésta no se desbloquee. El bloqueo de capas reduce la posibilidad de modificar objetos accidentalmente. Aún se pueden aplicar mallas de objetos a los objetos de una capa bloqueada y realizar otras operaciones que no modifiquen esos objetos.

Es posible difuminar los objetos de las capas bloqueadas para que parezcan más tenues que otros objetos. Esto cumple dos propósitos:

- Se pueden ver fácilmente los objetos que se encuentran en capas bloqueadas.
- Se reduce la complejidad visual de un dibujo pero se conserva la referencia visual y la capacidad de referencia a estos objetos.

La variable de sistema LAYLOCKFADECTL controla la atenuación aplicada a las capas bloqueadas. Las capas bloqueadas atenuadas se trazan de forma normal.

NOTA En los objetos incluidos en capas bloqueadas no se muestran los pinzamientos.

Para convertir la capa designada en la actual

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Fijar como actual la capa del objeto. 
- 2 Designe un objeto de la capa que desea fijar como actual.

 **Barra de herramientas:** Capas 
 **Entrada de comandos:** CAPACTIVACTUAL

Para copiar un objeto en otra capa

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Copiar objetos en una nueva capa. 
- 2 Seleccione los objetos que desee copiar.
- 3 Pulse INTRO.

- 4 Diseñe un objeto de la capa en la que desea colocar el objeto copiado.
- 5 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Especifique un punto base y, a continuación, un segundo punto de la ubicación del objeto en la capa de destino.
 - Indique el desplazamiento en forma de coordenadas cartesianas, polares, cilíndricas o esféricas. En la solicitud del segundo punto de desplazamiento, pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Capas II
 **Entrada de comandos:** COPIARACAPA

Para mostrar capas de forma dinámica

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Recorrer las capas. 
- 2 En el cuadro de diálogo Recorrer las capas, haga clic en una capa para ver los objetos de ésta. Para designar más de una capa, pulse la tecla CTRL y haga clic en las capas que desee visualizar.
El dibujo muestra los objetos de las capas seleccionadas.
- 3 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas II
 **Entrada de comandos:** RECORRERCAPAS

Para filtrar una lista de capas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Recorrer las capas. 
- 2 En el cuadro de diálogo Recorrer capas, en la lista Filtro, realice una de las siguientes acciones:
 - Escriba el nombre de un filtro existente o seleccione un filtro en la lista desplegable Filtro.

- Escriba los criterios de filtro (utilizando caracteres comodín) para crear una lista de las capas que desea filtrar. Por ejemplo, si desea filtrar las capas con nombres de “0” a “3”, puede indicar el criterio de filtro [0-3]*.

NOTA Para obtener más información sobre los caracteres comodín, véase la sección “Caracteres comodín” de [Ordenación y aplicación de filtros a la lista de capas](#) en la página 616

La lista de capas muestra las capas definidas en el filtro.

- 3 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas II
Entrada de comandos: RECORRERCAPAS

Para crear y guardar un filtro de capas en el cuadro de diálogo recorrer capas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Recorrer las capas. 
- 2 En el cuadro de diálogo Recorrer capas, en la lista Filtro, indique criterios de filtro (utilizando caracteres comodín) para crear una lista de las capas que desea filtrar. Por ejemplo, si desea filtrar las capas “0” a “3”, indique el criterio de filtro [0-3]*.

NOTA Para obtener más información sobre los caracteres comodín, véase la sección “Caracteres comodín” de [Ordenación y aplicación de filtros a la lista de capas](#) en la página 616

- 3 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Guardar filtro actual.
- 4 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas II
Entrada de comandos: RECORRERCAPAS

Para activar y desactivar un filtro de capas activo



- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Recorrer las capas.
- 2 En el cuadro de diálogo Recorrer capas, en la lista Filtro, indique el nombre de un filtro existente o seleccione un filtro en la lista desplegable Filtro.
- 3 Active la casilla de selección Filtro para mostrar u ocultar las capas en la lista de capas definidas en el filtro activo. Esto no afecta a la visualización de las capas en el dibujo.
- 4 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas II



 **Entrada de comandos:** RECORRERCAPAS

Para activar y desactivar la opción de mostrar siempre en el cuadro de diálogo Recorrer capas



- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Recorrer las capas.
- 2 En el cuadro de diálogo Recorrer capas, en la lista Capas, haga doble clic en la capa que desee que se muestre siempre. Para seleccionar más de una capa, pulse MAYÚS y haga doble clic en las demás capas.
Aparece un asterisco (*) a la izquierda de cada capa seleccionada para que se muestre siempre. Estas capas se muestran en el dibujo independientemente de si se encuentran o no en un filtro activo.
- 3 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas II



 **Entrada de comandos:** RECORRERCAPAS

Para limpiar las capas sin referencia desde el cuadro de diálogo Recorrer capas

- 1 Abra un dibujo que contenga una o varias capas sin referencia que desee limpiar.

- 2 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Recorrer las capas. 
- 3 En el cuadro de diálogo Recorrer las capas, haga clic con el botón derecho. Haga clic en Seleccionar sin referencia.
Se seleccionan todas las capas sin referencia.

NOTA El botón Limpiar está activo únicamente si las capas seleccionadas son capas sin referencia.

- 4 Haga clic en Limpiar.
- 5 Haga clic en Cerrar.

NOTA Las capas también se pueden limpiar en el Administrador de propiedades de capas. Consulte [Para suprimir una capa no utilizada](#) en la página 598.

 **Entrada de comandos:** RECORRERCAPAS

 **Barra de herramientas:** Capas II 

Para mover un objeto a la capa actual

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Cambiar a capa actual.



- 2 Designe los objetos que desee mover a la capa actual.
- 3 Pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Capas II 

 **Entrada de comandos:** CAPACTUAL

Para suprimir una capa seleccionando un objeto de esa capa

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Suprimir. 
- 2 Designe un objeto de la capa que desea suprimir.

3 Pulse INTRO.

A continuación se elimina la capa seleccionada y todos los objetos de ésta.

 **Entrada de comandos:** BORRARCAPA

Para inutilizar una capa seleccionando un objeto de esa capa

1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Inutilizar. 

2 Seleccione un objeto de la capa que desea inutilizar.

3 Pulse INTRO.

Se inutiliza la capa seleccionada.

 **Barra de herramientas:** Capas II 

 **Entrada de comandos:** INUTCAPA

Para reutilizar todas las capas

■ Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Reutilizar todas las capas.



Se reutilizan todas las capas (excepto las inutilizadas en una ventana gráfica).

 **Entrada de comandos:** REUTCAPA

Para visualizar las capas seleccionadas a la vez que se desactivan las demás capas

1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Aislar. 

2 Designe un objeto de la capa que desea aislar.

3 Pulse INTRO.

Se aísla la capa seleccionada.

NOTA Para restaurar las capas al estado anterior al aislamiento, utilice el comando DESAISLARCAPA. Se conservan todos los parámetros de capa que haya cambiado.

 **Barra de herramientas:** Capas II
 **Entrada de comandos:** AISLARCAPA

Para restituir los parámetros de capas al salir del cuadro de diálogo Recorrer capas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Paseo. 
- 2 En el cuadro de diálogo Recorrer las capas, haga clic en una capa para ver los objetos de ésta. Para seleccionar más de una capa, haga clic en una capa de la lista y arrastre el cursor sobre las capas que desee visualizar.
- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Para volver a la vista original al cerrar el cuadro de diálogo, asegúrese de que la casilla de selección Restituir al salir esté activada.
 - Para visualizar el dibujo únicamente con las capas seleccionadas, asegúrese de que la casilla de selección Restituir al salir no esté activada.
- 4 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas II
 **Entrada de comandos:** RECORRERCAPAS

Para restituir los estados de capa de un dibujo después de aislar una capa

- Después de aislar una capa y (opcionalmente) realizar otros cambios en la

capa, haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Desaislar. 
El dibujo se restituye con los estados de capa anteriores al aislamiento de las capas.

 **Barra de herramientas:** Capas II

 **Entrada de comandos:** DESAISLARCAPA

Para aislar una capa de objeto en la ventana gráfica actual

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Aislar en ventana gráfica



actual.

- 3 Designe el objeto cuya capa desea aislar. Pulse INTRO.
La capa designada se inutiliza en todas las ventanas gráficas excepto en la actual.

 **Entrada de comandos:** AISVPCAPA

Para activar y desactivar una capa utilizando la barra de herramientas Capas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en la bombilla correspondiente al nombre de la capa que desea activar o desactivar.
Si la bombilla está amarilla, la capa está activada.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para activar todas las capas

- Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Activar todas las capas.
Se activan todas las capas del dibujo.



 **Entrada de comandos:** ACTIVARCAPAS

Para desactivar una capa seleccionando un objeto de esa capa

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Desactivar. 
- 2 Designe el objeto cuya capa desea desactivar. Pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Capas II 

 **Entrada de comandos:** DESACTCAPA

Para copiar propiedades de una capa a otras capas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Igualar. 
- 2 Designe el objeto cuya capa desea cambiar. Pulse INTRO.
- 3 Designe un objeto de la capa a la que desea mover el objeto.
El objeto se mueve a la capa designada.

 **Barra de herramientas:** Capas II 

 **Entrada de comandos:** CAMBCAPAMULT

Para fusionar capas seleccionadas en una sola capa de destino

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Fusionar. 
- 2 Designe un objeto de la capa que desea suprimir. Pulse INTRO.
- 3 Designe un objeto de la capa en la que desea fusionar todos los objetos de la primera capa.
Los objetos de la primera capa se mueven a la capa designada y la primera capa se suprime.

 **Entrada de comandos:** FUSCAPAS

Para asignar un color a una capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione una capa. Haga clic en el icono de color.
- 3 Elija un color en el cuadro de diálogo Seleccionar color.
- 4 Haga clic en Aplicar para guardar los cambios o en Aceptar para guardar y cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA



Para cambiar las propiedades de varias capas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En la vista de lista del Administrador de propiedades de capas, utilice uno de los siguientes métodos para seleccionar las capas:
 - Mantenga pulsada la tecla CTRL y seleccione los nombres de las capas.
 - Haga clic con el botón derecho en él. Haga clic en Mostrar filtros en lista de capas, para que aparezca una marca de verificación y, a continuación, seleccione un filtro de capa.
- 3 Haga clic en los iconos de las propiedades que desee modificar.
- 4 Haga clic en Aplicar para guardar los cambios o en Aceptar para guardar y cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA



Para ocultar la vista en árbol en el Administrador de propiedades de capas

- Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa 
- En el Administrador de propiedades de capas, haga clic con el botón derecho en la lista de capas. Desactive la opción Mostrar árbol de filtros.

Para mover una columna en el Administrador de propiedades de capas

- Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa 
- En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en un nombre de columna y arrástrelo hasta la ubicación deseada.
- Haga clic con el botón derecho en un nombre de columna y haga clic en Personalizar. En el cuadro de diálogo Personalizar columnas de capa, resalte las columnas que desee desplazar y haga clic en Subir para mover las columnas a la izquierda en el Administrador de propiedades de capas. Haga clic en Bajar para desplazarlas a la derecha.

NOTA Los parámetros de columna son específicos del espacio de dibujo donde se definen. Por ejemplo, los parámetros de columna aplicados en el espacio modelo no se aplican al Administrador de propiedades de capas cuando se abre desde el espacio papel.

 **Barra de herramientas:** Capas 

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para ocultar una columna en el Administrador de propiedades de capas

- Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa 
- En el Administrador de propiedades de capas, haga clic con el botón derecho en el nombre de una columna y seleccione la columna activada en el menú contextual.

- Haga clic con el botón derecho en un nombre de columna y haga clic en Personalizar. En el cuadro de diálogo Personalizar columnas de capa, desactive las columnas que desea ocultar.

Los nombres de columna desactivados en el menú contextual se ocultan. Para mostrar la columna, haga clic con el botón derecho en un nombre de columna y seleccione el nombre de la columna correspondiente en el menú contextual. La columna Nombre no se puede ocultar.

NOTA Los parámetros de columna son específicos del espacio de dibujo donde se definen. Por ejemplo, los parámetros de columna aplicados en el espacio modelo no se aplican al Administrador de propiedades de capas cuando se abre desde el espacio papel.

 **Barra de herramientas:** Capas 
 **Entrada de comandos:** CAPA

Para reorganizar las columnas del Administrador de propiedades de capas

- Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa 
- En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en un nombre de columna y arrastre la columna hasta la ubicación deseada.
- Haga clic con el botón derecho en un nombre de columna y haga clic en Personalizar. En el cuadro de diálogo Personalizar columnas de capa, active la columna o las columnas que desea mover y haga clic en Subir o Bajar.

 **Barra de herramientas:** Capas 
 **Entrada de comandos:** CAPA

Para restituir los parámetros por defecto de todas las columnas del Administrador de propiedades de capas

- Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa 

- En el Administrador de propiedades de capas, haga clic con el botón derecho en el nombre de una columna y seleccione Recuperar los valores por defecto de todas las columnas en el menú contextual.

Todas las columnas recuperan su posición, anchura de columna y estado de visualización originales.

NOTA Los parámetros de columna son específicos del espacio de dibujo donde se definen. Por ejemplo, los parámetros de columna aplicados en el espacio modelo no se aplican al Administrador de propiedades de capas cuando se abre desde el espacio papel.

 **Barra de herramientas:** Capas 
 **Entrada de comandos:** CAPA

Para bloquear o desbloquear una capa mediante la barra de herramientas Capas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en el icono de candado del nombre de capa que desea bloquear o desbloquear. Si el candado está abierto, la capa está desbloqueada.
- 3 (Opcional) Especifique el grado de atenuación de todas las capas bloqueadas con la variable de sistema LAYLOCKFADECTL.

 **Barra de herramientas:** Capas 
 **Entrada de comandos:** CAPA, LAYLOCKFADECTL

Referencia rápida

Comandos

CAPACLASICA

Abre el Administrador de propiedades de capas modal.

COPIARACAPA

Copia uno o varios objetos en otra capa.

CAPACTUAL

Cambia la propiedad de capa de los objetos seleccionados a la capa actual.

BORRARCAPA

Suprime todos los objetos de una capa y limpia la capa.

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

PALETACAPAS

Abre el Administrador de propiedades de capas sin modalidad.

INUTCAPA

Inutiliza la capa de los objetos seleccionados.

AISLARCAPA

Oculto o bloquea todas las capas excepto las de los objetos designados.

CAMBCAPAMULT

Modifica la capa de un objeto seleccionado para que coincida con la capa de destino.

CAPACTIVACTUAL

Convierte en actual la capa del objeto seleccionado.

FUSCAPAS

Fusiona capas seleccionadas en una capa de destino, eliminando las capas anteriores del dibujo.

DESACTCAPA

Desactiva la capa de un objeto designado.

ACTIVARCAPAS

Activa todas las capas del dibujo.

REUTCAPA

Reutiliza todas las capas del dibujo.

DESAISLARCAPA

Restituye todas las capas que quedaron ocultas o bloqueadas con el comando de AISLARCAPA.

RECORRERCAPAS

Muestra objetos en las capas seleccionadas y los oculta en el resto de capas.

Variables de sistema

LAYERDLGMODE

Establece el estilo del Administrador de propiedades de capas que se define para el uso del comando CAPA.

LAYLOCKFADECTL

Controla la cantidad de difuminado de los objetos de las capas bloqueadas.

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de capas con nombre

Puede crear una capa con un nombre para cada agrupación conceptual (por ejemplo, paredes o cotas) y asignar propiedades comunes a cada capa.

Mediante la organización de los objetos en capas se pueden controlar las propiedades de visibilidad y de objeto de un gran número de objetos de manera independiente para cada capa y realizar cambios rápidamente.

NOTA El número de capas que se crean en un dibujo y el número de objetos que se crean en cada capa resultan prácticamente ilimitados.

Elección cuidadosa de los nombres de capa

Los nombres de capa pueden incluir hasta 255 caracteres (de doble byte o alfanuméricos): letras, números, espacios y varios caracteres especiales. No pueden incluir los siguientes caracteres:

< > / \ " : ; ? * | = '

En muchos casos, los nombres de capa elegidos vienen impuestos por las normas de la empresa, la industria o el cliente.

El Administrador de propiedades de capas ordena las capas alfabéticamente por el nombre. Si organiza un esquema de capas propio, debe elegir cuidadosamente los nombres de capa. Utilice prefijos comunes para nombrar capas que tengan componentes de dibujo relacionados; así podrá incluir caracteres comodín en los filtros de nombres de capa cuando sea necesario encontrar esas capas rápidamente.

NOTA Si utiliza continuamente un diseño de capas concreto, puede configurar un dibujo a modo de plantilla en el que las capas, tipos de línea y colores ya estén asignados. Para obtener más información sobre la creación de plantillas, véase [Utilización de un archivo de plantilla para iniciar un dibujo](#) en la página 188.

Copia de capas de otros dibujos

Con DesignCenter™ podrá copiar capas de un dibujo a otro con una sencilla acción de arrastre. Por ejemplo, puede tener un dibujo que contenga todas las capas estándar necesarias para un proyecto. Puede crear un nuevo dibujo y usar DesignCenter para arrastrar las capas predeterminadas al nuevo dibujo, lo que permite ahorrar tiempo y asegurar la homogeneidad entre dibujos.

También puede arrastrar o copiar capas haciendo doble clic o haciendo clic en Insertar en el menú contextual.

NOTA Es preciso resolver los nombres de capa duplicados antes de arrastrar las capas desde DesignCenter.

Selección de una capa para dibujar en ella

Al dibujar, los objetos creados recientemente se sitúan en la capa actual. Es posible que la capa actual sea la capa por defecto (0) o una capa creada por el usuario a la que se asigne un nombre. Puede pasar de una capa a otra convirtiendo una capa diferente en actual; cualquier objeto que se cree a continuación se asociará a la nueva capa actual y utilizará su color, tipo de línea y demás propiedades. La capa inutilizada o dependiente de una referencia externa no puede convertirse en actual.

Eliminación de capas

Es posible suprimir las capas del dibujo que no se utilizan con LIMPIA o borrando la capa en el Administrador de propiedades de capas. Sólo se pueden suprimir las capas sin referencia. Entre las capas a las que se hace referencia

se encuentran las capas 0 y DEFPOINTS, las capas con objetos (incluidos objetos de definiciones de bloques), la capa actual y las capas dependientes de referencias externas.

ADVERTENCIA Tenga cuidado al suprimir capas si está trabajando en un dibujo que forme parte de un proyecto conjunto o se base en un conjunto de normas por capas.

Para crear una nueva capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.



- 2 En el Administrador de propiedades de capas haga clic en el botón Nueva capa.

Se añadirá automáticamente un nombre de capa, como CAPA1, a la lista de capas.

- 3 Escriba un nombre de capa nuevo sobre el nombre de capa resaltado.

- 4 Para cambiar las propiedades, haga clic en los iconos.

Al hacer clic en Color, Tipo línea, Grosor de línea o Estilo de trazado, aparece un cuadro de diálogo.

- 5 (Opcional) Haga clic en la columna Descripción e introduzca un texto.

- 6 Haga clic en Aplicar para guardar los cambios o en Aceptar para guardar y cerrar.

 **Barra de herramientas:** Propiedades de capas



 **Entrada de comandos:** CAPA

Para suprimir una capa no utilizada

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione la capa. Haga clic en el botón Suprimir capa.

Las capas que tienen objetos asignados a ellas no se pueden suprimir hasta que dichos objetos se asignen a otra capa diferente o se supriman. Las capas 0 y DEFPOINTS y la capa actual no se pueden eliminar.

- 3 Haga clic en Aplicar para guardar los cambios o en Aceptar para guardar y cerrar.

Se suprime la capa seleccionada.

 **Barra de herramientas:** Capas
Entrada de comandos: CAPA

Para limpiar todas las capas no utilizadas

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Ayudas al dibujo ► Limpiar.



El cuadro de diálogo Limpiar muestra una vista en árbol de los tipos de objeto que contienen elementos que se pueden limpiar (eliminar del dibujo).

- 2 Para limpiar capas sin referencia, utilice uno de los métodos siguientes:
 - Para limpiar todas las capas sin referencia, seleccione Capas.
 - Para limpiar capas específicas, haga doble clic en Capas para ampliar la vista en árbol. Designe las capas que desea limpiar.
- 3 Si el elemento que desea limpiar no aparece en la lista, seleccione Ver objetos que no se puedan limpiar, elija la capa y lea la explicación.
- 4 Se le pedirá que confirme cada elemento de la lista. Si no desea confirmar cada limpieza, desactive la opción Confirmar cada objeto a limpiar.
- 5 Haga clic en Limpiar.
- 6 Para confirmar la limpieza de cada elemento, responda a la petición eligiendo Sí o No o Sí a todo si ha designado más de un elemento.
- 7 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** LIMPIA

Referencia rápida

Comandos

CAPA

Abre el Administrador de propiedades de capas modal.

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

PALETACAPAS

Abre el Administrador de propiedades de capas sin modalidad.

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

Variables de sistema

CLAYER

Establece la capa actual.

LAYERDLGMODE

Establece el estilo del Administrador de propiedades de capas que se define para el uso del comando CAPA.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Modificación de los parámetros y las propiedades de las capas

Es posible cambiar el nombre de una capa y cualquiera de sus propiedades, como el color o el tipo de línea, y reasignar objetos de una capa a otra.

Puesto que todo lo que aparece en un dibujo está asociado a una capa, es bastante probable que en el transcurso de la planificación y creación de un

dibujo sea necesario cambiar el contenido de una capa o la visualización del conjunto de capas. Es posible:

- Volver a asignar objetos de una capa a otra
- Cambiar el nombre de una capa
- Cambiar el color, el tipo de línea u otras propiedades establecidas por defecto de la capa

La reasignación de un objeto a una capa diferente resulta útil si se ha creado un objeto en la capa equivocada o si se decide cambiar la organización de ésta. A menos que se hayan establecido explícitamente el color, el tipo de línea u otras propiedades, cuando se vuelva a asignar un objeto a una capa diferente, el objeto adquirirá las propiedades de esa capa.

Es posible cambiar las propiedades de capa en el Administrador de propiedades de capas y en el Control de capas de la barra de herramientas Capas. Haga clic sobre los iconos para cambiar los parámetros. Los nombres y colores de capas sólo se pueden cambiar en el Administrador de propiedades de capas y no en el Control de capas.

Rectificación de los cambios realizados en los parámetros de las capas

El botón Capa previa permite deshacer los cambios realizados en los parámetros de las capas. Por ejemplo, si se inutilizan varias capas, se modifica parte de la geometría de un dibujo y después se desea reutilizar las capas inutilizadas, basta un simple comando para hacerlo, sin que afecte a los cambios en la geometría. Otro ejemplo sería el caso en que se modificaran el color y el tipo de línea de varias capas, pero luego se prefirieran las propiedades anteriores. En tal caso podría utilizarse el botón Capa previa para deshacer los cambios y restablecer los parámetros originales de las capas.

Cuando se utiliza este botón, se deshace el último cambio o conjunto de cambios realizados mediante el Control de capas o el Administrador de propiedades de capas. Cada cambio realizado en los parámetros de las capas queda registrado y puede, por tanto, deshacerse utilizando el botón Capa previa. Es posible utilizar MODOCAPAP para detener el rastreo de las propiedades de las capas cuando no sea necesario, como en los casos en que se ejecuten archivos de comandos de gran tamaño. Cuando se desactiva el registro de Capa previa, se consigue una leve mejoría en el rendimiento.

El botón Capa previa no puede deshacer los siguientes cambios:

- **Cambio del nombre de la capa.** Si se cambia el nombre de una capa y se modifican sus propiedades, el botón Capa previa restablece las propiedades originales, pero no el nombre original.
- **Supresión de una capa.** Si se elimina o limpia una capa, no podrá recuperarse utilizando Capa previa.
- **Adición de capas.** Las capas añadidas a un dibujo no pueden eliminarse utilizando el botón Capa previa.

Los cambios en el Administrador de propiedades de capas se pueden agrupar activando la opción Combinar cambio de propiedad de capa en la ficha Preferencias de usuario del cuadro de diálogo Opciones.. La creación y la supresión de la capa se rastrearán en la lista Deshacer como elementos únicos.

Para cambiar la capa de uno o varios objetos

- 1 Diseñe los objetos cuya capa desea cambiar.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 3 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione la capa que desea asignar a los objetos.
- 4 Pulse ESC para cancelar la selección.

 **Barra de herramientas:** Capas



Para modificar el tipo de línea por defecto asignado a una capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione el tipo de línea de la capa que desea cambiar.

- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar tipo de línea, en caso de que no se muestre el tipo de línea necesario, haga clic en Cargar y utilice uno de los siguientes métodos:
 - En el cuadro de diálogo Cargar o volver a cargar tipos de línea, seleccione uno o varios tipos de línea que cargar. Haga clic en Aceptar para volver al cuadro de diálogo Seleccionar tipo de línea.
 - En el cuadro de diálogo Cargar o volver a cargar tipos de línea, haga clic en Archivo para abrir archivos de definición de tipos de línea adicionales (LIN). Seleccione uno o varios tipos de línea que cargar. Haga clic en Aceptar para volver al cuadro de diálogo Seleccionar tipo de línea.
- 4 Seleccione el tipo de línea que desee utilizar. Haga clic en Aceptar para volver al Administrador de propiedades de capas.
- 5 Haga clic en Aplicar para guardar los cambios o en Aceptar para guardar y cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA



Para cambiar el nombre de una capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione una capa. Haga clic en el nombre o pulse F2.
- 3 Escriba un nombre nuevo.
- 4 Haga clic en Aplicar para guardar los cambios o en Aceptar para guardar y cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA



Para cambiar el nombre de varias capas

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Ayudas al dibujo ► Cambiar

nombre. 

- 2 En el cuadro de diálogo Cambiar nombre, en la lista Objetos guardados, seleccione Capas.
- 3 En Antiguo nombre, introduzca el nombre antiguo, con caracteres comodín; por ejemplo, escriba **escalera\$***.
- 4 En Renombrar como, introduzca el nombre nuevo con caracteres comodín; por ejemplo, escriba **e_***.
Los resultados de este ejemplo son los siguientes: a las capas STAIR\$LEVEL-1, STAIR\$LEVEL-2 y STAIR\$LEVEL-3 se les asignan los nombres S_LEVEL-1, S_LEVEL-2 y S_LEVEL-3.
- 5 Haga clic en Renombrar como para aplicar los cambios y continuar o haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** RENOMBRA

Para deshacer los cambios en los parámetros de las capas

- Haga clic en la ficha Origen ► panel Capas ► Previa. 

La solicitud de comando mostrará el mensaje "Recuperado estado de capa anterior".

NOTA CAPAP no restituye las capas suprimidas o limpiadas ni elimina una capa que se haya añadido. Si se cambia el nombre de una capa y se modifican sus propiedades, el botón Capa previa restablece las propiedades originales, pero no el nombre original.

 **Barra de herramientas:** Capas
 **Entrada de comandos:** CAPAP

Para activar o desactivar el registro de Capa previa

- 1 En la solicitud de comando, escriba **modocapap**.

Se mostrará el modo actual del registro de Capa previa.

- 2 Escriba **act** para activar el registro de las propiedades de capa de Capa previa o **des** para desactivarlo.

 **Entrada de comandos:** MODOCAPAP

Referencia rápida

Comandos

CAMBIA

Cambia las propiedades de los objetos existentes.

CAMBPROP

Cambia las propiedades de un objeto.

CAPACLASICA

Abre el Administrador de propiedades de capas modal.

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

CAPAP

Deshace el último cambio o conjunto de cambios realizados en los parámetros de capa.

PALETACAPAS

Abre el Administrador de propiedades de capas sin modalidad.

MODOCAPAP

Activa o desactiva el rastreo de los cambios realizados en los parámetros de capa.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

RENOMBRA

Cambia el nombre asignado a los elementos, tales como las capas o los estilos de cota.

ESTABLECPORCAPA

Cambia las modificaciones de propiedad de los objetos designados a PorCapa.

Variables de sistema

CLAYER

Establece la capa actual.

LAYERDLGMODE

Establece el estilo del Administrador de propiedades de capas que se define para el uso del comando CAPA.

LAYERMANAGERSTATE

Indica si el Administrador de propiedades de capas está abierto o cerrado.

SETBYLAYERMODE

Controla las propiedades que se seleccionan para el comando ESTABLECPORCAPA.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

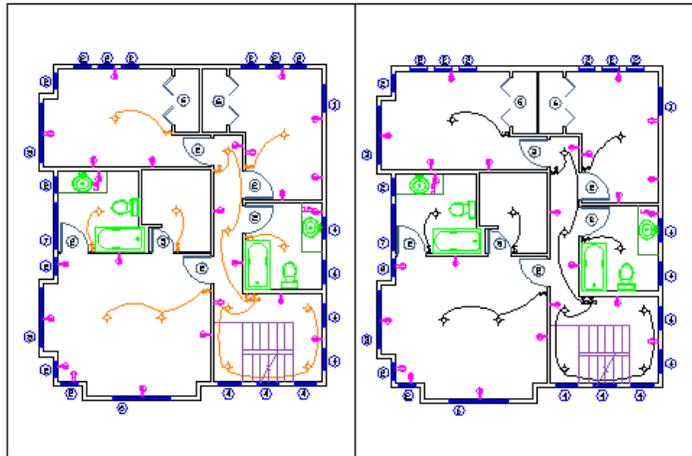
No hay entradas

Modificación de propiedades de capa en ventanas gráficas

Los objetos se pueden mostrar de diferentes maneras mediante el establecimiento de modificaciones de propiedad en color, tipo de línea, grosor de línea y estilo de trazado y su aplicación en ventanas gráficas de presentación individuales.

Las modificaciones de propiedad constituyen un método eficaz para mostrar objetos con diferentes parámetros de propiedad en ventanas individuales sin cambiar sus propiedades PorCapa o PorBloque. Por ejemplo, se pueden destacar objetos cambiando su color. Las modificaciones de propiedades de capa no cambian las propiedades globales de la capa, por lo que los objetos se pueden

mostrar de diferentes maneras en distintas ventanas sin necesidad de crear geometría duplicada ni utilizar referencias externas con diferentes parámetros de capa.

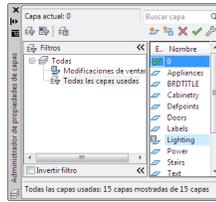


Los parámetros de modificación de propiedades para el color y el grosor de la línea se han establecido en la capa Wiring de la ventana gráfica de la izquierda. Observe que el cableado tiene un color y un grosor de línea diferentes al de la ventana gráfica derecha.

Cuando se accede al Administrador de propiedades de capas desde una ficha de presentación, se muestran cuatro columnas para modificaciones de propiedades de capa.

- Color VG
- Grosor de línea de VG
- Tipo de línea de VG
- Estilo de trazado de VG (sólo disponible en dibujos con estilo de trazado guardado)

Cuando se define una modificación de propiedad en una capa, en el Administrador de propiedades de capas se crea automáticamente un filtro Modificaciones de ventana.



Si no desea mostrar ni trazar las modificaciones de propiedades, definala la variable de sistema VPLAYEROVERRIDE MODE como 0. Los objetos se mostrarán y trazarán con sus propiedades de capa globales.

NOTA Aunque VPLAYEROVERRIDE MODE esté definida como 0, se pueden definir modificaciones de propiedades.

Si la variable de sistema VISRETAIN está definida como 0, no se conservan las modificaciones de propiedades incluidas en capas de referencias externas.

Modificaciones de propiedades de ventana y estilos visuales

Las modificaciones de propiedades de capa en color, tipo de línea y grosor de línea se muestran en las ventanas independientemente del estilo visual actual. Si bien se pueden definir modificaciones del estilo de trazado cuando el estilo visual está definido como Conceptual o Realista, no se muestran ni se trazan.

Identificación de capas con modificaciones de propiedades

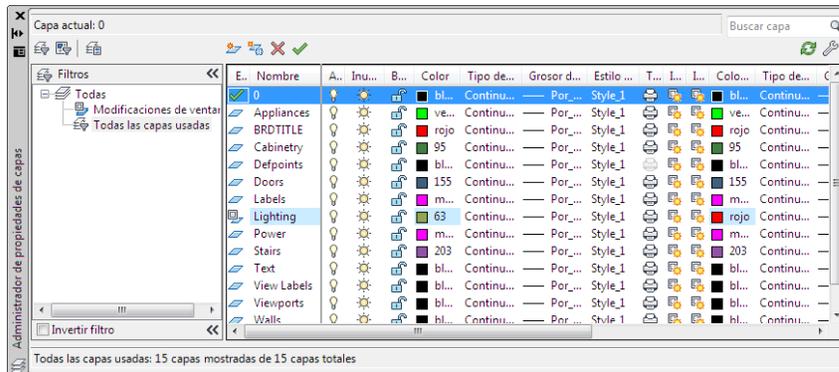
En el Administrador de propiedades de capas se identifican las capas que contienen modificaciones de propiedades cuando se accede a él desde una ficha de presentación. Los siguientes aspectos identifican las capas que incluyen modificaciones:

- Se muestra un color de fondo en cada nombre de capa, modificación y parámetro de propiedad global correspondiente.
- Cuando se coloca el cursor sobre el icono de estado de una capa que contiene modificaciones, la información de herramientas muestra datos sobre la modificación de propiedad.
- En la columna Estado se muestra un icono diferente.
- En la vista en árbol se muestra un filtro predefinido de nombre Modificaciones de ventana donde se indican todas las capas con modificaciones de ventana.

Las capas con modificaciones de propiedades asignadas también se pueden identificar fuera del Administrador de propiedades de capas. En otras áreas de la interfaz de usuario se indican las capas con modificaciones de propiedades asignadas; son las siguientes:

- Barra de herramientas Capas. Se muestra un color de fondo en los nombres de capa de la ventana gráfica actual. En modificaciones de color, se muestra el color modificado en lugar del color global.
- Barra de herramientas Propiedades. Muestra PorCapa (VG) y un color de fondo en capas u objetos con modificaciones de propiedades asignadas. En color, tipo de línea y grosor de línea se muestran las modificaciones de propiedades en lugar de las propiedades globales.
- Panel Capas de la cinta de opciones. Aparece un color de fondo detrás de los nombres de capas en la lista desplegable Capa. En color, tipo de línea y grosor de línea se muestran las modificaciones de propiedades en lugar de las propiedades globales.
- Panel Propiedades de la cinta de opciones. Se muestra un color de fondo en los controles de color, tipo de línea, grosor de línea y estilo de trazado. En color, tipo de línea y grosor de línea se muestran las modificaciones de propiedades en lugar de las propiedades globales.
- Paleta Propiedades. Muestra PorCapa (VG) y un color de fondo en capas u objetos con modificaciones de propiedades asignadas. En color, tipo de línea y grosor de línea se muestran las modificaciones de propiedades en lugar de las propiedades globales.

NOTA El color de fondo de las modificaciones de propiedades se puede cambiar en el cuadro de diálogo Parámetros de capa.



Las modificaciones de propiedades definidas en la capa de iluminación de la ventana gráfica actual se indican mediante un color de fondo azul.

Identificación de ventanas gráficas con modificaciones de propiedades de capa

Se puede utilizar la variable de sistema VPLAYEROVERRIDES para verificar si la ventana gráfica actual contiene modificaciones de propiedades de capa. Si VPLAYEROVERRIDES es igual a 1, indica que la ventana contiene modificaciones.

También se puede utilizar la paleta Propiedades para determinar si una ventana contiene modificaciones. La paleta Propiedades muestra un campo Modificaciones de propiedad de capa. El valor que muestra es el mismo que el parámetro de VPLAYEROVERRIDES.

Eliminación de modificaciones de propiedades de capa

Cuando se hace clic con el botón derecho en una capa en el Administrador de propiedades de capas, se muestra un menú contextual con opciones para eliminar modificaciones de propiedades. Se puede eliminar:

- Una única modificación de propiedad de la capa seleccionada en la ventana seleccionada o en todas las ventanas seleccionadas
- Todas las modificaciones de propiedad de la capa seleccionada en la ventana seleccionada o en todas las ventanas seleccionadas
- Todas las modificaciones de propiedad de todas las capas en la ventana seleccionada o en todas las ventanas seleccionadas

NOTA También se pueden eliminar modificaciones de propiedades mediante el menú contextual que se muestra al hacer clic con el botón derecho en el borde de la ventana o las ventanas seleccionadas. Se pueden eliminar las modificaciones de ventana en todas las capas de ésta.

Para asignar modificaciones de propiedades en la ventana de presentación actual

1 En la ficha de presentación, haga doble clic en una ventana para definirla como actual.

2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



3 En el Administrador de propiedades de capas seleccione las propiedades globales que desea modificar en las columnas Color VG, Tipo de línea de VG, Grosor de línea de VG y Estilo de trazado de VG.



 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para eliminar una modificación de una capa en la ventana gráfica de presentación actual

1 En la ficha de presentación, haga doble clic en una ventana para definirla como actual.

2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



3 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic con el botón derecho en la modificación de propiedad de capa que desea eliminar.

4 Haga clic en Eliminar modificaciones de ventana en ► las modificaciones de propiedades (color, tipo de línea, grosor de línea, estilo de trazado) ► Sólo en ventana actual.



 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para eliminar una modificación de una capa de todas las ventanas gráficas de presentación

- 1 En la ficha de presentación, haga doble clic en una ventana para definirla como actual.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa

- 3 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic con el botón derecho en la modificación de propiedad de la capa que desea eliminar.
- 4 Haga clic en Eliminar modificaciones de ventana en ► Modificaciones de propiedades (color, tipo de línea, grosor de línea, estilo de trazado) ► En todas las ventanas.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para eliminar todas las modificaciones de una capa en la ventana de presentación actual

- 1 En la ficha de presentación, haga doble clic en una ventana para definirla como actual.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa

- 3 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic con el botón derecho en la capa.
- 4 Haga clic en Eliminar modificaciones de ventana en ► Capas seleccionadas ► Sólo en ventana actual.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para eliminar todas las modificaciones de todas las ventanas de presentación

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa

- 3 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione el filtro Modificaciones de ventana.
- 4 Haga clic con el botón derecho en una capa. Haga clic en Eliminar modificaciones de ventana en ► Todas las capas ► En todas las ventanas.

 **Barra de herramientas:** Capas 
 **Entrada de comandos:** CAPA

Para verificar si la ventana de presentación actual contiene modificaciones de propiedades de capa

- 1 Haga clic dentro de una ventana gráfica para convertirla en la ventana activa.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **vplayeroverrided**.

Si VPLAYEROVERRIDES muestra 1, indica que la ventana gráfica seleccionada contiene modificaciones de propiedades de capa. Si muestra 0, no se encuentran modificaciones.

 **Entrada de comandos:** VPLAYEROVERRIDES

Para que no se muestren ni se tracen las modificaciones de ventana

- 1 En la solicitud de comando, escriba **vplayeroverridemode**.
- 2 Introduzca **0**.

 **Entrada de comandos:** VPLAYEROVERRIDESMODE

Para cambiar el color de fondo de las modificaciones de propiedades

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de capa, seleccione un color de fondo de modificación de ventana.
- 4 Haga clic en Aceptar.



 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para guardar modificaciones de ventana en un estado de capa

- 1 En una ficha de presentación, haga doble clic en una ventana para activarla.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Administrar estados de capa
- 3 En el Administrador de estado de capas, haga clic en Nuevo.
- 4 En el cuadro de diálogo Nuevo estado de capa para guardar, introduzca un nombre para el nuevo estado de capa o seleccione un nombre de la lista. (Opcional) Añada una descripción.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas.



 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS

Referencia rápida

Comandos

CAMBPROP

Cambia las propiedades de un objeto.

CAPACLASICA

Abre el Administrador de propiedades de capas modal.

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

CAPAP

Deshace el último cambio o conjunto de cambios realizados en los parámetros de capa.

PALETACAPAS

Abre el Administrador de propiedades de capas sin modalidad.

MODOCAPAP

Activa o desactiva el rastreo de los cambios realizados en los parámetros de capa.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

RENOMBRA

Cambia el nombre asignado a los elementos, tales como las capas o los estilos de cota.

Variables de sistema

CLAYER

Establece la capa actual.

LAYERDLGMODE

Establece el estilo del Administrador de propiedades de capas que se define para el uso del comando CAPA.

VPLAYEROVERRIDES

Indica si existen capas con modificaciones de propiedades de ventana en la ventana gráfica de la presentación actual.

VPLAYEROVERRIDESMODE

Controla si se muestran y trazan las modificaciones de propiedades de capa de las ventanas de la presentación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Ordenación y aplicación de filtros a la lista de capas

Es posible controlar los nombres de capas que aparecen enumerados en el Administrador de propiedades de capas y ordenar las capas por nombre o por propiedad, como el color o la visibilidad.

Un filtro de capa limita la visualización de nombres de capa en el Administrador de propiedades de capas y en el Control de capas en la barra de herramientas Capas. En un dibujo grande se pueden utilizar filtros de capa para visualizar sólo las capas en las que es necesario trabajar.

Existen dos tipos de filtros de capa:

- **Filtro de propiedades de capa**, que incluye las capas con nombres u otras propiedades en común. Por ejemplo, se puede definir un filtro que incluya todas las capas que sean rojas y cuyos nombres incluyan las letras *mech*.
- **Filtro de grupos de capa**, que incluye las capas que se asignaron al definirlos, independientemente de sus nombres o propiedades. Se pueden arrastrar capas seleccionadas desde la lista de capas para añadirlas al filtro.

La vista en árbol del Administrador de propiedades de capas muestra los filtros de capas por defecto y los filtros guardados que se hayan creado y almacenado

en el dibujo actual. El icono junto a un filtro de capa indica el tipo de filtro. Por defecto, se muestran cinco filtros:

- **Todas.** Muestra todas las capas del dibujo actual. (Este filtro se muestra siempre.)
- **Todos las capas usadas.** Muestra todas las capas del dibujo en las que se están dibujando objetos. (Este filtro se muestra siempre.)
- **RefX.** Si se han enlazado referencias externas al dibujo, mostrará todas las capas de otros dibujos a las que se haga referencia.
- **Modificaciones de ventana.** Si existen capas con modificaciones en la ventana actual, muestra todas las capas que incluyen modificaciones de propiedades.
- **Nuevas capas no reconciliadas.** Si se han añadido nuevas capas desde la última vez que se abrió, se guardó, se volvió a cargar o se trazó el dibujo, muestra una lista de nuevas capas no reconciliadas. Véase [Reconciliación de nuevas capas](#) en la página 629 para obtener más información.

NOTA No se puede cambiar el nombre de los filtros por defecto, ni se pueden editar o suprimir.

Una vez que haya nombrado y definido un filtro de capa, podrá seleccionarlo en la vista en árbol para mostrar las capas en la vista de lista. También podrá aplicar el filtro a la barra de herramientas Capas, de forma que el Control de capas muestre sólo las del filtro actual.

Al seleccionar un filtro en la vista en árbol y hacer clic con el botón derecho, se pueden utilizar las opciones del menú contextual para suprimir, cambiar de nombre o modificar filtros. Por ejemplo, se puede convertir un filtro de propiedades de capa en un filtro de grupo de capas. También es posible modificar una propiedad de todas las capas en un filtro. La opción Aislar grupo desactiva todas las capas del dibujo que no se encuentran en el filtro seleccionado.

Definición de un filtro de propiedades de capa

Un filtro de este tipo se define en el cuadro de diálogo Filtro de propiedades de capa, donde se seleccionan las propiedades que se desean incluir en la definición del filtro:

- Nombres de capas, colores, tipos de línea, grosores de línea y estilos de trazado

- Si las capas están en uso
- Si las capas están activadas o desactivadas
- Si las capas están inutilizadas o reutilizadas en la ventana gráfica activa o en todas las ventanas gráficas
- Si las capas están bloqueadas o desbloqueadas
- Si las capas se han establecido para trazado

Para filtrar capas por nombre se utilizan caracteres comodín. Por ejemplo, si desea mostrar sólo las capas que comiencen por las letras *mech*, puede escribir **mech***. Consulte una lista completa de comodines en "Caracteres comodín".

Las capas de un filtro de propiedades de capa pueden cambiar al modificar las propiedades de las capas. Por ejemplo, si define un filtro de propiedades de capa denominado Sitio que incluye todas las capas con las letras *sitio* en el nombre y un tipo de línea CONTINUOUS y, a continuación, cambia el tipo de línea de algunas de esas capas, las capas con el nuevo tipo de línea ya no formarán parte del filtro Sitio y no se mostrarán al aplicar dicho filtro.

Los filtros de propiedades de capa se pueden anidar debajo de otros filtros de propiedades o filtros de grupos.

Definición de un filtro de grupo de capas

Un filtro de grupo de capas incluye sólo las capas que se le asignan de forma explícita. Si cambian las propiedades de las capas asignadas al filtro, las capas siguen formando parte del filtro. Los filtros de grupo de capas sólo se pueden anidar debajo de otros filtros de grupo de capas.

CONSEJO Para incluir en un filtro capas de la lista de capas, haga clic y arrastre las capas seleccionadas al filtro.

Inversión de un filtro de capa

Los filtros de capa también se pueden invertir. Por ejemplo, si en un dibujo toda la información del plano del sitio está contenida en varias capas que incluyen la palabra *sitio* como parte del nombre de capa, puede mostrar toda la información excepto la del plano del sitio creando en primer lugar una definición de filtro para las capas con el nombre (**sitio**) y, a continuación, utilizando la opción Invertir filtro.

Ordenación de capas

Una vez creadas las capas, se pueden ordenar por nombre o por otras propiedades. En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en el encabezamiento de una columna para ordenar las capas según la propiedad de esa columna. Los nombres de capas pueden seguir un orden alfabético ascendente o descendente.

Caracteres comodín

Se pueden utilizar caracteres comodín para ordenar las capas por nombre.

Carácter	Definición
# (almohadilla)	Equivale a cualquier número.
@ (arroba)	Equivale a cualquier carácter alfabético.
. (punto)	Equivale a cualquier carácter no alfanumérico.
* (asterisco)	Equivale a cualquier cadena y puede ser utilizado en cualquier lugar de la cadena de búsqueda.
? (signo de interrogación)	Equivale a cualquier carácter, por ejemplo, ?BC equivale a ABC, 3BC, etc.
~ (tilde)	Equivale a cualquier carácter que no sea el precisado, por ejemplo, ~*AB* equivale a todas las cadenas que no incluyan AB.
[]	Equivale a uno cualquiera de los caracteres delimitados por corchetes, por ejemplo, [AB]C es igual a AC y BC.
[~]	Equivale a cualquier carácter que no sean los delimitados por corchetes, por ejemplo, [~AB]C puede ser XC pero nunca AC.
[-]	Precisa un intervalo, por ejemplo, [A-G]C es igual a AC, BC, etc., hasta GC, pero no HC.
` (comilla invertida)	La cadena siguiente se toma literalmente, por ejemplo, `~AB es igual a ~AB.

NOTA Para aplicar un filtro en un nombre de capa que contiene un carácter comodín, anteponga al carácter una comilla invertida (^); de esta forma no se interpretará como carácter comodín.

Véase también:

- [Reconciliación de nuevas capas](#) en la página 629

Para filtrar rápidamente la visualización de capas por nombre

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas haga clic en Buscar capa en la vista en árbol.
- 3 (Opcional) Para limitar la búsqueda, seleccione un filtro de capa en la vista en árbol.
- 4 Introduzca una cadena de caracteres, incluyendo caracteres comodín. La vista de lista mostrará todas las capas cuyo nombre coincida con la cadena. Por ejemplo, si introduce ***mech***, se muestran todas las capas con las letras *mech* en el nombre.

Este filtro rápido se ignora cuando al cerrar el Administrador de propiedades de capas.

 **Barra de herramientas:** Capas 
 **Entrada de comandos:** CAPA

Para filtrar la visualización de capas por propiedad de capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas haga clic en el botón Nuevo filtro de propiedades.
- 3 En el cuadro de diálogo Filtro de propiedades de capa, introduzca un nombre para el filtro.

- 4 En Definición de filtro, establezca las propiedades de capa que desee utilizar para definir el filtro.
 - Para filtrar por nombre, utilice caracteres comodín.
 - Para filtrar por propiedad, haga clic en la columna de la propiedad que desee.

Algunas propiedades muestran un cuadro de diálogo al hacer clic en el botón [...].
 - Para seleccionar más de un valor para una propiedad, haga clic con el botón derecho en la fila de la definición de filtro. Haga clic en Duplicar fila. Seleccione otro valor para esa propiedad en la fila siguiente.

Por ejemplo, la definición de un filtro que muestra sólo las capas que están activadas y que son amarillas o rojas presenta dos filas. La primera fila de la definición del filtro muestra el icono de activación y el color rojo. La segunda fila, el icono de activación y el color amarillo.
- 5 Haga clic en Aplicar para guardar los cambios o en Aceptar para guardar y cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas 
 **Entrada de comandos:** CAPA

Para filtrar la visualización de nombres de capa seleccionando capas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa 
- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en el botón Nuevo filtro de grupo.

En la vista en árbol se crea un nuevo filtro de grupos de capas llamado FILTRO DE GRUPO1.
- 3 Escriba un nombre para el filtro.
- 4 En la vista en árbol, haga clic en Todas o en uno de los otros nodos para mostrar capas en la vista de lista.

- 5 En la vista de lista, seleccione las capas que desea añadir al filtro y arrástrelas hasta el nombre del filtro en la vista en árbol.
- 6 Haga clic en Aplicar para guardar los cambios o en Aceptar para guardar y cerrar.

 **Barra de herramientas:** Capas 
 **Entrada de comandos:** CAPA

Para anidar un filtro de capa debajo de otro

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En la vista en árbol del Administrador de propiedades de capas, seleccione un filtro de capa.
 - Un filtro de propiedades de capa nuevo se puede anidar debajo de un filtro de grupo o de otro filtro de propiedades.
 - Un filtro de grupo de capas nuevo sólo se puede anidar debajo de otro filtro de grupo.
- 3 Haga clic con el botón derecho en él. Haga clic en Nuevo filtro de propiedades o Nuevo filtro de grupo.
- 4 Emplee uno de los siguientes métodos:
 - Para un nuevo filtro de propiedades, se mostrará el cuadro de diálogo Filtro de propiedades de capa. En Definición de filtro, establezca las propiedades de capa que desee utilizar para definir el filtro. Haga clic en Aceptar.
 - Para un nuevo filtro de grupos, se añadirá un filtro a la vista en árbol. Cámbiele el nombre, seleccione el filtro principal para mostrar sus capas en la vista de lista y arrastre las capas desde esta vista hasta el nuevo filtro de grupo de capas.
- 5 Haga clic en Aplicar para guardar los cambios o en Aceptar para guardar y cerrar.


 **Barra de herramientas:** Capas
 **Entrada de comandos:** CAPA

Para ordenar la lista de capas en el Administrador de propiedades de capas

- Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa 
- En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en un encabezamiento de columna.

Para invertir el orden de clasificación, haga clic una segunda vez.


 **Barra de herramientas:** Capas
 **Entrada de comandos:** CAPA

Para eliminar una capa de un filtro de grupo de capas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En la vista en árbol del Administrador de propiedades de capas, seleccione un filtro de grupo.
- 3 Designe la capa que desee eliminar.
- 4 Haga clic con el botón derecho en la vista de lista. Haga clic en Eliminar del filtro de grupo.


 **Barra de herramientas:** Capas
 **Entrada de comandos:** CAPA

Referencia rápida

Comandos

CAPACLASICA

Abre el Administrador de propiedades de capas modal.

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

PALETACAPAS

Abre el Administrador de propiedades de capas sin modalidad.

Variables de sistema

LAYERDLGMODE

Establece el estilo del Administrador de propiedades de capas que se define para el uso del comando CAPA.

MAXSORT

Establece el número máximo de nombres de símbolos o nombres de bloques que pueden clasificarse por comandos de enumeración.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de la notificación de nueva capa

Es posible recibir una notificación cuando se han añadido nuevas capas al dibujo antes de determinadas tareas, como el trazado, el guardado o la restitución de un estado de capa.

Es importante saber si se han añadido nuevas capas a un dibujo o a una referencia externa enlazada. De esta forma, se pueden evitar posibles problemas, como el trazado de objetos añadidos al dibujo debido a la incorporación de una nueva capa.

Se puede controlar cuándo se analiza un dibujo para localizar nuevas capas. Es posible especificar qué comandos, como GUARDAR o TRAZAR, inician la

verificación de la lista de capas y la notificación sobre nuevas capas. Entre ellas se pueden incluir las capas añadidas a referencias externas enlazadas.

Las variables de sistema LAYEREVAL y LAYERNOTIFY trabajan combinadas para controlar si se evalúa la lista de capas y cuándo se produce la notificación. Ambas variables de sistema se guardan en el dibujo, de forma que se puede controlar en qué dibujos se verifica la existencia de nuevas capas. Cuando se inicia un proyecto, posiblemente no resulta necesario conocer cuándo se crean nuevas capas. En dibujos próximos a su finalización, sin embargo, puede resultar importante saber si se ha introducido nueva información procedente de la incorporación de nuevas capas.

LAYEREVALCTL controla la lista general de filtros Nuevas capas no reconciliadas del Administrador de propiedades de capas que se evalúa para las capas nuevas. Si se activa Notificación de nueva capa (LAYEREVALCTL = 1), se activa la función de notificación de nueva capa y las funciones basadas en las variables de sistema de dibujo LAYEREVAL y LAYERNOTIFY. No se debe mostrar ningún filtro (filtro Capas no reconciliadas) cuando LAYEREVALCTL = 0. Si hay uno aplicado actualmente, se desactivará.

Por defecto, LAYEREVAL está definida para detectar nuevas capas añadidas a referencias externas enlazadas pero no al dibujo. LAYERNOTIFY está definida para notificar la presencia de nuevas capas al abrir el dibujo, al cargar, volver a cargar o enlazar referencias externas o al restituir un estado de capa. Para realizar cambios en estos parámetros, se pueden utilizar las variables de sistema o el cuadro de diálogo Parámetros de capa.

Si la notificación de capas está activada, en la barra de estado se muestra un icono Nuevas capas no reconciliadas.

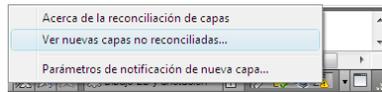


En este momento, se pueden ver las nuevas capas si se hace clic con el botón derecho en el icono y se hace clic en el vínculo Ver nuevas capas no reconciliadas en el menú. Cuando se hace clic en el vínculo, se abre el Administrador de propiedades de capas y se selecciona automáticamente el filtro Nuevas capas no reconciliadas. En la vista de lista se muestran las nuevas capas añadidas al dibujo o a las referencias externas enlazadas.

Las nuevas capas *no están reconciliadas* puesto que todavía no se han revisado. Cuando se marcan manualmente como *reconciliadas*, se eliminan de la lista Nuevas capas no reconciliadas. (Véase [Reconciliación de nuevas capas](#) en la página 629 para obtener más información.) Mientras no se reconcilien las capas,

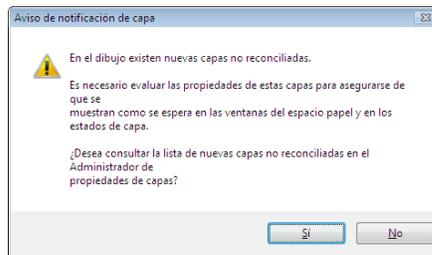
seguirá mostrándose la burbuja cada vez que se utilice el comando que inició la notificación.

La notificación de capas se puede desactivar mediante la variable de sistema LAYERNOTIFY o el cuadro de diálogo Parámetros de capa, pero seguirá efectuándose la evaluación de la lista de capas para detectar nuevas capas. Si bien no se muestra la burbuja de notificación, se puede hacer clic con el botón derecho en el icono de alerta de la barra de estado para comprobar las nuevas capas. En el menú contextual, haga clic en la opción Ver nuevas capas no reconciliadas.



Notificación de nuevas capas para trazado

Al definir el comando TRAZAR para mostrar la notificación de nuevas capas en el cuadro de diálogo Parámetros de capa, se muestra un cuadro de diálogo en lugar de un icono en la barra de estado. Un mensaje indica que se han añadido nuevas capas al dibujo desde la última verificación de nuevas capas en la lista de capas. Haga clic en Sí en el cuadro de diálogo para ver la lista de nuevas capas en el Administrador de propiedades de capas antes de trazar.



Guardado de un archivo de plantilla (DWT)

Al guardar un dibujo como un archivo de plantilla (dwt), se pueden guardar las capas del dibujo como capas reconciliadas o no reconciliadas en el cuadro de diálogo Opciones de plantilla. Por defecto, todas las capas se guardan como no reconciliadas, por lo que cuando se inicia un nuevo dibujo con esta plantilla, no se crea la línea base de capas hasta que el dibujo se guarda por primera vez como un archivo .dwg.

Si el archivo de plantilla se guarda con todas las capas reconciliadas, se crea una línea base de capas. Esto implica que, cuando se añaden nuevas capas al dibujo que se crea a partir del archivo de plantilla, las nuevas capas que se

crean no están reconciliadas y se muestra la notificación de nuevas capas cuando el archivo se guarda o se traza por primera vez.

Apertura de múltiples dibujos

Cuando se abren varios dibujos a la vez, se muestra una alerta por cada dibujo que contiene nuevas capas. Este comportamiento se produce si la notificación de capas está activada y se especifica el comando ABRE en la variable de sistema LAYERNOTIFY de cada dibujo.

Para activar y desactivar la notificación de nuevas capas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de capa, haga clic en Evaluar nuevas capas añadidas al dibujo.
- 4 Haga clic en Notificar cuando existan capas nuevas. Seleccione una o varias opciones.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Haga clic en Aceptar para salir del Administrador de propiedades de capas.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA



Para definir cuándo se muestra la notificación de nuevas capas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de capa, haga clic en Evaluar nuevas capas añadidas al dibujo.
- 4 Haga clic en Notificar cuando existan capas nuevas.

- 5 Seleccione los comandos que provocarán la evaluación de la lista de capas para detectar nuevas capas.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Capas
 **Entrada de comandos:** CAPA



Referencia rápida

Comandos

CAPA CLASICA

Abre el Administrador de propiedades de capas modal.

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

PALETACAPAS

Abre el Administrador de propiedades de capas sin modalidad.

Variables de sistema

LAYERDLGMODE

Establece el estilo del Administrador de propiedades de capas que se define para el uso del comando CAPA.

LAYEREVALCTL

Determina la lista de filtros Nuevas capas no reconciliadas del Administrador de propiedades de capas que se evalúa para detectar capas nuevas.

LAYERNOTIFY

Precisa si se muestra una alerta cuando se localizan nuevas capas no reconciliadas.

LAYEREVAL

Precisa si se evalúa la lista de capas para detectar nuevas capas cuando se añade al dibujo o a referencias externas asociadas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Reconciliación de nuevas capas

Las capas no reconciliadas son capas nuevas añadidas al dibujo y todavía no reconocidas por el usuario ni marcadas manualmente como reconciliadas.

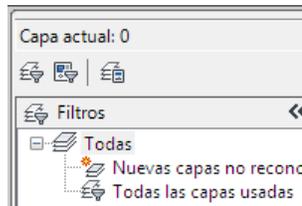
La reconciliación de nuevas capas es el proceso de revisión manual de las capas para evitar posibles errores antes de trazar el dibujo o cuando se restituye un estado de capa.

Las capas no reconciliadas son las nuevas capas añadidas al dibujo o a referencias externas enlazadas desde la última evaluación de la lista de capas. La existencia de nuevas capas en la lista de capas se comprueba cuando se utiliza un comando, como TRAZAR. En los nuevos dibujos, se crea una línea base de capas cuando se guarda o traza el dibujo por primera vez. Cuando se guarda un dibujo por primera vez, se crea la línea base de capas y todas las capas incluidas en el dibujo guardado se consideran reconciliadas (no nuevas). Las capas añadidas una vez guardado el dibujo por primera vez se consideran capas nuevas no reconciliadas.

NOTA La línea base de capas se crea cuando la variable de sistema LAYEREVAL está definida como 1 o 2.

Cuando se utiliza un comando definido en el cuadro de diálogo Parámetros de capa o en la variable de sistema LAYEREVAL, se verifica la lista de capas y se compara con la línea base. Si existen nuevas capas, se muestra una notificación y se crea y activa automáticamente el filtro Nuevas capas no reconciliadas en el Administrador de propiedades de capas.

Las capas no reconciliadas se convierten en capas reconciliadas cuando se hace clic con el botón derecho en la capa y se hace clic en la opción Reconciliar capa. Cuando se reconcilia la capa, se elimina del filtro Nuevas capas no reconciliadas. Después de reconciliar todas las capas nuevas, se elimina el filtro.



NOTA Es posible reconciliar varias capas no reconciliadas a la vez.

Referencia rápida

Comandos

CAPA

Abre el Administrador de propiedades de capas modal.

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

PALETACAPAS

Abre el Administrador de propiedades de capas sin modalidad.

Variables de sistema

LAYERDLGMODE

Establece el estilo del Administrador de propiedades de capas que se define para el uso del comando CAPA.

LAYERNOTIFY

Precisa si se muestra una alerta cuando se localizan nuevas capas no reconciliadas.

LAYEREVAL

Precisa si se evalúa la lista de capas para detectar nuevas capas cuando se añade al dibujo o a referencias externas asociadas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trabajo con estados de capa

Puede guardar parámetros de capa como estados de capa guardados. A continuación puede restituirlos, editarlos, importarlos de otros dibujos y archivos y exportarlos para su uso en otros dibujos.

Guardado, restitución y edición de estados de capa

Los parámetros de capa actuales se pueden guardar en un estado de capa; en este estado se pueden efectuar cambios y restituirlos en el dibujo posteriormente.

Es posible guardar los parámetros de capa activos en un dibujo como un estado de capa guardado para restablecerlos más adelante. Es conveniente guardar los parámetros de capa si necesita volver a establecer determinados parámetros para todas las capas durante las distintas etapas de realización de un dibujo o para el trazar.

Guardado de parámetros de capas

Los parámetros de capas incluyen estados de capa, como activada o bloqueada, y propiedades de capa, como color o tipo de línea. En un estado de capa guardado se pueden elegir los estados y las propiedades de capa que se desean restablecer más tarde. Por ejemplo, puede elegir que se restablezcan únicamente los parámetros que indican si la capa está inutilizada o reutilizada en un dibujo, ignorando el resto de parámetros. Cuando se restablece ese estado de capa guardado, todos los parámetros permanecen con el valor que tengan, excepto el que indica si la capa debe estar inutilizada o reutilizada.

Guardado de parámetros de modificación de propiedades de capa

Si las capas contienen modificaciones de propiedades de ventana, estos parámetros se guardan en un estado de capa cuando está activa la ventana que incluye las modificaciones.

Si el estado de capa se guarda en el espacio papel, no se incluye ningún parámetro de modificación de propiedades de capa. Esto se debe a que en un

estado de capa sólo se puede guardar un valor para cada propiedad de capa. Si las modificaciones de propiedades de capa deben guardarse en el estado de capa, debe activarse la ventana en la ficha de presentación y, a continuación, guardar el estado de capa.

Restablecimiento de parámetros de capa

Al restablecer un estado de capa, se restablecen los parámetros de capa (estados y propiedades de capa) especificados al guardar el estado de capa. Se pueden especificar parámetros específicos para restablecer en el Administrador de estado de capas. Los parámetros de propiedades de capa que no están seleccionados permanecen sin modificar en el dibujo.

Si el dibujo contiene capas añadidas desde la última vez que se guardó un estado de capa, se pueden añadir. Si se edita el estado de capa y se utiliza el cuadro de diálogo Designar capas para añadir a estado de capas, se pueden designar las capas que se añaden al estado de capas.

NOTA Para recibir una notificación cuando se añaden nuevas capas al dibujo, se utilizan las variables de sistema LAYEREVAL y LAYERNOTIFY.

Cuando se restituyen estados de capa, se pueden producir los siguientes comportamientos adicionales

- Cuando se restituye un estado de capa, se convierte en actual la capa definida como tal cuando se guardó por última vez el estado de capa. Si ya no existe esa capa, no se modificará la capa actual.
- Si una ventana de presentación está activa cuando se restituye un estado de capa y está seleccionada la opción de restitución Visibilidad en ventana actual, se activan y reutilizan en el espacio modelo todas las capas que deben estar visibles en la ventana. Las capas que no deben estar visibles en la ventana se definen en la ventana actual como Inutilizar en la ventana y la visibilidad del espacio modelo no se modifica.

El panel Capas de CINTA contiene controles para seleccionar y restituir estados de capa guardados, incluido un botón para acceder al Administrador de estado de capas. En este panel se muestra el nombre del último estado de capa restituido. Cuando las capas se modifican de tal forma que el estado de capa actual ya no lo es, se muestra Estado de capa no guardada en lugar del nombre del último estado de capa restituida.

Restitución de parámetros de modificación de propiedades

Cuando en el Administrador de estado de capas se ha seleccionado la opción de restitución Aplicar propiedades como modificaciones de ventana, las modificaciones de ventana se restituyen en la ventana actual en el momento de la restitución del estado de capa.

Si un estado de capa se guarda en el espacio modelo y se restituye en el espacio papel

- Se puede elegir si se restituyen como modificaciones de ventana las propiedades de color, tipo de línea, grosor de línea o estilo de trazado.
- Las modificaciones de ventana se aplican a la ventana de presentación actual.
- Las capas desactivadas o inutilizadas en el espacio modelo se definen como Inutilizar en la ventana en el Administrador de propiedades de capas para la ventana de presentación activa.

Si un estado de capa se guarda en el espacio papel y se restituye en el espacio modelo

- Las modificaciones de propiedades de capa se restituyen como propiedades de capa globales en el espacio modelo.
- Las capas inutilizadas en una ventana de presentación siguen inutilizadas en el espacio modelo.

Edición de parámetros de capa guardados

El cuadro de diálogo Editar estado de capa permite modificar las propiedades de cada capa guardada en un estado de capa.

Se pueden editar todas las propiedades excepto el nombre de capa. Se pueden cambiar a la vez las propiedades de varias capas.

También se pueden añadir capas a un estado de capa mediante el cuadro de diálogo Designar capas para añadir a estado de capas. Por ejemplo, se pueden añadir nuevas capas creadas desde la última vez que se guardó el estado de capa y volver a guardar éste. Para suprimir capas, utilice el botón Eliminar del cuadro de diálogo Editar estado de capa.

Estados de capa en referencias externas

Si se inserta en el dibujo principal un dibujo contiene estados de capa, los estados de capa de la referencia externa se muestran en el Administrador de

estado de capas. Los estados de capa se muestran ordenados por nombre y se pueden ver en el cuadro de diálogo Editar estado de capa.

Cuando se enlaza al dibujo principal una referencia externa que contiene estados de capa, estos estados también se muestran en el Administrador de estado de capas. Si bien se pueden restituir, no se pueden editar. Para facilitar su identificación, los estados de capa de referencias externas incluyen en su nombre un prefijo con el nombre del dibujo de la referencia externa y están separados por un símbolo de subrayado doble. (Ejemplo: *Nombre RefX__Nombre Estado Capa*.) Si la referencia externa está unida al dibujo principal, los estados de capa se identifican mediante los caracteres $\$0\$$ incluidos entre el nombre de la referencia externa y el nombre del estado de capa. (Ejemplo: *Nombre RefX\$0\$Nombre Estado Capa*.)

También se incluyen los estados de capa de referencias externas anidadas. Cuando la referencia externa se separa o se descarga, sus estados de capa se eliminan del dibujo principal.

Para almacenar parámetros de capa en un estado de capa guardado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, haga clic en Nuevo estado de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Nuevo estado de capa para guardar, introduzca un nombre para el nuevo estado de capa o seleccione un nombre de la lista.
- 4 (Opcional) Añada una descripción.
- 5 Haga clic en Cerrar.
- 6 En el Administrador de estado de capas, seleccione las propiedades de capa que se restablecerán por defecto.
- 7 (Opcional) Seleccione la opción Desactivar capas no encontradas en estado de capas.
Si esta opción está seleccionada y se restablece un estado de capa guardado, el dibujo mostrará el mismo aspecto que tenía cuando se almacenó el estado de capa guardado.
- 8 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas



 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS

Para restituir un estado de capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, seleccione un estado de capa guardado.
- 4 Haga clic en Más para seleccionar propiedades de capa específicas que desea restituir.
- 5 Haga clic en Restituir.
El Administrador de estado de capas se cerrará.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas

 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS



Para añadir capas a un estado de capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, seleccione el estado de capa guardado al que desea añadir capas.
- 4 Haga clic en Editar.
- 5 En el cuadro de diálogo Editar estado de capa, haga clic en Añadir.
- 6 En el cuadro de diálogo Designar capas para añadir a estado de capas, seleccione las capas que desea añadir.
- 7 Haga clic en Aceptar.
- 8 Haga clic en Aceptar para salir del cuadro de diálogo Editar estado de capa.
- 9 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas.



-  **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas
-  **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS

Para suprimir capas de un estado de capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, seleccione el estado de capa guardado del que desea suprimir capas.
- 4 Haga clic en Editar.
- 5 En el cuadro de diálogo Editar estado de capa, seleccione las capas que desea suprimir y haga clic en el botón Eliminar.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 Haga clic en Aceptar para salir del cuadro de diálogo Editar estado de capa.
- 8 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas.



-  **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas
-  **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS

Para modificar un estado de capa guardado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, seleccione el estado de capa guardado que desea modificar.
- 4 Haga clic en Editar.
- 5 En el cuadro de diálogo Editar estado de capa, seleccione las celdas de propiedad que desea cambiar.
- 6 Haga clic en Aceptar.

- 7 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas



 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS

Para cambiar el nombre de un estado de capa guardado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, seleccione el estado de capa guardado cuyo nombre desea cambiar.
- 4 Haga clic en Cambiar nombre.
- 5 Escriba el nuevo nombre en el campo Nombre.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas.

NOTA También puede seleccionar el nombre de estado de capa y pulsar F2 para la edición in situ.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas



 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS

Para suprimir un estado de capa guardado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, seleccione el estado de capa guardado que desea suprimir.
- 4 Haga clic en Suprimir.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas

 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS



Para incluir propiedades de descripción y material en un estado de capa importado de una versión anterior

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el Administrador de estado de capas, seleccione el estado de capa importado de una versión anterior.
- 4 Haga clic en Restituir para restituir el estado de capa.
- 5 Abra el Administrador de estado de capas. Haga clic en Nuevo.
- 6 En el cuadro de diálogo Nuevo estado de capa para guardar, escriba un nuevo nombre para el estado de capa. En el campo Descripción, introduzca texto descriptivo sobre los parámetros de capa.
- 7 Haga clic en Aceptar.
- 8 (Opcional) Haga clic en Eliminar para eliminar el estado de capa anterior.
- 9 Haga clic en Cerrar.

Las propiedades de descripción y material se guardan con el estado de capa actualizado.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas

 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS



Para seleccionar un estado de capa para restituir

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, seleccione el estado de capa que desea restituir.

- 4 Haga clic en Más y seleccione las propiedades de capa específicas que desea restituir.
- 5 Haga clic en Restituir.
El Administrador de estado de capas se cerrará.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas

 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS



Para restituir modificaciones de ventana de capa

- 1 Seleccione una ventana de presentación.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 3 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 4 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, seleccione el estado de capa guardado que desea restituir.
- 5 Seleccione Aplicar propiedades como modificaciones de ventana.
- 6 Haga clic en Restituir.
El Administrador de estado de capas se cerrará. Los valores guardados de color, tipo de línea, grosor de línea y estilo de trazado se aplican a las capas como modificaciones de la ventana gráfica actual.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas

 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS



Referencia rápida

Comandos

ESTADOCAPAS

Guarda, restituye y administra estados de capa guardados.

Variables de sistema

LAYERNOTIFY

Precisa si se muestra una alerta cuando se localizan nuevas capas no reconciliadas.

LAYEREVAL

Precisa si se evalúa la lista de capas para detectar nuevas capas cuando se añade al dibujo o a referencias externas asociadas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Importación y exportación de estados de capa

Los parámetros de capa de otros dibujos se pueden importar y los estados de capa se pueden exportar.

Se pueden importar los estados de capa guardados en archivos de dibujo (DWG, DWS y DWT) así como los que proceden de archivos de estado de capa (LAS). Al importar estados de capa de un archivo de dibujo, se pueden elegir varios estados de capa en el cuadro de diálogo Designar estados de capa. Cuando se exportan estados de capa, se crean como archivos LAS.

Si el estado de capa se importa desde un dibujo y contiene una propiedad de capa, como tipo de línea o estilo de trazado, que no está cargada o disponible en el dibujo actual, dicha propiedad se importa automáticamente del dibujo de origen.

Si el estado de capa se importa desde un archivo LAS y contiene propiedades de tipo de línea o estilo de trazado que no existen en el dibujo, se muestra un mensaje para indicar que la propiedad no se puede restituir.

NOTA Si el estado de capa contiene más de una propiedad que no se puede restituir a partir de un archivo LAS, el mensaje que se muestra sólo indica la primera propiedad encontrada que no se puede restituir.

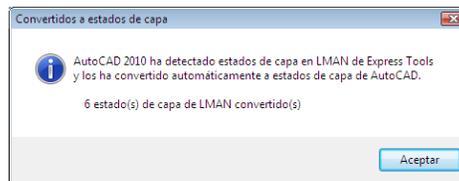
Al importar un estado de capa de un archivo LAS o de otro dibujo que duplica un estado del dibujo actual, se puede elegir si se desea sobrescribir el estado de capa existente o bien si no se desea importar.

Los estados de capa se pueden importar en versiones anteriores del programa.

Estados de capa de LMAN

Los estados de capa creados con LMAN Express Tool no se pueden importar. Se muestra un mensaje para indicar que no existen estados de capa para importar.

Se puede acceder a los estados de capa de LMAN de un dibujo mediante el Administrador de estado de capas. Cuando se abre por primera vez el Administrador de estado de capas en un dibujo que contiene estados de capa de LMAN, éstos se convierten automáticamente en estados de capa de AutoCAD. Un cuadro de diálogo indica el número de estados de capa convertidos.



Si el dibujo actual no contiene ningún estado de capa guardado, se conservan los nombres de estado de capa de LMAN. Si el dibujo actual contiene estados de capa, los nombres de estado de capa de LMAN se muestran con el prefijo "LMAN" seguido del nombre de estado de capa original.

Para importar parámetros de capa guardados de otro dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, haga clic en Importar.
- 4 En el cuadro de diálogo Importar estado de capa, seleccione un nombre de archivo con la extensión *.dwg*, *.dws* o *.dwt*. Haga clic en Abrir.
- 5 En el cuadro de diálogo Designar estados de capa, seleccione los estados de capa que desea importar. Haga clic en Aceptar.
- 6 Para restituir un estado de capa guardado en este momento, selecciónelo en el Administrador de estado de capas. Haga clic en Restituir. Haga clic en Cerrar si no desea restituirlo.

Si restablece el estado de capa guardado, el Administrador de estado de capas se cerrará.

- 7 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas

 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS



Para importar parámetros de capa guardados de un archivo de estado de capa (LAS)

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, haga clic en Importar.
- 4 En el cuadro de diálogo Importar estado de capa, seleccione el archivo LAS del que desea importar los estados de capa. Haga clic en Abrir.
- 5 Haga clic en Sí para restituir el estado de la capa guardada ahora. Haga clic en No para añadirlo al Administrador de estado de capas sin restituirlo. Si restablece el estado de capa guardado, el Administrador de estado de capas se cerrará.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas

 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS



Para exportar un estado de capa guardado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Estado de capa.
- 2 En la lista desplegable de estados de capa, seleccione Administrar estados de capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de estado de capas, seleccione el archivo de estados de capa guardados (LAS) que desea exportar. Haga clic en Exportar.

- 4 En el cuadro de diálogo Exportar estado de capa, especifique dónde desea exportar el archivo de estado de capa.
- 5 Haga clic en Guardar para salir del cuadro de diálogo.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas.

 **Barra de herramientas:** Administrador de estado de capas

 **Entrada de comandos:** ESTADOCAPAS



Referencia rápida

Comandos

ESTADOCAPAS

Guarda, restituye y administra estados de capa guardados.

Variables de sistema

LAYERNOTIFY

Precisa si se muestra una alerta cuando se localizan nuevas capas no reconciliadas.

LAYEREVAL

Precisa si se evalúa la lista de capas para detectar nuevas capas cuando se añade al dibujo o a referencias externas asociadas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trabajo con colores

El color ayuda a agrupar objetos de forma visual. La asignación de colores a objetos se puede realizar por capas o de forma individual.

Definición del color actual

Los colores son de gran ayuda para identificar objetos visualmente. Se puede asignar el color de un objeto por capa o especificando su color explícito independientemente de la capa.

Se puede asignar el color de un objeto por capa o especificando su color explícito independientemente de la capa. La asignación de colores por capa facilita la identificación de cada capa del dibujo. La asignación de colores explícitos permite hacer una distinción adicional entre los objetos de la misma capa. El color se utiliza también para indicar un grosor de línea en los trazados dependientes del color.

Entre la gama de paletas de colores que puede seleccionar para asignar colores a los objetos, se encuentran las siguientes:

- Índice de colores de AutoCAD (ACI)
- Color verdadero[®], PANTONE[®]
- Libros de colores RAL[™] Classic y RAL Design
- DIC[®] Color Guide
- Colores de libros de colores importados

Colores ACI

Los colores ACI son los colores estándar utilizados en AutoCAD. Cada color se identifica mediante un número del índice de colores ACI, consistente en un número entero del 1 al 255. Sólo existen nombres de color estándar para los colores identificados del 1 al 7. Los colores se asignan del siguiente modo: 1 Rojo, 2 Amarillo, 3 Verde, 4 Cian, 5 Azul, 6 Magenta y 7 Blanco/Negro.

Colores verdaderos

Los colores verdaderos utilizan definiciones de color de 24 bits para mostrar más de 16 millones de colores. Al especificar los colores verdaderos, puede utilizar los modelos de color RGB o HSL. Con el modelo de color RGB, puede especificar los componentes rojo, verde y azul del color; con el modelo de color HSL, puede especificar la tonalidad, la luminosidad y la saturación del color.

Libros de colores

Este programa incluye varios libros de colores Pantone estándar. También puede importar otros libros de colores, como las guías de color DIC o los

conjuntos de colores RAL. Si importa además libros de colores definidos por el usuario, puede aumentar la selección de colores disponibles.

NOTA Pantone ofrece nuevas definiciones de color en las guías de colores Architectural & Interiors Cotton y Architectural & Interiors Paper. Si utilizó estas guías de colores en versiones anteriores a AutoCAD 2006, es posible que observe cambios sutiles en los colores.

Para instalar libros de colores en el sistema, puede utilizar la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones. Después de cargar un libro de colores, puede seleccionar sus colores y aplicarlos a los objetos del dibujo.

Todos los objetos se crean con el color actual, que aparece en la barra de herramientas Propiedades, en el Control del color. También puede definir el color actual mediante el Control del color o el cuadro de diálogo Seleccionar color.

Si el color actual se fija en PORCAPA, los objetos se crearán con el color que tenga asignado la capa actual. Si no desea que el color actual sea el color asignado a la capa actual, puede especificar un color diferente.

Si el color actual está establecido en PORBLOQUE, los objetos se crearán con el color 7 (blanco o negro) hasta que se agrupen en un bloque. Cuando el bloque se inserte en el dibujo, adquirirá el parámetro del color actual.

Para definir un color ACI para todos los objetos nuevos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Color de objeto.



- 2 En la lista desplegable Color de objeto, pulse un color para dibujar los nuevos objetos con ese color o haga clic en Seleccionar colores para que aparezca el cuadro de diálogo Seleccionar color y realice una de las siguientes acciones:
 - En la ficha Color de índice, haga clic en un color o indique el nombre o el número en el cuadro Color.
 - En la ficha Color de índice, haga clic en PORCAPA para dibujar los objetos nuevos en el color asignado a la capa actual.
 - En la ficha Color de índice, elija PORBLOQUE para dibujar los objetos nuevos con el color actual hasta que se agrupen en un bloque. Al insertar este bloque en el dibujo, los objetos del bloque adoptan el parámetro del color actual.

- 3 Haga clic en Aceptar.
Control del color muestra el color actual.

Entrada de comandos: COLOR

Para definir un color verdadero para todos los objetos nuevos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Color de objeto.



- 2 En la lista desplegable Color de objeto, haga clic en Seleccionar colores para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar color.
- 3 En la ficha Color verdadero del cuadro de diálogo Seleccionar, realice una de las siguientes acciones:
 - Seleccione el modelo de color HSL en el cuadro Modelo de color. Especifique un valor en el cuadro Color o los valores correspondientes en los cuadros Tonalidad, Saturación y Luminosidad.
 - Seleccione el modelo de color RGB en el cuadro Modelo de color. Especifique un valor en el cuadro Color o los valores correspondientes en los cuadros Rojo, Verde y Azul.
- 4 Haga clic en Aceptar.
Control del color muestra el color actual.

Entrada de comandos: COLOR

Para definir un color para todos los objetos nuevos desde un libro de colores

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Color de objeto.



- 2 En la lista desplegable Color de objeto, haga clic en Seleccionar colores.
- 3 En la ficha Libro de colores del cuadro de diálogo Seleccionar color, seleccione un color en el cuadro Libro de colores.
- 4 Haga clic en un color para seleccionarlo. Para examinar el libro de colores, use las flechas arriba y abajo del cursor deslizante.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Control del color muestra el color actual.

 **Entrada de comandos:** COLOR

Referencia rápida

Comandos

COLOR

Establece el color para los objetos nuevos.

Variables de sistema

CECOLOR

Establece el color de los objetos nuevos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Cambio del color de un objeto

Para cambiar el color de un objeto, basta con reasignarlo a otra capa, cambiar el color de la capa en la que se encuentra o asignar expresamente un color para el objeto.

Existen tres formas de cambiar el color de un objeto:

- Volver a asignar el objeto a otra capa con un color diferente. Si el color de un objeto está establecido en PORCAPA y se vuelve a asignar el objeto a otra capa distinta, éste adquirirá el color de la nueva capa.
- Cambie el color asignado a la capa en la que se encuentra el objeto. Si el color de un objeto está establecido en PORCAPA, éste adquirirá el color de su capa. Cuando cambie el color asignado a una capa, todos los objetos que se encuentran en esa capa con el color asignado en PORCAPA se actualizarán automáticamente.

- Especifique un color para un objeto a fin de modificar el color de la capa. Se puede especificar el color de cada objeto de manera explícita. Si desea cambiar el color de un objeto determinado en función de la capa por otro color, cambie el color del objeto existente de PORCAPA a un color específico, como puede ser el rojo.

Si desea establecer un color específico para todos los objetos creados a partir de ese momento, cambie el parámetro del color actual en la barra de herramientas Propiedades de PORCAPA al color específico que desee.

Véase también:

- [Modificación de propiedades de capa en ventanas gráficas](#) en la página 606

Para cambiar la capa de un objeto

- 1 Designe los objetos cuya capa desea cambiar.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.



- 3 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en el control de capa.
- 4 Seleccione la capa que desea asignar a los objetos.

 **Barra de herramientas:** Capas 

Para modificar el color asignado a una capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione el color que desee cambiar.

- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar color, opte por una de las siguientes opciones:
 - En la ficha Color de índice, haga clic en un color o escriba el número de color ACI (1-255) o el nombre en el cuadro Color. Haga clic en Aceptar.
 - En la ficha Color verdadero, seleccione un modelo de color HSL en la opción Modelo de color y especifique un color introduciendo un valor en el cuadro Color o introduciendo valores en los cuadros Tonalidad, Saturación y Luminancia. Haga clic en Aceptar.
 - En la ficha Libros de colores, seleccione un libro de colores en el cuadro Libro de colores y elija un color en el libro. Para ello, recórralo utilizando las flechas arriba y abajo y haga clic en una muestra de color. Haga clic en Aceptar.
- 4 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Capas
Entrada de comandos: CAPA

Para cambiar el color de un objeto modificando el color de la capa

- 1 Diseñe los objetos cuyo color desea cambiar.
- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Propiedades ► Propiedades. 
También puede hacer clic con el botón derecho en uno de los objetos y, a continuación, hacer clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, seleccione Color.
En la columna derecha aparece una flecha.
- 4 Haga clic en la flecha y seleccione un color en la lista o elija Seleccionar color para abrir el cuadro de diálogo correspondiente. Si ha elegido Seleccionar color, realice una de las siguientes acciones:
 - En la ficha Color de índice, haga clic en un color o escriba el número de color ACI (1-255) o el nombre en el cuadro Color.
 - En la ficha Color verdadero, seleccione un modelo de color HSL en la opción Modelo de color y especifique un color introduciendo un valor

en el cuadro Color o introduciendo valores en los cuadros Tonalidad, Saturación y Luminancia. Haga clic en Aceptar.

- En la ficha Color verdadero, seleccione el modelo de color RGB en el cuadro Modelo de color. Especifique un valor en el cuadro Color o los valores correspondientes en los cuadros Rojo, Verde y Azul.
- En la ficha Libros de colores, seleccione un libro de colores en el cuadro Libro de colores y elija un color en el libro. Para ello, recórralo utilizando las flechas arriba y abajo y haga clic en una muestra de color. Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

CAMBIA

Cambia las propiedades de los objetos existentes.

CAMBPROP

Cambia las propiedades de un objeto.

COLOR

Establece el color para los objetos nuevos.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

CECOLOR

Establece el color de los objetos nuevos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Libros de colores

Para asignar colores a objetos, puede seleccionar los colores en los libros de colores que se encuentran cargados en el sistema. Cuando utiliza libros de colores puede elegir entre una amplia gama de colores personalizados. Los libros de colores pueden ser de otros fabricantes o archivos definidos por el usuario que contengan muestras de colores guardadas. Estos colores pueden utilizarse para mejorar los dibujos de presentaciones o para ampliar la variedad de colores disponibles al dibujar. Para aplicar los colores de los libros a los objetos de los dibujos, utilice la ficha Libros de colores del cuadro de diálogo Seleccionar color.

Instalación de libros de colores

Los archivos de libros de colores deben tener la extensión *.acb* para que este programa pueda reconocerlos. Para abrir los libros de colores desde el cuadro de diálogo Seleccionar color, debe copiar antes los archivos en una ubicación especificada. Puede especificar la ruta de acceso de los archivos de libros de colores en la ficha Archivos de cuadro de diálogo Opciones. Puede definir varias rutas de acceso distintas. Las ubicaciones se almacenan en el perfil de usuario.

Después de cargar un libro de colores en el sistema, para utilizar los nuevos colores tiene que cerrar y volver a abrir el cuadro de diálogo Seleccionar color. Los nuevos colores se muestran en la lista desplegable Libro de colores de la ficha Libros de colores. Una vez cargado un libro de colores podrá aplicar cualquier color definido en el libro a los objetos del dibujo.

Búsqueda de libros de colores

Los libros de colores están clasificados alfabéticamente en páginas que puede consultar. Una página contiene un máximo de diez colores. Si el libro de colores que está examinando no está clasificado por páginas, se clasifican los colores automáticamente y se añade un máximo de siete colores por página.

Para instalar un libro de colores

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones. 
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, haga clic en Ubicaciones de libros de colores.
- 3 Haga clic en Añadir para incluir una ubicación.
- 4 Escriba la nueva ubicación en el cuadro de ruta de acceso vacío.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: OPCIONES

Para buscar muestras de colores en un libro de colores

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Color de objeto.

- 2 En la lista desplegable Color de objeto, haga clic en Seleccionar colores.
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar color, en la ficha Libros de colores, seleccione un elemento de la lista desplegable Libro de colores.
En primer lugar, debe seleccionar una muestra de color del libro de colores para activar la casilla de edición Color.
- 4 En Color, escriba el número de la muestra de color que desea buscar y pulse la tecla Tabulador.
El cuadro de edición Color y el cuadro de color Nuevo muestran el color solicitado o el que más se aproxime.
- 5 Haga clic en Aceptar para aplicar el color.

Entrada de comandos: COLOR

Para cambiar la ubicación por defecto de los archivos de libros de colores

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones. 
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, haga doble clic en Ubicaciones de libros de colores.

- 3 Seleccione la ubicación por defecto para libros de colores:
C:\Archivos de programa\[número de versión actual de AutoCAD]\support\color
- 4 Haga clic en el nombre de la ubicación para modificar la ruta de acceso.
- 5 Escriba la nueva ubicación en el cuadro de ruta de acceso.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: OPCIONES

Para definir varias carpetas para la ruta de acceso de los libros de colores

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones. 
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, haga clic en Ubicaciones de libros de colores.
- 3 Haga clic en Añadir para incluir una ubicación.
- 4 Escriba la nueva ubicación en el cuadro de ruta de acceso vacío.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: OPCIONES

Referencia rápida

Comandos

CAMBIA

Cambia las propiedades de los objetos existentes.

CAMBPROP

Cambia las propiedades de un objeto.

COLOR

Establece el color para los objetos nuevos.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

CECOLOR

Establece el color de los objetos nuevos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trabajo con tipos de línea

Los tipos de línea se utilizan para distinguir visualmente entre los distintos objetos y facilitar la lectura del dibujo.

Introducción a los tipos de líneas

Los tipos de línea son patrones repetidos de trazos, puntos y espacios en blanco que aparecen en una línea o una curva. Se asignan tipos de línea a objetos, bien por capa o bien especificando el tipo de línea de manera explícita, independientemente de las capas.

Además de elegir un tipo de línea, también es posible establecer su escala para controlar el tamaño de los trazos y los espacios; asimismo se pueden crear tipos de línea personalizados.

NOTA Estos tipos de línea no se deben confundir con los tipos de línea de hardware proporcionados por algunos trazadores. Los dos tipos de línea a trazos producen resultados similares. Sin embargo, no deben utilizarse ambos tipos al mismo tiempo, ya que los resultados pueden ser imprevisibles.

Véase también:

- “Tipos de línea personalizados” en el *Manual de personalización*

Referencia rápida

Comandos

TIPOLIN

Carga, define y modifica tipos de línea.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Carga de tipos de línea

Al comenzar un proyecto, se cargan los tipos de línea adecuados a fin de que estén disponibles cuando se necesiten.

Si desea saber qué tipos de línea puede utilizar en ese momento, abra una lista de tipos de línea cargados en el dibujo o almacenados en un archivo LIN (definición de tipo de línea).

Este programa incluye los archivos de definición de tipo de línea *acad.lin* y *acadiso.lin*. El archivo de tipo de línea apropiado varía según se utilice un sistema de medida imperial o métrico.

- Para el sistema imperial, use el archivo *acad.lin*.
- Para unidades de medida métricas, use el archivo *acadiso.lin*.

Ambos archivos de definición de tipos de línea contienen varios tipos de línea complejos.

Si designa un tipo de línea cuyo nombre comienza por ACAD_ISO, puede utilizar la opción de grosor de plumilla ISO (Organismo Internacional de Normalización) para el trazado.

Para eliminar información de tipos de línea sin referencia, utilice LIMPIA o borre el tipo de línea en el Administrador de tipos de línea. Los tipos de línea PORBLOQUE, PORCAPA y CONTINUOUS no se pueden eliminar.

Para cargar tipos de línea

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ➤ grupo Propiedades ➤ Tipo de línea.



- 2 En la lista desplegable de tipos de línea, haga clic en Otro. A continuación, haga clic en Cargar en el Administrador de tipos de línea.

- 3 En el cuadro de diálogo Cargar o volver a cargar tipos de línea, designe un tipo de línea. Haga clic en Aceptar.

Si el tipo de línea que necesita no aparece en la lista, haga clic en Archivo. En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de tipo de línea, seleccione un archivo LIN con los tipos de línea que desee enumerar y haga clic en él. El cuadro de diálogo mostrará las definiciones de los tipos de línea almacenados en el archivo LIN seleccionado. Seleccione un tipo de línea. Haga clic en Aceptar.

Mantenga pulsada la tecla CTRL para designar varios tipos de línea o MAYÚS para elegir una gama de tipos de línea.

- 4 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: TIPOLIN

Para obtener una lista de los tipos de línea cargados en el dibujo actual

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ➤ grupo Propiedades ➤ Tipo de línea.



- 2 Haga clic fuera de la casilla para cerrarla.

Para obtener una lista de los tipos de línea en un archivo de definición de tipos de línea

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ➤ grupo Propiedades ➤ Tipo de línea.



- 2 En la lista desplegable de tipos de línea, haga clic en Otro. A continuación, haga clic en Cargar en el Administrador de tipos de línea.

- 3 En el cuadro de diálogo Cargar o volver a cargar tipos de línea, haga clic en Archivo.
- 4 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de tipo de línea, seleccione un archivo LIN (definición de tipo de línea) con los tipos de línea que desee incluir. Haga clic en Abrir.
El cuadro de diálogo mostrará las definiciones de los tipos de línea almacenados en el archivo LIN seleccionado.
- 5 En el cuadro de diálogo Cargar o volver a cargar tipos de línea, haga clic en Cancelar.
- 6 Haga clic en Cancelar para cerrar el Administrador de tipos de línea.

 **Entrada de comandos:** TIPOLIN

Para descargar un tipo de línea no utilizado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Tipo de línea.



- 2 En la lista desplegable de tipos de línea, haga clic en Otro. A continuación, seleccione un tipo de línea en el cuadro de diálogo Administrador de tipos de línea. Haga clic en Suprimir.

El tipo de línea designado se descargará. No se pueden descargar determinados tipos de línea: PORCAPA, PORBLOQUE, CONTINUOUS y los tipos de línea que estén actualmente en uso.

 **Entrada de comandos:** TIPOLIN

Para limpiar un tipo de línea no utilizado

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Ayudas al dibujo ► Limpiar.



El cuadro de diálogo Limpiar muestra una vista en árbol de los tipos de objetos que contienen elementos que se pueden limpiar.

- 2 Para limpiar tipos de líneas sin referencia, utilice uno de los métodos siguientes:
 - Para limpiar todos los tipos de línea sin referencia, seleccione Tipos de línea.
 - Para limpiar tipos de línea específicos, haga doble clic en Tipos de línea para ampliar la vista en árbol y, a continuación, seleccione los tipos de línea que se van a suprimir.

Si el elemento que desea limpiar no aparece en la lista, seleccione Ver objetos que no se puedan limpiar.
- 3 Se le pedirá que confirme cada elemento de la lista. Si no desea confirmar cada limpieza, desactive la opción Confirmar cada objeto a limpiar.
- 4 Haga clic en Limpiar.

Para confirmar la limpieza de cada elemento, responda a la petición eligiendo Sí o No o Sí a todo si ha designado más de un elemento.
- 5 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** LIMPIA

Referencia rápida

Comandos

TIPOLIN

Carga, define y modifica tipos de línea.

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

RENOMBRA

Cambia el nombre asignado a los elementos, tales como las capas o los estilos de cota.

Variables de sistema

MEASUREINIT

Determina si en un dibujo comenzado desde el principio se utilizarán los parámetros por defecto imperiales o métricos.

MEASUREMENT

Determina si en el dibujo actual se utilizan archivos de patrones de sombreado y de tipo de línea imperiales o métricos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición del tipo de línea actual

Todos los objetos se crean con el tipo de línea actual, que se muestra en la barra de herramientas Propiedades, en Control de tipos de línea.

También se puede establecer el tipo de línea actual con el Control de tipos de línea.

Si el tipo de línea actual está definido como PORCAPA, los objetos se crearán con el tipo de línea asignado a la capa actual.

Si el tipo de línea actual se ha definido como PORBLOQUE, los objetos se crearán con el tipo de línea CONTINUOUS hasta que se agrupen en un bloque. Al insertar el bloque en el dibujo, dichos objetos adquieren el parámetro de tipo de línea actual.

Si no desea asignar el tipo de línea actual a la capa actual, puede especificar explícitamente un tipo de línea diferente.

El programa no muestra el tipo de línea de determinados objetos: texto, puntos, ventanas gráficas, sombreados y bloques.

Para establecer el tipo de línea aplicable a todos los objetos nuevos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Tipo de línea.



- 2 En la lista desplegable de tipos de línea, haga clic en Otro. A continuación, haga clic en Cargar en el Administrador de tipos de línea.

Mantenga pulsada la tecla CTRL para designar varios tipos de línea o MAYÚS para elegir una gama de tipos de línea.

- 3 En el cuadro de diálogo Administrador de tipos de línea, opte por una de las siguientes opciones:
 - Designe un tipo de línea y, a continuación, seleccione Actual para dibujar todos los objetos nuevos con ese tipo de línea.
 - Seleccione PORCAPA para dibujar los objetos nuevos con el tipo de línea asignado a la capa actual.
 - Seleccione PORBLOQUE para dibujar los objetos nuevos con el tipo de línea actual hasta que se agrupen en un bloque. Al insertar este bloque en un dibujo, los objetos del bloque adoptan el parámetro del color actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.

NOTA En el cuadro Control de tipos de línea se visualiza el tipo de línea actual. Si el tipo de línea que desea utilizar ya está cargado, puede pulsar Control de tipos de línea y, a continuación, elegir el tipo de línea que desee para convertirlo en el actual.

 **Entrada de comandos:** TIPOLIN

Para modificar el tipo de línea asignado a una capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa. 
- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione el nombre del tipo de línea que desea cambiar.
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar tipo de línea, elija el tipo de línea que desee. Haga clic en Aceptar.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Capas 

 **Entrada de comandos:** CAPA

Referencia rápida

Comandos

TIPOLIN

Carga, define y modifica tipos de línea.

Variables de sistema

CELTYPE

Establece el tipo de línea de los objetos nuevos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

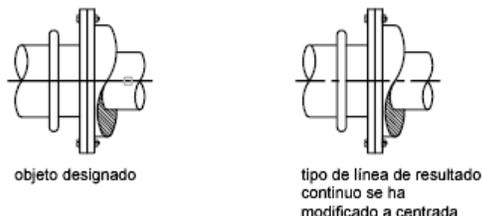
Cambio del tipo de línea de un objeto

Para cambiar el tipo de línea de un objeto, basta con reasignarlo a otra capa, cambiar el tipo de línea de la capa en la que se encuentra o asignarle expresamente un tipo de línea.

Existen tres opciones para cambiar el tipo de línea de un objeto:

- Volver a asignar el objeto a otra capa con un tipo de línea diferente. Si el tipo de línea de un objeto está definido como PORCAPA y se vuelve a asignar el objeto a otra capa distinta, éste adquirirá el tipo de línea de la nueva capa.
- Cambiar el tipo de línea asignado a la capa sobre la que se encuentra el objeto. Si el tipo de línea de un objeto está definido como PORCAPA, adquirirá el tipo de línea de su capa. Cuando cambie el tipo de línea asignado a una capa, todos los objetos que se encuentren en esa capa con el tipo de línea PORCAPA se actualizarán automáticamente.
- Especificar el tipo de línea del objeto y modificar el tipo de línea de la capa. Es posible especificar explícitamente el tipo de línea de cada objeto. Si desea cambiar el tipo de línea de un objeto determinado en función de la capa por otro tipo de línea, cambie el tipo de línea PORCAPA del objeto existente a un tipo de línea específico, como TRAZOS.

Si desea establecer un tipo de línea específico para todos los objetos creados a partir de ese momento, en la barra de herramientas Propiedades, cambie el parámetro de tipo de línea actual PORCAPA por otro tipo de línea específico.



Véase también:

- [Modificación de propiedades de capa en ventanas gráficas](#) en la página 606

Para modificar el tipo de línea por defecto asignado a una capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione el nombre del tipo de línea que desea cambiar.
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar tipo de línea, realice la selección. Si el tipo de línea que necesita no aparece en la lista, haga clic en Cargar. Seleccione un tipo de línea y haga clic en Aceptar, o bien haga clic en Archivo para abrir archivos de definición de tipo de línea (LIN) adicionales.
- 4 Haga clic en Aceptar para salir de los cuadros de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA



Para cambiar el tipo de línea de un objeto, modificando el tipo de línea de la capa

- 1 Diseñe los objetos cuyo tipo de línea desee modificar.

- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades.



- 3 En la paleta Propiedades, haga clic en el control de tipo de línea.
- 4 Escoja el tipo de línea que desee asignar a los objetos.

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

CAMBIA

Cambia las propiedades de los objetos existentes.

CAMBPROP

Cambia las propiedades de un objeto.

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

TIPOLIN

Carga, define y modifica tipos de línea.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control de la escala del tipo de línea

Es posible utilizar el mismo tipo de línea a diferentes escalas cambiando el factor de escala del tipo de línea de forma global o de forma individual para cada objeto.

Por defecto, las escalas de tipo de línea global e individual se establecen en 1.0. Cuanto menor sea la escala, mayor será el número de repeticiones del patrón que se creen por unidad de dibujo. Por ejemplo, con un factor de 0.5, se visualizarán dos repeticiones del patrón de definición del tipo de línea por cada unidad de dibujo 1. Los segmentos de línea cortos en los que no es posible visualizar un patrón de tipo de línea completo aparecen como continuos. Se puede utilizar una escala de tipo de línea más pequeña para líneas demasiado cortas en las que no es posible visualizar ni siquiera una secuencia de trazos.

El Administrador de tipos de línea muestra el Factor de escala global y la Escala del objeto actual.

- El valor de Factor de escala global controla la variable de sistema ESCALATL, la cual modifica globalmente la escala de tipo de línea de los objetos nuevos y existentes.
- El valor de Escala del objeto actual controla la variable de sistema CELTSCALE, la cual define la escala de tipo de línea de los objetos nuevos.

El valor de CELTSCALE se multiplica por el valor de LTSCALE para obtener la escala de tipo de línea visualizada. Se pueden modificar fácilmente las escalas de tipo de línea de un dibujo individual o globalmente.

En una presentación, es posible ajustar la escala de los tipos de línea en varias ventanas mediante PSLTSCALE.

Para modificar la escala de tipo de línea de los objetos designados

- 1 Diseñe los objetos cuya escala de tipo de línea desee modificar.

- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades.



También puede hacer clic con el botón derecho en uno de los objetos. Haga clic en Propiedades.

- 3 En la paleta Propiedades, seleccione Escala de tipos de línea e introduzca un valor nuevo.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para establecer la escala de tipo de línea aplicable a los nuevos objetos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Tipo de línea.



- 2 En la lista desplegable de tipos de línea, seleccione Otro.
- 3 En el Administrador de tipos de línea, haga clic en Mostrar detalles para expandir el cuadro de diálogo.
- 4 Escriba un nuevo valor para la Escala del objeto actual.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: TIPOLIN

Para modificar globalmente la escala del tipo de línea

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Tipo de línea.



- 2 En el Administrador de tipos de línea, haga clic en Mostrar detalles para expandir el cuadro de diálogo.
- 3 Escriba un nuevo valor para Factor de escala global.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: TIPOLIN

Referencia rápida

Comandos

TIPOLIN

Carga, define y modifica tipos de línea.

Variables de sistema

CELTSKALE

Establece el factor de escala del tipo de línea del objeto actual.

ESCALATL

Establece el factor de escala del tipo de línea global.

PSLTSCALE

Controla la escala de tipo de línea de los objetos que aparecen en las ventanas gráficas de espacio papel.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Visualización de tipos de líneas en polilíneas y segmentos cortos

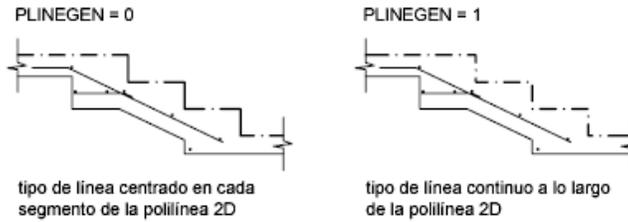
Es posible centrar el patrón de tipo de línea de cada segmento de una polilínea y controlar la forma en que se visualiza el tipo de línea en los segmentos cortos.

Si una línea es tan corta que no puede contener ni una sola secuencia de trazos, el resultado es una línea continua entre los extremos, como se muestra a continuación.



Es posible adaptar segmentos cortos utilizando un valor menor en las escalas individuales del tipo de línea. Para obtener más información, véase [Control de la escala del tipo de línea](#) en la página 663.

Por lo que se refiere a las polilíneas, el patrón de un tipo de línea puede ir centrado en cada segmento o continuo al cruzar los vértices a lo largo de toda la polilínea. Para establecerlo, asigne un valor a la variable de sistema PLINEGEN.



Para definir la visualización del tipo de línea de todas las polilíneas nuevas

- 1 En la solicitud de comando, escriba **plinegen**.
- 2 Escriba **1** para hacer que el patrón de tipo de línea continúe a lo largo de las polilíneas bidimensionales o escriba **0** para centrar el patrón de tipo de línea en cada segmento.

 **Entrada de comandos:** PLINEGEN

Para modificar el modo de visualización del tipo de línea en polilíneas existentes

- 1 Seleccione la polilínea cuya visualización de tipo de línea desea modificar.

- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades. 

- 3 En la paleta Propiedades, seleccione Creación tipos de Línea y Activar o Desactivar.

 **Barra de herramientas:** Estándar 

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

PLINEGEN

Establece la forma en que se genera el patrón de tipo de línea alrededor de los vértices de una polilínea bidimensional.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control de los grosores de línea

Es posible controlar el grosor de las líneas de un objeto tanto en la visualización del dibujo como en su trazado.

Introducción a los grosores de línea

Los grosores de línea son valores de anchura asignados a objetos gráficos y a algunos tipos de texto.

Gracias a los grosores de línea se pueden crear líneas gruesas y finas para mostrar cortes en secciones, profundidad en elevaciones, líneas y extremidades de cota, así como diferencias con detalle. Por ejemplo, al asignar distintos grosores de línea a las diferentes capas, puede distinguir de forma sencilla las construcciones nuevas, existentes y demolidas. Los grosores de línea no se muestran a menos que se seleccione el botón GLN (visualización de grosor de línea) de la barra de estado.

Los tipos de letra True Type, las imágenes ráster, los puntos y los rellenos sólidos (sólidos 2D) no pueden mostrar grosores de línea. Las polilíneas anchas sólo muestran grosores de línea cuando se muestran fuera de la vista en planta. Igualmente, puede exportar dibujos a otras aplicaciones o cortar objetos al Portapapeles y mantener la información sobre grosores de línea.

En el espacio modelo, los grosores de línea se muestran en píxeles y no cambian al reducirlos o ampliarlos. Por tanto, no deben utilizarse grosores de línea para representar la anchura exacta de un objeto en el espacio modelo. Por ejemplo, si desea dibujar un objeto con una anchura real de 0.5 pulgadas, no debe utilizar un grosor de línea; procure emplear una polilínea con un anchura de 0.5 pulgadas para representar el objeto.

También se pueden imprimir objetos en el dibujo con valores de grosor de línea personalizados. Utilice el Editor de tablas de estilos de trazado para ajustar los valores de grosor de línea fijos, con el fin de imprimir con un nuevo valor.

Asignación de escala a los grosores de línea en los dibujos

Los objetos con grosor de línea se trazan con la anchura exacta del valor de grosor de línea asignado. Los parámetros estándar de estos valores incluyen PORCAPA, PORBLOQUE y Por defecto. Los valores aparecen en pulgadas o milímetros, siendo milímetros la opción predeterminada. El valor inicial de todas las capas es 0.25 mm y está controlado por la variable de sistema LWDEFAULT.

Un valor de grosor de línea de 0.025 o menor aparece como un píxel en el espacio modelo y se traza con el grosor de línea más delgado del dispositivo de trazado especificado. Los valores de grosor de línea que se indican en la solicitud de comando se redondean al valor predefinido más próximo.

Las unidades del grosor de línea y el valor por defecto se definen en el cuadro de diálogo Parámetros de grosor de la línea. Se puede acceder al cuadro de diálogo Parámetros de grosor de línea mediante el comando GROSORLIN, haciendo clic con el botón derecho en el botón GLN de la barra de estado y se elige Parámetros, o bien seleccionando Parám. grosor de línea en la ficha Preferencias de usuario del cuadro de diálogo Opciones.

Véase también:

- [Dibujo de polilíneas](#) en la página 867

Para asignar una anchura a polilíneas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polilínea. 
- 2 Designe el punto inicial del primer segmento de la polilínea.
- 3 Escriba **g** (grosor).
- 4 Escriba un valor de grosor al comienzo del segmento de línea.
- 5 Escriba un valor de grosor al final del segmento de línea.
- 6 Designe el punto final del primer segmento de la polilínea.
- 7 Introduzca **g** para especificar anchuras diferentes para el siguiente segmento o pulse INTRO para terminar el comando.

-  **Barra de herramientas:** Dibujo 
-  **Entrada de comandos:** POL

Para asignar un grosor de línea a una capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione una capa. Haga clic en el grosor de línea asociado a dicha capa.
- 3 En el cuadro de diálogo Grosor de línea, seleccione un grosor de línea de la lista.
- 4 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

-  **Entrada de comandos:** CAPA

Para definir la escala de visualización de grosores de línea en la ficha Modelo

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Grosor de línea.



- 2 En la lista desplegable de grosores de línea, seleccione Parámetros de grosor de línea.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de grosor de línea, en Ajustar escala de visualización, desplace el control deslizante para cambiar la escala.
- 4 Haga clic en Aceptar.

-  **Entrada de comandos:** CAPA, GROSORLIN

Referencia rápida

Comandos

GROSORLIN

Establece el grosor de línea actual, sus opciones de visualización y sus unidades.

POL

Crea una polilínea 2D.

Variables de sistema

LWDEFAULT

Establece el valor del grosor de línea por defecto.

LWDISPLAY

Controla la visualización del grosor de línea de los objetos.

LWUNITS

Determina si las unidades de grosor de línea se muestran en pulgadas o en milímetros.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Visualización del grosor de línea

Los grosores de línea se pueden activar y desactivar en un dibujo; además, se muestran de manera diferente en el espacio modelo y en la presentación en espacio papel.

- En el espacio modelo, el grosor de línea de valor 0 se muestra como un píxel, mientras que el grosor en píxeles del resto de los grosores de línea es proporcional a su valor en unidades reales.
- En una presentación en espacio papel, los grosores de línea se muestran con la anchura de trazado exacta.

El tiempo necesario para regenerar el dibujo aumenta si los grosores de línea se representan mediante más de un píxel. Desactive la visualización de los grosores de línea para optimizar el rendimiento del programa.

Puede activar o desactivar la visualización de grosores de línea si hace clic en GLN en la barra de estado. Este parámetro no afecta al trazado de los grosores de línea.

Visualización de grosores de línea en espacio modelo

La visualización de grosores de línea en Espacio modelo no cambia con el factor de zoom. Por ejemplo, un valor de grosor de línea que se representa con una anchura de cuatro píxeles siempre se visualiza con cuatro píxeles, independientemente de cuánto se amplíe el dibujo. Para que los grosores de línea de los objetos cambien de grosor en la ficha Modelo, utilice GROSORLIN para establecer su escala de visualización. La modificación de la escala de visualización no afecta al valor de trazado de grosor de línea.

En espacio modelo, las líneas que muestran el grosor de línea y que están unidas (dos líneas consecutivas) forman una junta de bisel sin extremos. Puede utilizar los estilos de trazado para aplicar distintos estilos de juntas y remates a objetos con grosores de línea.

NOTA Los diferentes estilos de remates y juntas de objetos con grosor de línea sólo se muestran en una vista preliminar completa.

Visualización de grosores de línea en presentaciones

En las presentaciones y en la vista preliminar, los grosores de línea aparecen en unidades reales y la visualización del grosor de línea cambia con el factor de zoom. Puede controlar el trazado y la escala del grosor de línea en el dibujo desde el cuadro de diálogo Imprimir, en la ficha Parámetros de impresión.

Para mostrar u ocultar grosores de línea

Emplee uno de los siguientes métodos:

- Haga clic en GLN en la barra de estado.
- Active o desactive Mostrar grosor de línea en el cuadro de diálogo Parámetros de grosor de línea.
- Defina la variable de sistema LWDISPLAY como 0 o 1.

 **Entrada de comandos:** GROSORLIN

Referencia rápida

Comandos

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

GROSORLIN

Establece el grosor de línea actual, sus opciones de visualización y sus unidades.

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

POL

Crea una polilínea 2D.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

LWDEFAULT

Establece el valor del grosor de línea por defecto.

LWDISPLAY

Controla la visualización del grosor de línea de los objetos.

LWUNITS

Determina si las unidades de grosor de línea se muestran en pulgadas o en milímetros.

PLINEWID

Almacena el grosor de polilínea por defecto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición del tipo del grosor de línea

El grosor de línea actual es el que utilizarán todos los objetos que se dibujen hasta que se establezca otro grosor de línea como actual.

Todos los objetos se crean con el grosor de línea actual, que se muestra en el Control de grosor de línea de la barra de herramientas Propiedades de objeto.

También se puede establecer el grosor de línea actual con el Control grosor de línea.

Si el grosor de línea actual se ha definido como PORCAPA, los objetos se crearán con el grosor de línea asignado a la capa actual.

Si el grosor de línea actual se ha definido como PORBLOQUE, los objetos se crearán con el grosor de línea por defecto hasta que se agrupen en un bloque. Cuando el bloque se inserte en el dibujo, adquirirá el parámetro del grosor de línea actual.

Si no desea que el grosor de línea actual sea el asignado a la capa actual, puede especificar un grosor de línea diferente de manera explícita.

A los objetos de dibujos creados en versiones anteriores de AutoCAD se les asigna el valor de grosor de línea PORCAPA y todas las capas se establecen como PORDEFECTO. El grosor de línea asignado a objetos aparece como un relleno sólido dibujado en el color asignado del objeto.

Para convertir un grosor de línea en el actual para la creación de objetos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Grosor de línea.



- 2 En la lista desplegable de grosores de línea, seleccione Parámetros de grosor de línea.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros grosor de línea, seleccione un grosor de línea.
- 4 Haga clic en Aceptar.

NOTA Para ver el valor actual del grosor de línea, en el cuadro de diálogo Grosor de línea se debe seleccionar la opción Mostrar grosor de línea.

 **Entrada de comandos:** CAPA, GROSORLIN

Referencia rápida

Comandos

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

GROSORLIN

Establece el grosor de línea actual, sus opciones de visualización y sus unidades.

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

POL

Crea una polilínea 2D.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

LWDEFAULT

Establece el valor del grosor de línea por defecto.

LWDISPLAY

Controla la visualización del grosor de línea de los objetos.

LWUNITS

Determina si las unidades de grosor de línea se muestran en pulgadas o en milímetros.

PLINEWID

Almacena el grosor de polilínea por defecto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Cambio del grosor de línea de un objeto

Para cambiar el grosor de línea de un objeto, basta con reasignarlo a otra capa, cambiar el grosor de línea de la capa en la que se encuentra o asignar expresamente un grosor de línea para el objeto.

Existen tres formas para cambiar el grosor de línea de un objeto:

- Volver a asignar el objeto a otra capa con un grosor de línea diferente. Si el grosor de línea de un objeto está establecido como PORCAPA y se vuelve a asignar el objeto a otra capa distinta, éste adquirirá el grosor de línea de la nueva capa.
- Cambiar el grosor de línea asignado a la capa en la que se encuentra el objeto. Si el grosor de línea de un objeto está establecido como PORCAPA, éste adquirirá el grosor de línea de su capa. Cuando cambie el grosor de línea asignado a una capa, se actualizarán automáticamente todos los objetos que se encuentren en esa capa con grosor de línea establecido como PORCAPA.
- Precise un grosor de línea para un objeto para sustituir el grosor de línea de la capa. Puede especificar el grosor de línea de cada objeto de manera explícita. Si desea cambiar el grosor línea determinado en función de la capa de un objeto por un grosor de línea diferente, cambie el grosor de línea del objeto existente de PORCAPA a un grosor de línea específico.

Si desea definir un tipo de línea específico para todos los objetos creados a partir de ese momento, en la barra de herramientas Propiedades, cambie el parámetro de grosor de línea actual de PORCAPA a un grosor de línea específico.

Véase también:

- [Modificación de propiedades de capa en ventanas gráficas](#) en la página 606

Para modificar la anchura de línea de una polilínea, una arandela, un rectángulo o un polígono

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Editar polilínea. 
- 2 Seleccione uno o más objetos de polilínea.
- 3 Escriba **g** (grosor) e introduzca un grosor nuevo para todos los segmentos.
- 4 Pulse INTRO para concluir el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar II

 **Entrada de comandos:** EDITPOL

Referencia rápida

Comandos

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

GROSORLIN

Establece el grosor de línea actual, sus opciones de visualización y sus unidades.

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

POL

Crea una polilínea 2D.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

LWDEFAULT

Establece el valor del grosor de línea por defecto.

LWDISPLAY

Controla la visualización del grosor de línea de los objetos.

LWUNITS

Determina si las unidades de grosor de línea se muestran en pulgadas o en milímetros.

PLINEWID

Almacena el grosor de polilínea por defecto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control de las propiedades de visualización de ciertos objetos

Es posible controlar la forma en que se visualizan e imprimen los objetos solapados u otros objetos.

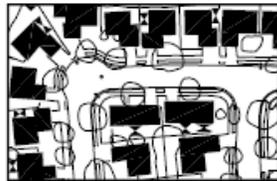
Control de la visualización de polilíneas, sombreados, rellenos de degradado, grosores de línea y texto

Es posible simplificar la visualización de ciertos tipos de objetos a fin de agilizar el rendimiento.

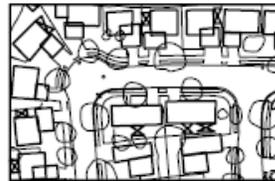
El rendimiento de la visualización mejora cuando las polilíneas y arandelas gruesas, los polígonos de relleno sólido (sólidos bidimensionales), los sombreados, los rellenos de degradado y el texto se visualizan de forma simplificada. La visualización simplificada también aumenta la velocidad al crear trazados de prueba.

Desactivación del relleno sólido

Al desactivar el modo Relleno, las polilíneas gruesas, los polígonos de relleno sólido, los rellenos de degradado y los sombreados se presentan en forma de contorno. Con la excepción de los sombreados de patrón y los rellenos de degradado, el relleno sólido se desactiva automáticamente en las vistas ocultas y las vistas no pertenecientes a la planta.



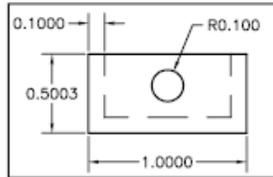
modo Relleno activado



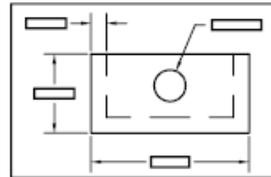
modo Relleno desactivado

Uso del Texto rápido

Cuando se activa el modo Texto rápido en dibujos que contienen mucho texto con tipos de letra muy complejos, sólo se visualiza o traza un marco rectangular que define el emplazamiento del texto.



modo Texto rápido desactivado



modo Texto rápido activado

Desactivación de los grosores de línea

Cualquier grosor de línea que se represente con más de un píxel puede empeorar el rendimiento. Si desea mejorar la visualización, desactive los grosores de línea. Puede activar o desactivar grosores de línea pulsando el botón GLN de la barra de estado o con el cuadro de diálogo Parámetros de grosor de línea. Los grosores de línea siempre se trazan con su valor real, aunque no se visualicen.

Actualización de la visualización

En los objetos nuevos se utilizan automáticamente los parámetros actuales para visualizar el relleno sólido y el texto. Para actualizar el modo de visualización de los objetos existentes mediante estos parámetros debe utilizarse REGEN, salvo para los grosores de línea.

Véase también:

- [Utilización de capas para manejar estructuras complejas](#) en la página 580
- [Visualización del grosor de línea](#) en la página 671
- [Tipos de letra TrueType](#) en la página 1668

Para activar o desactivar la visualización del relleno sólido

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones. 
- 2 En la ficha Dibujo del cuadro de diálogo Opciones, en Opciones de visualización, seleccione Aplicar relleno sólido.

Una marca de verificación indica que el modo Relleno está activado.

- 3 Haga clic en Aceptar.
- 4 Para visualizar los cambios, haga clic en el menú Ver ► Regenerar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES, REGEN

Para activar o desactivar la visualización de texto

- 1 Haga clic en Herr. ► Opciones. 
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, dentro de la ficha Dibujo, en Opciones de visualización, seleccione Mostrar sólo marco de contorno de texto.
Una marca de verificación indica que el texto se visualiza como un marco rectangular.
- 3 Haga clic en Aceptar.
- 4 Para visualizar los cambios, haga clic en el menú Ver ► Regenerar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES, REGEN

Para activar o desactivar los grosores de línea

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Grosor de línea.

- 2 En la lista desplegable de grosores de línea, seleccione Parámetros de grosor de línea.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de grosor de línea, active o desactive Mostrar grosor de línea.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** GROSORLIN

Referencia rápida

Comandos

PARAMSDIB

Establece los parámetros de rejilla y referencia, rastreo de referencia polar y a objetos, los modos de referencia a objetos, la entrada dinámica y las propiedades rápidas.

RELLENAR

Controla el relleno de objetos como los sombreados, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

GROSORLIN

Establece el grosor de línea actual, sus opciones de visualización y sus unidades.

LOCTEXTO

Controla la visualización y el trazado de los objetos de texto y atributos.

REGEN

Regenera todo el dibujo desde la ventana gráfica actual.

Variables de sistema

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

LWDISPLAY

Controla la visualización del grosor de línea de los objetos.

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTQLTY

Establece la tenuidad de triangulación de los contornos de texto.

Utilidades

No hay entradas

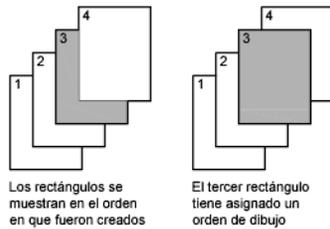
Modificadores de comandos

No hay entradas

Control de la visualización de objetos solapados

Es posible controlar los objetos solapados que deberán aparecer en la parte superior.

Por lo general, los objetos solapados como los textos, las polilíneas gruesas y los polígonos con relleno sólido se muestran en el orden en que se crearon: los objetos de reciente creación se sitúan por delante de los ya existentes. Es posible utilizar ORDENAOBJETOS para cambiar el orden de dibujo (orden de visualización y de trazado) de cualquier objeto. TEXTOALFRENTE modifica el orden de dibujo del texto y las dimensiones del dibujo.



NOTA Los objetos solapados no pueden controlarse al cambiar entre el espacio modelo y espacio papel. Sólo se pueden controlar dentro de un mismo espacio.

Para modificar el orden de los objetos solapados

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► lista desplegable de ordenación de objetos.
- 2 En la lista desplegable de ordenación de objetos, haga clic en una de las opciones.
- 3 Designe los objetos cuyo orden desea modificar y pulse INTRO.
- 4 Designe los objetos de referencia y pulse INTRO. Este paso sólo es necesario para las opciones Poner encima y Poner debajo.

 **Barra de herramientas:** Ordenar objetos



 **Entrada de comandos:** ORDENAOBJETOS

Menú contextual: Designe un objeto y haga clic con el botón derecho en él. Haga clic en Ordenar objetos

Referencia rápida

Comandos

ORDENAOBJETOS

Cambia el orden de dibujo de imágenes y otros objetos.

SELECR

Crea un conjunto de selección basado en criterios de filtro.

REGEN

Regenera todo el dibujo desde la ventana gráfica actual.

SELECCIONAR

Sitúa los objetos designados en el conjunto seleccionado previamente.

TEXTOALFRENTE

Coloca el texto y las cotas delante de los demás objetos del dibujo.

BLOQUEDISC

Escribe objetos o un bloque en un nuevo archivo de dibujo.

Variables de sistema

DRAWORDERCTL

Controla el comportamiento de visualización por defecto de los objetos solapados durante su creación o edición.

HPDRAWORDER

Controla el orden de dibujo de rellenos y sombreados.

SORTENTS

Controla la ordenación de los objetos como ayuda al orden de dibujo en diversas operaciones.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de herramientas de precisión

16

Pueden utilizarse una gran variedad de herramientas de precisión para realizar dibujos rápidos y precisos sin necesidad de efectuar cálculos tediosos.

Utilización de coordenadas y de sistemas de coordenadas (SCP)

Para introducir datos precisos, se pueden emplear varios métodos de introducción de datos en el sistema de coordenadas. Asimismo, puede emplearse un sistema de coordenadas móvil, el sistema de coordenadas personales (SCP), para introducir coordenadas con facilidad y definir planos de trabajo.

Introducción a la especificación de coordenadas

Cuando un comando le solicite que especifique un punto, puede designarlo con el dispositivo señalador o puede escribir los valores de coordenadas en la solicitud de comando. Cuando la entrada dinámica esté activada, podrá introducir los valores de coordenadas en la información de herramientas junto al cursor. Las coordenadas 2D pueden definirse como Cartesianas (X,Y) o como polares.

Coordenadas cartesianas y polares

Los sistemas de coordenadas cartesianas tienen tres ejes, X , Y y Z . Cuando se escriben valores para estas coordenadas, se indica la distancia de un punto (en unidades) y su sentido (+ o -) a lo largo de los ejes X , Y y Z con respecto al origen del sistema de coordenadas $(0,0,0)$.

En un espacio bidimensional, los puntos se representan en el plano XY , denominado también *plano de trabajo*. Este plano de trabajo es similar a una hoja de papel cuadriculado. El valor X de una coordenada cartesiana especifica la distancia horizontal y el valor Y la vertical. El punto de origen $(0,0)$ es el punto de intersección de los dos ejes.

Las coordenadas polares definen un punto mediante una distancia y un ángulo. Tanto con coordenadas cartesianas como con las polares, se pueden introducir coordenadas absolutas basadas en el origen $(0,0)$ o coordenadas relativas basadas en el último punto especificado.

Otro método para introducir una coordenada relativa es desplazar el cursor para precisar una dirección y luego introducir una distancia directamente. Este método se denomina entrada directa de distancia.

En AutoCAD, las coordenadas pueden indicarse en notación científica, decimal, pies y pulgadas I y II, o fraccionaria. También puede indicar los ángulos en grados, radianes, unidades geodésicas o grados, minutos y segundos. El comando UNIDADES controla el formato de las unidades.

Visualización de coordenadas en la barra de estado

La posición actual del cursor aparece como un valor de coordenadas en la barra de estado.



411,162,0

Hay tres tipos de visualización de coordenadas: estática, dinámica y de distancia y ángulos.

- **Visualización estática** Sólo se actualiza cuando se especifica un punto.
- **Visualización dinámica.** Se actualiza al mover el cursor.
- **Visualización de distancia y ángulo.** Actualiza la distancia relativa (*distancia<ángulo*) a medida que desplaza el cursor. Esta opción está disponible únicamente al dibujar líneas u otros objetos que solicitan la designación de más de un punto.

Véase también:

- [Introducción de coordenadas cartesianas](#) en la página 689
- [Introducción de coordenadas polares](#) en la página 691
- [Introducción de coordenadas 3D](#) en la página 694

- [Uso de la entrada dinámica](#) en la página 726

Para visualizar los valores de las coordenadas de un punto

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Consultar ► Coordenadas



- 2 Designe la posición cuyas coordenadas desee conocer.
Los valores de coordenadas X, Y, Z se muestran en la solicitud de comando.

 **Barra de herramientas:** Consultar
 **Entrada de comandos:** ID

Para localizar un punto visualmente

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Consultar ► Coordenadas



- 2 En la solicitud de comando, indique los valores de coordenada del punto que desea situar.
Si la variable de sistema BLIPMODE está activa, una marca (una pequeña cruz) aparecerá en el lugar donde se ubica el punto.

 **Barra de herramientas:** Consultar
 **Entrada de comandos:** ID

Para modificar la visualización de las coordenadas en la barra de estado

Emplee uno de los siguientes métodos:

- Haga clic en las coordenadas en la solicitud Precisar siguiente punto.
- Pulse CTRL+L
- Para la visualización estática asigne el valor 0 a la variable de sistema COORDS, 1 para la visualización dinámica o 2 para visualizar la distancia y el ángulo.

Referencia rápida

Comandos

BLIPMODE

Controla la visualización de marcas auxiliares.

ID

Muestra los valores de coordenadas del SCP para una ubicación especificada.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

Variables de sistema

BLIPMODE

Controla la visualización de marcas auxiliares.

COORDS

Controla el formato y la frecuencia de actualización de coordenadas en la línea de estado.

LASTPOINT

Almacena el último punto especificado, expresado en forma de coordenadas del SCP para el espacio actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Introducción de coordenadas bidimensionales

Las coordenadas cartesianas o polares bidimensionales, ya sean absolutas o relativas, determinan posiciones precisas de los objetos de un dibujo.

Introducción de coordenadas cartesianas

Para localizar los puntos al crear objetos se pueden utilizar coordenadas cartesianas (rectangulares) tanto relativas como absolutas.

Para utilizar las coordenadas cartesianas a fin de designar un punto, introduzca un valor de X y uno de Y separados por una coma (X,Y). El valor de X es la distancia positiva o negativa, en unidades, en el eje horizontal. El valor de Y es la distancia positiva o negativa, en unidades, en el eje vertical.

Las coordenadas absolutas se basan en el origen SCP ($0,0$), que corresponde a la intersección de los ejes X e Y . Utilice coordenadas absolutas cuando conozca los valores de X e Y precisos del punto.

Con la entrada dinámica, podrá especificar las coordenadas absolutas mediante el prefijo $\#$. Si introduce coordenadas en la línea de comando en lugar de hacerlo en la información de herramientas, no se utilizará el prefijo $\#$. Por ejemplo, al introducir $\#3,4$, se especifica un punto a 3 unidades en el eje X y a 4 unidades en el eje Y desde el origen del SCP. Para obtener información adicional sobre la entrada dinámica, véase [Uso de la entrada dinámica](#) en la página 726.

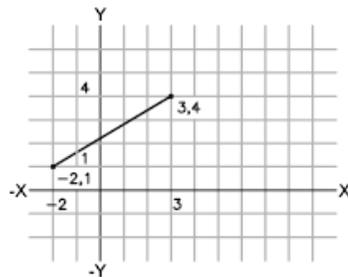
En el siguiente ejemplo se dibuja una línea que empieza en un valor de X de -2 , un valor de Y de 1 y un punto final de $3,4$. Introduzca lo siguiente en la información de herramientas:

Línea de **comando**:

Desde el punto: $\#-2,1$

Hasta el punto: $\#3,4$

La línea se encuentra en la ubicación siguiente:



Las coordenadas relativas se basan en el último punto precisado. Utilice coordenadas relativas cuando conozca la ubicación de un punto en relación con el punto anterior.

Para indicar coordenadas relativas, preceda los valores de coordenadas con una arroba (@). Por ejemplo, al introducir @3,4, se determina un punto a 3 unidades en el eje X y a 4 unidades en el eje Y desde el último punto designado.

En el siguiente ejemplo se dibujan los lados de un triángulo. El primer lado es una línea que comienza en las coordenadas absolutas -2,1 y que termina en un punto a 5 unidades en la dirección X y a 0 unidades en la dirección Y. El segundo lado es una línea que comienza en el punto final de la primera línea y que termina en un punto a 0 unidades en la dirección X y a 3 unidades en la dirección Y. El segmento de línea final utiliza coordenadas relativas para volver al punto inicial.

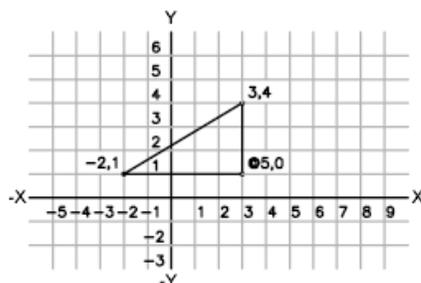
Línea de comando:

Desde el punto: #-2,1

Hasta el punto: @5,0

Hasta el punto: @0,3

Hasta el punto: @-5,-3



Para introducir coordenadas cartesianas absolutas (2D)

- En la solicitud de un punto, introduzca las coordenadas en la información de herramientas utilizando el siguiente formato:

#x,y

Si la entrada dinámica está desactivada, introduzca las coordenadas en la línea de comando utilizando el siguiente formato:

x,y

Para introducir coordenadas cartesianas relativas (2D)

- En la solicitud de un punto, introduzca las coordenadas utilizando el siguiente formato:

@x,y

Referencia rápida

Comandos

No hay entradas

Variables de sistema

COORDS

Controla el formato y la frecuencia de actualización de coordenadas en la línea de estado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Introducción de coordenadas polares

Para localizar los puntos al crear objetos se pueden utilizar coordenadas polares (distancia y ángulo) tanto relativas como absolutas.

Para utilizar coordenadas polares a fin de definir un punto, introduzca una distancia y un ángulo separados por un corchete agudo de apertura (<).

Por defecto, los ángulos aumentan en sentido contrario a las agujas del reloj y disminuyen en el sentido de las agujas del reloj. Para definirlo en el sentido de las agujas del reloj, introduzca un valor negativo para el ángulo. Por ejemplo, al introducir **1<315**, se localiza el mismo punto que al introducir **1<-45**. El comando UNIDADES permite modificar las convenciones empleadas para el ángulo en el dibujo en curso.



Las coordenadas polares absolutas se basan en el origen SCP (0,0), que corresponde a la intersección de los ejes X e Y. Las coordenadas polares absolutas

se utilizan cuando se conocen las coordenadas precisas de distancia y ángulo del punto.

Con la entrada dinámica, podrá especificar las coordenadas absolutas mediante el prefijo #. Si introduce coordenadas en la línea de comando en lugar de hacerlo en la información de herramientas, no se utilizará el prefijo #. Por ejemplo, al introducir #3<45, se define un punto a 3 unidades desde el origen en un ángulo de 45 grados desde el eje X. Para obtener información adicional sobre la entrada dinámica, véase [Uso de la entrada dinámica](#) en la página 726.

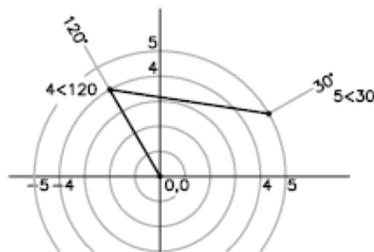
El siguiente ejemplo ilustra dos líneas dibujadas con coordenadas polares absolutas utilizando el valor por defecto de dirección del ángulo. Introduzca lo siguiente en la información de herramientas:

Línea de **comando**:

Desde el punto: #0,0

Hasta el punto: #4<120

Hasta el punto: #5<30



Las coordenadas relativas se basan en el último punto precisado. Utilice coordenadas relativas cuando conozca la ubicación de un punto en relación con el punto anterior.

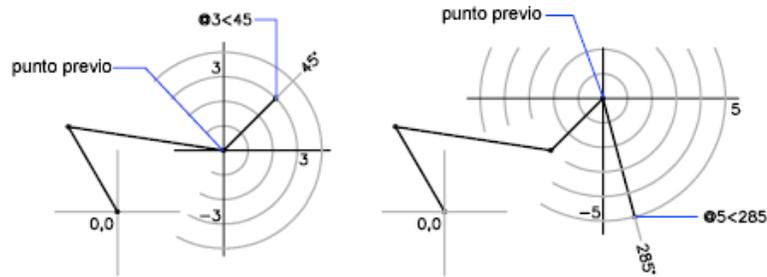
Para indicar coordenadas relativas, preceda los valores de coordenadas con una arroba (@). Por ejemplo, al introducir @1<45, se define un punto a una distancia de 1 unidad desde el último punto designado en un ángulo de 45 grados desde el eje X.

En el ejemplo siguiente se muestran dos líneas dibujadas con coordenadas polares relativas. En cada ilustración, la línea comienza en el punto indicado como punto anterior.

Línea de **comando**:

Desde el punto: @3<45

Hasta el punto: @5<285



Para introducir coordenadas polares absolutas (2D)

- En la solicitud de un punto, introduzca las coordenadas en la información de herramientas utilizando el siguiente formato:

#distancia<ángulo

Si la entrada dinámica está desactivada, introduzca las coordenadas en la línea de comando utilizando el siguiente formato:

distancia<ángulo

Para introducir coordenadas polares relativas (2D)

- En la solicitud de un punto, introduzca las coordenadas utilizando el siguiente formato:

@distancia<ángulo

Referencia rápida

Comandos

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

COORDS

Controla el formato y la frecuencia de actualización de coordenadas en la línea de estado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Introducción de coordenadas 3D

Las coordenadas cartesianas, cilíndricas o esféricas sirven para localizar los puntos cuando se crean objetos 3D.

Introducción de coordenadas cartesianas 3D

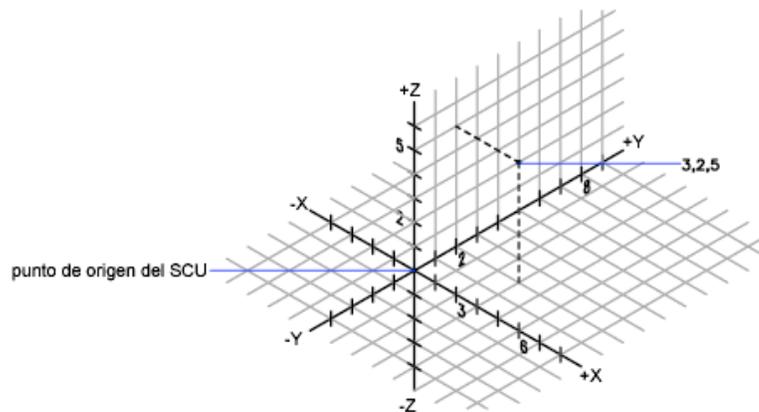
Las coordenadas cartesianas 3D especifican una ubicación precisa mediante el uso de tres valores de coordenadas X , Y y Z .

Especificar valores de coordenadas cartesianas 3D (X, Y, Z) es similar a especificar valores de coordenadas 2D (X, Y). Además de indicar los valores X e Y , se debe especificar también el valor Z utilizando el formato siguiente:

X, Y, Z

NOTA Para los siguientes ejemplos, se asume que la entrada dinámica se desactiva o que las coordenadas se introducen en la línea de comandos. Con la entrada dinámica, podrá especificar coordenadas absolutas con el prefijo #.

En la figura siguiente, los valores de coordenada 3,2,5 indican un punto situado a tres unidades a lo largo del eje X positivo, a 2 unidades a lo largo del eje Y positivo, y a 5 unidades del eje Z positivo.



Uso de los valores Z por defecto

Al introducir coordenadas con el formato X,Y , el valor Z se copia del último punto introducido. Como resultado, puede introducir una ubicación con el formato X,Y,Z e introducir las ubicaciones posteriores utilizando el formato X,Y con el valor Z constante. Por ejemplo, si introduce las coordenadas siguientes para una línea dada.

Desde el punto: **0,0,5**

Hasta el punto: **3,4**

ambos extremos de la línea tendrán un valor Z de 5. Al comenzar o abrir cualquier dibujo, el valor inicial por defecto de Z es mayor que 0.

Uso de coordenadas absolutas y relativas

Como en el caso de las coordenadas bidimensionales, se pueden introducir valores de coordenada absoluta, basados en el origen, o valores de coordenada relativa, basados en el último punto introducido. Para introducir coordenadas relativas, utilice una arroba (@) como prefijo. Por ejemplo, utilice @1,0,0 para introducir un punto situado a una unidad en la dirección X positiva desde el punto anterior. Para introducir coordenadas absolutas en la solicitud de comandos, no se necesitan prefijos.

Digitalización de coordenadas

Al introducir coordenadas mediante la digitalización, el valor Z del SCP de todas las coordenadas es 0. Puede utilizar ELEV para definir la altura por defecto por encima o debajo del plano $Z = 0$ y así efectuar la digitalización sin mover el SCP.

Para introducir coordenadas absolutas (3D)

- En la solicitud de un punto, introduzca las coordenadas en la información de herramientas utilizando el siguiente formato:

#x,y,z

Si la entrada dinámica está desactivada, introduzca las coordenadas en la línea de comando utilizando el siguiente formato:

x,y,z

Para introducir coordenadas relativas (3D)

- En la solicitud de un punto, introduzca las coordenadas utilizando el siguiente formato:

@x,y,z

Referencia rápida

Comandos

REJILLA

Muestra un patrón de rejilla en la ventana gráfica actual.

FORZCURSOR

Limita el movimiento del cursor a intervalos determinados.

TABLERO

Calibra, configura y activa o desactiva un tablero digitalizador enlazado.

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

SIMBSCP

Controla la visibilidad y ubicación del símbolo del SCP.

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

COORDS

Controla el formato y la frecuencia de actualización de coordenadas en la línea de estado.

ELEVATION

Almacena la elevación actual de los objetos nuevos relativa al SCP actual.

TABMODE

Controla el uso del tablero.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Introducción de coordenadas cilíndricas

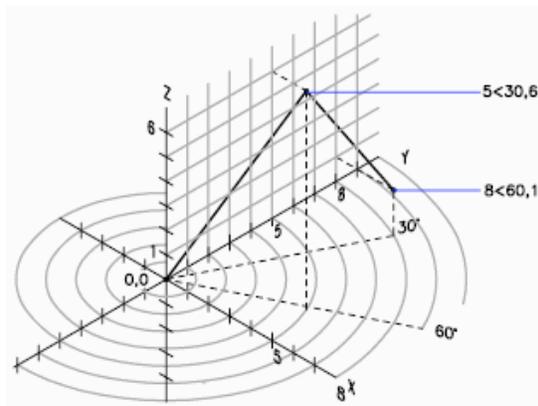
Las coordenadas cilíndricas 3D describen una ubicación precisa mediante una distancia desde el origen del SCP en el plano XY , un ángulo desde el eje X en el plano XY y un valor Z .

La introducción de coordenadas cilíndricas es el equivalente en 3D a la introducción de coordenadas polares en 2D. Especifica una coordenada adicional en un eje perpendicular al plano XY . Las coordenadas cilíndricas definen puntos mediante la distancia desde el origen SCP en el plano XY , el ángulo desde el eje X en el plano XY y el valor Z . Precise un punto mediante las coordenadas cilíndricas *absolutas* con la siguiente sintaxis:

X <[ángulo desde el eje X], Z

NOTA Para los siguientes ejemplos, se asume que la entrada dinámica se desactiva o que las coordenadas se introducen en la línea de comandos. Con la entrada dinámica, podrá especificar coordenadas absolutas con el prefijo #.

En la ilustración siguiente, $5<30,6$ indica un punto situado a 5 unidades del origen del SCP actual, a 30 grados del eje X en el plano XY y a 6 unidades en el eje Z .



Si necesita definir un punto en función de un punto anterior en lugar del origen SCP, puede introducir los valores de las coordenadas cilíndricas *relativas* con el prefijo @. Por ejemplo, @4<45,5 indica un punto situado a 4 unidades en el plano XY desde el último punto introducido, a un ángulo de 45 grados de la dirección positiva X y que se extiende 5 unidades en la dirección Z.

Para introducir coordenadas cilíndricas relativas

- En la solicitud de un punto, introduzca los valores de coordenadas utilizando el siguiente formato:
@x<ángulo desde el eje X,z

Por ejemplo, @4<60,2 representa una ubicación que se encuentra a 4 unidades en el eje X desde el último punto medido a 60 grados desde el eje positivo X y a dos unidades en dirección al eje positivo Z.

Referencia rápida

Comandos

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

COORDS

Controla el formato y la frecuencia de actualización de coordenadas en la línea de estado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Introducción de coordenadas esféricas

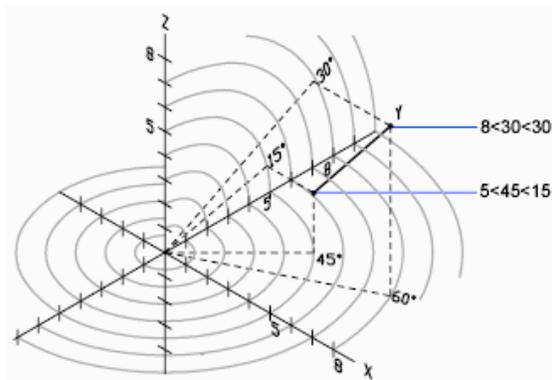
Las coordenadas esféricas 3D especifican una ubicación mediante una distancia a partir del origen del SCP actual, un ángulo desde el eje X en el plano XY y un ángulo desde el plano XY .

La forma de introducir coordenadas esféricas en 3D es muy parecida al proceso empleado con las coordenadas polares en 2D. Para localizar un punto, es preciso especificar la distancia desde el origen del sistema SCP actual, el ángulo desde el eje X (en el plano XY) y el ángulo a partir del plano XY , cada uno separado por un corchete de apertura (<) con el siguiente formato:

X <[ángulo desde el eje X]<[ángulo desde el plano XY]

NOTA Para los siguientes ejemplos, se asume que la entrada dinámica se desactiva o que las coordenadas se introducen en la línea de comandos. Con la entrada dinámica, podrá especificar coordenadas absolutas con el prefijo #.

En la ilustración siguiente, $8<60<30$ hace referencia a un punto situado a 8 unidades del origen del SCP actual en el plano XY , a 60 grados del eje X en el plano XY y a 30 grados hacia arriba del eje Z desde el plano XY . $5<45<15$ indica un punto situado a 5 unidades del origen, a 45 grados del eje X en el plano XY y a 15 grados hacia arriba del plano XY .



Si desea definir un punto a partir de un punto anterior, introduzca valores de coordenadas esféricas relativos precediendo las coordenadas de una arroba (@).

Para introducir coordenadas esféricas relativas

- En la solicitud de un punto, introduzca los valores de coordenadas utilizando el siguiente formato:
@x<ángulo desde el eje x <ángulo desde el plano xy

Por ejemplo, @4<60<30 representa una ubicación que se encuentra a 4 unidades desde el último punto medido a 60 grados desde el eje positivo X en el plano XY y a 60 grados desde el plano XY.

Referencia rápida

Comandos

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

COORDS

Controla el formato y la frecuencia de actualización de coordenadas en la línea de estado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Sistema de coordenadas personales (SCP)

El sistema de coordenadas personales puede desplazarse o girarse para conseguir que la entrada de coordenadas, la visualización de la rejilla, la referencia a rejilla, el modo Orto y otras herramientas de dibujo sean más manejables.

Sistemas de coordenadas universales y personales

Existen dos sistemas de coordenadas: uno fijo, llamado sistema de coordenadas universales (SCU) y otro móvil, denominado sistema de coordenadas personales (SCP). Por defecto, estos dos sistemas coinciden en un nuevo dibujo.

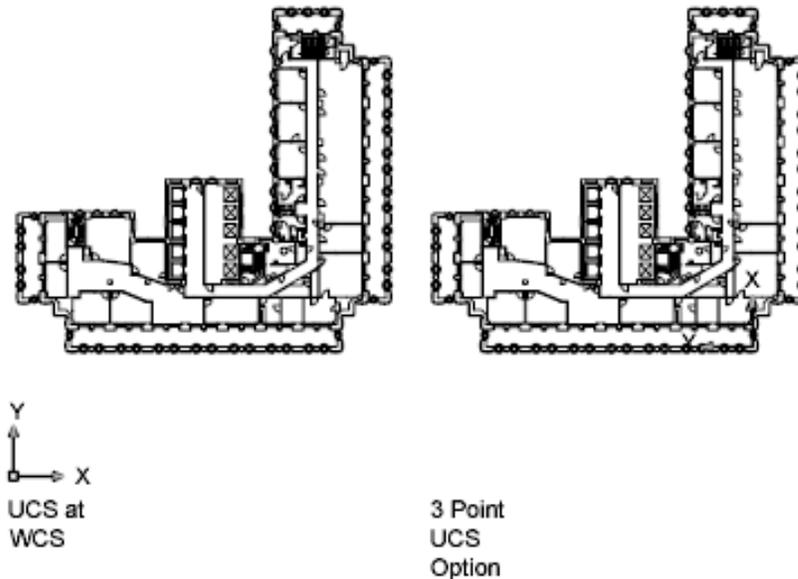
Normalmente en las vistas 2D, el eje X del SCU es horizontal y el eje Y es vertical. El *origen* del SCU es donde intersecan los ejes X e Y (0,0). Todos los objetos de un archivo de dibujo se definen por sus coordenadas SCU. Sin embargo, suele ser más adecuado crear y editar objetos basados en el SCP móvil.

Trabajo con el sistema de coordenadas personales

Prácticamente todas las entradas de coordenadas, así como muchas otras herramientas y operaciones, hacen referencia al SCP actual. Algunas herramientas y operaciones 2D que dependen de la ubicación y orientación del SCP son:

- Entrada de coordenadas absolutas y relativas
- Ángulos de referencia absolutos
- Definición de la horizontal y vertical para el modo Orto, el rastreo polar, el rastreo de referencia a objetos, la visualización de la rejilla y la referencia a rejilla
- Orientación de las dimensiones horizontal y vertical
- Orientación de los objetos de texto
- Visualización de la rotación con el comando PLANTA

El movimiento y el giro del SCP facilitan el trabajo en áreas particulares de un dibujo.



Puede desplazar el sistema de coordenadas personales con los métodos siguientes:

- Mover el SCP definiendo un punto de origen nuevo.
- Alinear el SCP con un objeto existente.
- Girar el SCP especificando un punto de origen nuevo y un punto en el nuevo eje X.
- Girar el SCP actual un ángulo especificado en torno al eje Z.
- Volver al SCP anterior.
- Restablecer el SCP para que coincida con el SCU.

Cada uno de estos métodos tiene una opción correspondiente en el comando SCP. Una vez definido un SCP, se le puede asignar un nombre y restablecerlo cuando se quiera volver a utilizar.

Para definir un nuevo origen de SCP en 2D

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Origen. 
- 2 Designe un punto para el nuevo origen.
El origen SCP (0,0) se vuelve a definir en el punto especificado.

 **Barra de herramientas:** SCP 

 **Entrada de comandos:** SCP

Para cambiar el ángulo de rotación del SCP

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Z. 
- 2 Precise un ángulo de rotación.

 **Barra de herramientas:** SCP 

 **Entrada de comandos:** SCP

Para restablecer el SCP para que coincida con el SCU

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel SCP ► SCP guardado.
- 2 En la ficha SCP guardados, en el cuadro de diálogo Control del SCP, seleccione Universal.
- 3 Haga clic en Definir actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** SCP II 

 **Entrada de comandos:** ADMINSCP

Para restablecer el SCP previo

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel SCP ► SCP guardado.

- 2 En el cuadro de diálogo SCP, en la ficha SCP guardados, seleccione Previo.
- 3 Haga clic en Definir actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** SCP II 
 **Entrada de comandos:** ADMINSCP

Para guardar un SCP

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel SCP ► SCP guardado.
El nuevo SCP se muestra en la lista SCP como S-NOMBRE.
- 2 En la ficha SCP guardados del cuadro de diálogo SCP, seleccione un SCP marcado como S-NOMBRE y escriba un nuevo nombre. (También puede seleccionar S-NOMBRE y hacer clic con el botón derecho. Haga clic en Renombrar estilo.)
- 3 Haga clic en Aceptar.
Pueden utilizarse hasta 255 caracteres, entre letras, dígitos y los caracteres especiales signo de dólar (\$), guión (-) y subrayado (_). Todos los nombres de SCP se convierten a mayúsculas.

 **Barra de herramientas:** SCP II 
 **Entrada de comandos:** ADMINSCP

Para restablecer un SCP guardado

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel SCP ► SCP guardado.
- 2 En el cuadro de diálogo SCP, en la ficha SCP guardados, puede ver el origen y la dirección del eje de un SCP de la lista. Seleccione el nombre del SCP. Haga clic en Detalles.
Cuando termine de ver la lista, haga clic en Aceptar para volver al cuadro de diálogo SCP.
- 3 Seleccione el sistema de coordenadas que desea restituir. Haga clic en Definir actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** SCP II
 **Entrada de comandos:** ADMINSCP

Para cambiar el nombre de un SCP

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel SCP ► SCP guardado.
- 2 En la ficha SCP guardado del cuadro de diálogo SCP, seleccione el sistema de coordenadas cuyo nombre desea cambiar. (También puede seleccionar S-NOMBRE y hacer clic con el botón derecho. Haga clic en Renombrar estilo.)
- 3 Escriba un nombre nuevo.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** SCP II
 **Entrada de comandos:** ADMINSCP

Para suprimir un SCP guardado

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel SCP ► SCP guardado.
- 2 En la ficha SCP guardado del cuadro de diálogo SCP, seleccione el SCP que desee suprimir.
- 3 Pulse SUPRIMIR.
No puede suprimir el SCP actual o un SCP que utilice el nombre por defecto S-NOMBRE.

 **Barra de herramientas:** SCP II
 **Entrada de comandos:** ADMINSCP

Referencia rápida

Comandos

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

SIMBSCP

Controla la visibilidad y ubicación del símbolo del SCP.

ADMINSCP

Gestiona los sistemas de coordenadas personales.

Variables de sistema

ERRNO

Muestra el número de código de error correspondiente cuando una llamada de función de AutoLISP produce un error detectado por AutoCAD.

PUCSBASE

Almacena el nombre del SCP que define el origen y la orientación de parámetros ortogonales del SCP sólo en el espacio papel.

UCSFOLLOW

Genera una vista en planta siempre que se cambia de SCP.

UCSNAME

Almacena el nombre del sistema de coordenadas actual para la ventana gráfica vigente en el espacio actual.

UCSORG

Almacena el punto de origen del sistema de coordenadas actual para la ventana gráfica vigente en el espacio actual.

UCSORTHO

Determina si el parámetro de SCP ortogonal relacionado se restaura automáticamente al restaurar una vista ortogonal.

UCSXDIR

Almacena la dirección X del SCP actual para la ventana gráfica vigente en el espacio actual.

UCSYDIR

Almacena la dirección Y del SCP actual para la ventana gráfica vigente en el espacio actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de planos de trabajo en 3D (SCP)

El control del sistema de coordenadas personales es esencial para poder crear modelos 3D de forma eficaz.

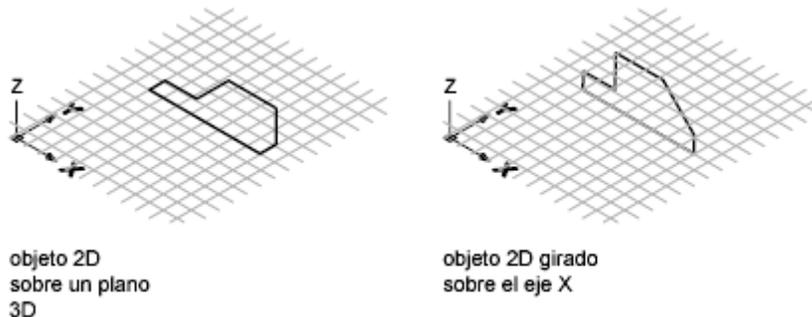
Sistema de coordenadas personales en 3D

Cuando trabaja en 3D, el sistema de coordenadas personales resulta muy útil para introducir coordenadas, crear objetos 3D en planos de trabajo 2D y girar objetos en 3D.

Cuando crea o modifica objetos en un entorno 3D, puede desplazar y volver a orientar el SCP en el espacio modelo 3D para simplificar el trabajo. El plano XY del SCP también se denomina *plano de trabajo*.

Algunas operaciones importantes en objetos en un entorno 3D que dependen de la ubicación y orientación del SCP son:

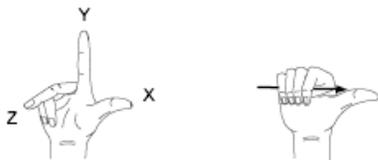
- Establecimiento del plano de trabajo donde se van a crear y modificar objetos
- Establecimiento del plano de trabajo que contiene la visualización de la rejilla y la referencia a rejilla
- Establecimiento de un nuevo eje Z del SCP sobre el cual girar los objetos 3D
- Determinación de las direcciones arriba y abajo así como de la horizontal y vertical del modo Orto, el rastreo polar y el rastreo de referencia a objetos
- Definición de una vista 3D directamente en el plano de trabajo con el comando PLANTA



Aplicación de la regla de la mano derecha

La regla de la mano derecha determina la dirección del eje positivo del eje Z, siempre que conozca la dirección de los ejes X e Y de un sistema de coordenadas 3D. Vuelva a poner el dorso de la mano derecha cerca de la pantalla y señale con el dedo pulgar en la dirección positiva del eje X. Alargue el índice y el corazón tal y como se aprecia en el dibujo, señalando con el índice en dirección del eje Y positivo. El dedo corazón indica la dirección del eje Z positivo. Gire la mano para girar los ejes X, Y y Z a medida que modifica el SCP.

También puede utilizar la regla situada a la derecha para determinar la dirección positiva por defecto de rotación sobre un eje en espacio 3D. Señale con el dedo pulgar derecho en la dirección positiva del eje y curve los dedos. Los dedos doblados indican la dirección de rotación positiva alrededor del eje.



NOTA Por defecto, cuando precisa una vista 3D, se define respecto al SCU fijo en lugar del SCP móvil.

Para introducir coordenadas relativas al SCU

- Preceda los valores de coordenada con un asterisco (*).

Al introducir **@*2,0,0**, se especifica un punto a dos unidades en la dirección X del último punto introducido relativo al SCU. Al introducir **@2,0,0**, se

especifica un punto a dos unidades en la dirección X del último punto introducido relativo al SCP.

En la práctica, la mayoría de las coordenadas se introducen respecto al SCP y no al SCU.

Para precisar un nuevo SCP con tres puntos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► panel SCP ► 3 puntos.
- 2 Precise un punto de origen nuevo. Éste es el punto (0,0,0) en el SCP nuevo.
- 3 Precise un punto en el eje X positivo del SCP nuevo.
- 4 Precise un punto en el plano XY positivo del SCP nuevo.



Para girar el SCP en torno a un eje principal.

- 1 Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Z. 
- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► X. 
- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Y. 

- 2 Indique un ángulo de rotación. Un ángulo de rotación común es 90.

Barra de herramientas: SCP

Referencia rápida

Comandos

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

SIMBSCP

Controla la visibilidad y ubicación del símbolo del SCP.

ADMINSCP

Gestiona los sistemas de coordenadas personales.

Variables de sistema

UCSICON

Muestra el icono del SCP para el diseño o la ventana gráfica actuales.

UCSVP

Determina si el SCP de las ventanas gráficas permanece fijo o cambia para reflejar el SCP de la ventana gráfica actual.

Utilidades

No hay entradas

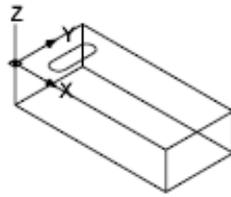
Modificadores de comandos

No hay entradas

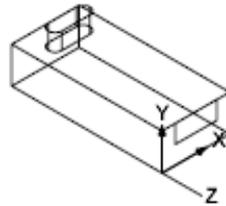
Control del sistema de coordenadas personales (SCP) en 3D

Existen varios métodos para manejar el sistema de coordenadas personales en 3D. También es posible guardar y restablecer las orientaciones del sistema de coordenadas personales.

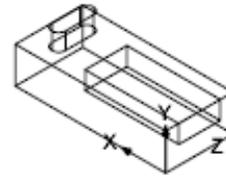
Se puede definir un sistema de coordenadas personales (SCP) para cambiar la ubicación del punto de origen 0,0,0, la ubicación y el giro del plano XY y la orientación del plano XY o del eje Z . Se puede situar y orientar un SCP en cualquier punto del espacio 3D, así como definir, guardar y recuperar tantas ubicaciones de SCP guardadas como sea necesario.



SCP desplazado



SCP girado



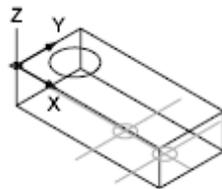
SCP reorientado sobre el eje Z

Si se encuentran activas varias ventanas, puede asignar un SCP diferente a cada una de ellas. Cuando la variable UCSVP se encuentra activa, se puede asignar a una ventana un SCP, de forma que el SCP se restablecerá cada vez que la ventana sea la actual.

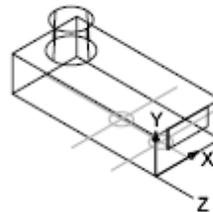
Definición del emplazamiento del SCP

Un SCP puede definirse de las siguientes maneras:

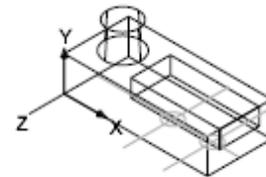
- Precisar un nuevo origen (un punto), un nuevo eje X (dos puntos) o un nuevo plano XY (tres puntos).



origen de SCP

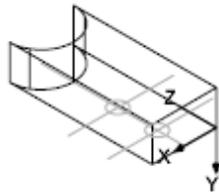


UCS x-axis option

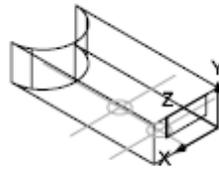


opción de 3 puntos de SCP

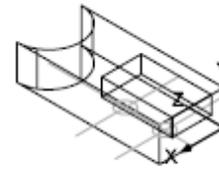
- Alinear el SCP seleccionando una cara en un objeto sólido 3D. La selección se puede realizar en una cara o arista del sólido.



opción de cara de SCP

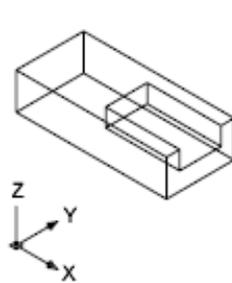


opción de voltear X de SCP

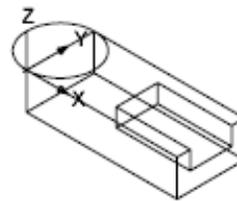


resultado

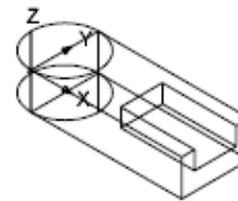
- Alinear el sistema SCP con un objeto existente. El origen del SCP está situado en el vértice más próximo al lugar donde se ha seleccionado el objeto.



origen de SCP

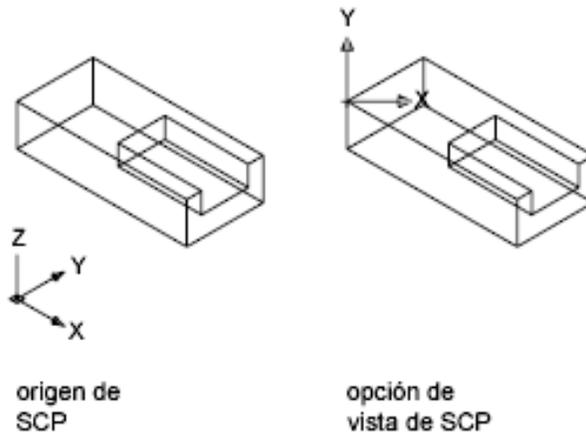


opción de objeto de SCP

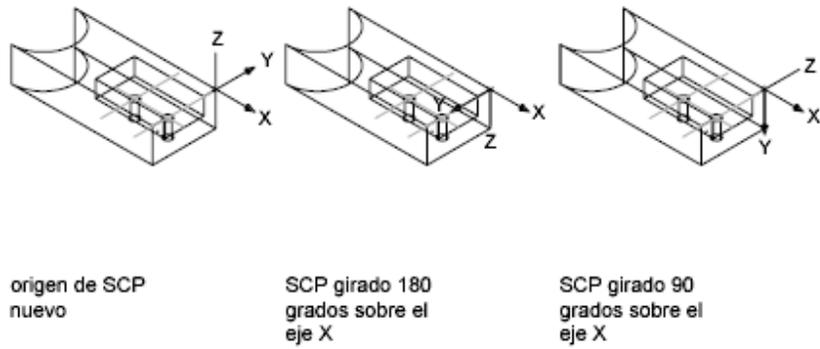


resultado

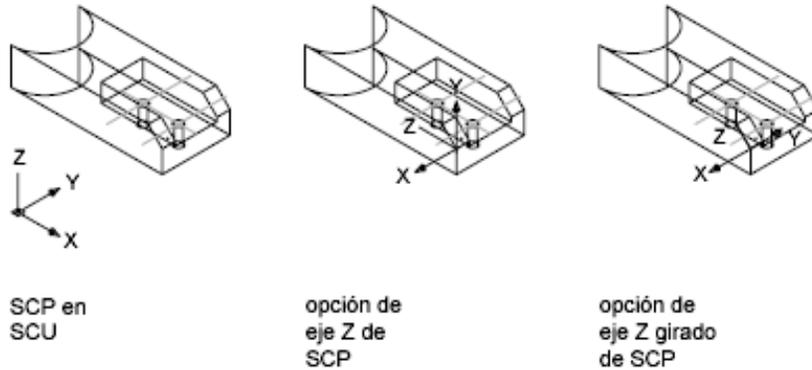
- Alinear el SCP nuevo con la línea de mira actual.



- Girar el SCP actual alrededor de cualquiera de sus tres ejes principales.



- Volver a orientar el plano XY especificando un nuevo eje Z.



Utilización de sistemas SCP predefinidos

Si no desea definir su propio SCP, puede elegir entre varios sistemas de coordenadas predefinidos. En el cuadro de diálogo SCP (guardado), las imágenes de la ficha SCP ortogonales muestran las distintas opciones disponibles.

Modificación de la elevación por defecto

El comando ELEV define el valor Z por defecto para los nuevos objetos situados por encima o por debajo del plano XY del SCP actual. Este valor se almacena en la variable de sistema ELEVATION.

NOTA Normalmente, se recomienda establecer la elevación en 0 y controlar el plano XY del SCP actual con el comando SCP.

Modificación del SCP en espacio papel

Es posible definir un nuevo sistema SCP en el espacio papel de la misma manera que en el espacio modelo; no obstante, los SCP en espacio papel están limitados a operaciones en 2D. Aunque es posible introducir coordenadas 3D en el espacio papel, no se pueden utilizar comandos de visualización 3D como PLANTA y PTOVISTA.

Guardado y restablecimiento de ubicaciones de SCP por nombre

Si se tiene pensado trabajar con cierta asiduidad en entornos tridimensionales, es posible definir varios sistemas de coordenadas personales guardados que dispongan de puntos origen y orientaciones distintas para diferentes necesidades de construcción. Es posible volver a ubicar, guardar y recuperar tantas orientaciones SCP como necesite.

Para definir un nuevo origen de SCP en 3D

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Origen. 
- 2 Designe un punto para el nuevo origen.
El origen SCP (0,0,0) se vuelve a definir en el punto especificado.

 **Barra de herramientas:** SCP

 **Entrada de comandos:** SCP

Para definir un nuevo SCP con un eje Z especificado

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Z. 
- 2 Designe un punto para el nuevo origen.
El origen SCP (0,0,0) se vuelve a definir en el punto especificado.
- 3 Precise un punto comprendido en el eje Z positivo.

 **Barra de herramientas:** SCP

 **Entrada de comandos:** SCP

Para definir un SCP nuevo con ejes X y Y determinados

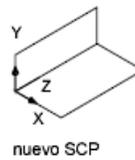
- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► 3 puntos. 
- 2 Designe un punto para el nuevo origen.
El origen SCP (0,0,0) se vuelve a definir en el punto especificado.
- 3 Precise un punto comprendido en el eje X positivo.
- 4 Precise un punto comprendido en el eje Y positivo.

 **Barra de herramientas:** SCP

Entrada de comandos: SCP

Para cambiar el plano *XY*

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► 3 puntos. 
 - 2 Precise un punto de origen para el nuevo SCP (1).
Por ejemplo, en un dibujo de gran tamaño, podría designar un punto de origen próximo a la zona en la que desea trabajar.
 - 3 Designe un punto para indicar la orientación horizontal del nuevo SCP (2). Este punto debe estar en la parte positiva del nuevo eje *X*.
 - 4 Designe un punto para indicar la orientación vertical del nuevo SCP (3). Este punto debe estar en la parte positiva del nuevo eje *Y*.
- El SCP, incluida la rejilla, cambia para representar los ejes *X* e *Y* que haya designado.



Barra de herramientas: SCP

Entrada de comandos: SCP

Para seleccionar un SCP predefinido

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Guardado. 
- 2 En el cuadro de diálogo SCP, ficha SCP ortogonales, seleccione una orientación del SCP de la lista.
- 3 Haga clic en Definir actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.
El SCP se modifica de acuerdo con la opción seleccionada.

 **Barra de herramientas:** SCP II
 **Entrada de comandos:** ADMINSCP

Para restablecer la ubicación y la orientación del SCP previo

■ Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Previo. 

El SCP previo se restituye.

 **Barra de herramientas:** SCP
 **Entrada de comandos:** SCP

Referencia rápida

Comandos

ELEV

Establece la elevación y la altura de extrusión los nuevos objetos.

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

ADMINSCP

Gestiona los sistemas de coordenadas personales.

Variables de sistema

ELEVATION

Almacena la elevación actual de los objetos nuevos relativa al SCP actual.

UCSVP

Determina si el SCP de las ventanas gráficas permanece fijo o cambia para reflejar el SCP de la ventana gráfica actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

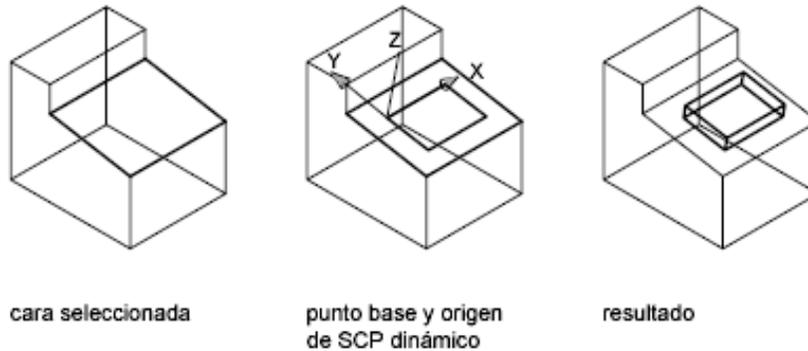
No hay entradas

Utilización del SCP dinámico con modelos sólidos

Con la función SCP dinámico, puede alinear temporal y automáticamente el plano XY del SCP con un plano de un modelo sólido al crear objetos.

Cuando se encuentre en un comando de dibujo, puede alinear el SCP desplazando el puntero sobre una arista de la cara en lugar de tener que utilizar el comando SCP. Después de terminar el comando, el SCP vuelve a su ubicación y orientación previas.

Por ejemplo, puede utilizar el SCP dinámico para crear un rectángulo en una cara angular de un modelo sólido, tal como se muestra en la ilustración.



En la ilustración de la izquierda, el SCP no está alineado con la cara angular. En lugar de volver a situar el SCP, se activa el SCP dinámico en la barra de estado o pulsando F6.



Cuando se desplaza completamente el puntero sobre una arista como se muestra en la ilustración central, el cursor cambia para mostrar la dirección de los ejes del SCP dinámico. A continuación, puede crear fácilmente objetos en la cara angular como se muestra en la ilustración de la derecha.

NOTA Para mostrar las etiquetas XYZ en el cursor, haga clic con el botón derecho en el botón SCPD y en Mostrar etiquetas en cursor en cruz.

El eje X del SCP dinámico está situado a lo largo de una arista de la cara y la dirección positiva del eje X apunta siempre hacia la mitad derecha de la pantalla. El SCP dinámico sólo detecta las caras frontales de un sólido.

Los tipos de comandos que puede utilizar un SCP dinámico son los siguientes:

- **Geometría simple.**Línea, polilínea, rectángulo, arco, círculo
- **Texto.**Texto, texto multilínea, tabla
- **Referencias.**Inserción, refX
- **Sólidos.**Primitivas y POLISOLIDO
- **Edición.**Girar, reflejar, alinear
- **Otro.** SCP, área, manipulación de herramientas de pinzamiento

CONSEJO Se puede alinear fácilmente el SCP con un plano de un modelo sólido activando la función de SCP dinámico y luego utilizando el comando SCP para ubicar el origen en ese plano.

Si están activados los modos de rejilla y de referencia, se alinean temporalmente con el SCP dinámico. El límite de la visualización de rejilla se define automáticamente.

Puede desactivar temporalmente el SCP dinámico pulsando F6 o MAYÚS+Z mientras se desplaza el puntero sobre una superficie.

NOTA El SCP dinámico sólo está disponible cuando un comando se encuentra activo.

Para cambiar dinámicamente el SCP

- 1 Inicie un comando que admita el SCP dinámico.
- 2 Si es necesario, haga clic en SCPD en la barra de estado para activarlo.
- 3 Desplace el puntero por la arista de una cara de un modelo sólido.
- 4 Termine el comando.

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

OSOPTIONS

Suprime automáticamente las referencias a objetos en los objetos de sombreado y la geometría con valores Z negativos cuando se utiliza un SCP dinámico.

UCSDETECT

Determina la activación de la adquisición de SCP dinámico.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Asignación de orientaciones del sistema de coordenadas personales a las ventanas gráficas

Para facilitar la edición de objetos en vistas diferentes, se puede definir una orientación SCP para cada vista.

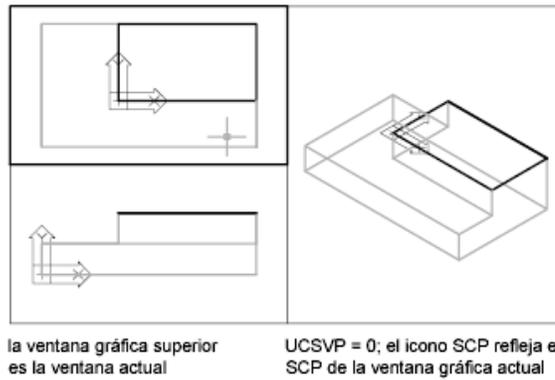
El uso de varias ventanas gráficas proporciona diferentes vistas del modelo. Por ejemplo, se pueden configurar ventanas gráficas que muestren las vistas superior, frontal, derecha e isométrica. Para facilitar la edición de objetos en vistas diferentes, se puede definir un SCP para cada vista. Cada vez que convierta una ventana en la ventana actual, puede comenzar el dibujo utilizando el mismo SCP que utilizó la última vez que esa ventana gráfica era la actual.

El SCP de cada ventana gráfica se controla mediante la variable de sistema UCSVP. Cuando UCSVP tiene el valor 1 en una ventana gráfica, el SCP que se utilizó por última vez se guardará con la ventana gráfica y se restablecerá cuando la ventana gráfica se convierta de nuevo en la ventana actual. Cuando

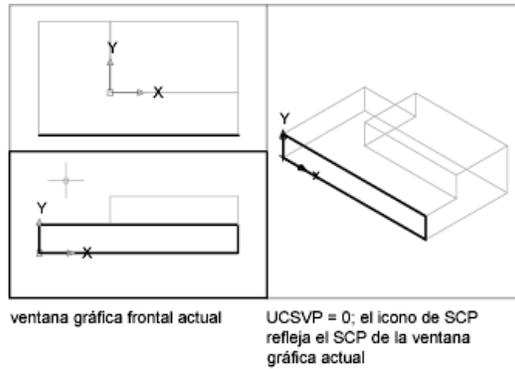
UCSVP tiene el valor 0 en una ventana gráfica, el SCP siempre es el mismo de la ventana gráfica actual.

Por ejemplo, puede configurar tres ventanas: una vista superior, una vista frontal y una vista isométrica. Si la variable de sistema UCSVP se define en 0 en la ventana gráfica isométrica, el SCP superior se podrá utilizar tanto en la ventana superior como en la ventana isométrica. Si convierte la ventana gráfica superior en la actual, el SCP de la ventana gráfica isométrica reflejará la ventana gráfica del SCP superior. Asimismo, al convertir la ventana gráfica frontal en la ventana actual, se cambia al SCP de la ventana gráfica isométrica para que coincida con el de la ventana gráfica frontal.

Este ejemplo se muestra en las figuras siguientes. En la primera figura se muestra la ventana gráfica isométrica reflejando el SCP de la ventana gráfica superior izquierda o superior, que es la actual.



En la segunda figura se muestran los cambios que tienen lugar cuando se convierte la ventana gráfica inferior izquierda o frontal en la ventana gráfica actual. El SCP de la ventana gráfica isométrica se actualiza para reflejar el SCP de la ventana gráfica frontal.



En las versiones anteriores, el SCP disponía de un parámetro global para todas las ventanas gráficas tanto en espacio modelo como en espacio papel. Si desea restablecer el comportamiento de las versiones anteriores, puede asignar a la variable de sistema UCSVP el valor 0 en todas las ventanas gráficas activas.

Referencia rápida

Comandos

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

Variables de sistema

UCSVP

Determina si el SCP de las ventanas gráficas permanece fijo o cambia para reflejar el SCP de la ventana gráfica actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

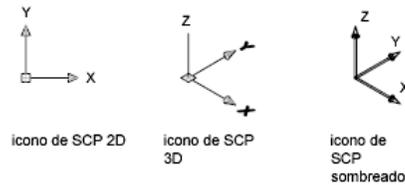
No hay entradas

Control de la visualización del icono del sistema de coordenadas personales

Para facilitar la visualización de la orientación actual del sistema de coordenadas, es posible mostrar el icono correspondiente de ese sistema de coordenadas personales. El usuario tiene a su disposición varias versiones del icono, que podrá cambiar de color, de tamaño y de posición.

Para indicar la ubicación y la orientación del SCP, el icono correspondiente se muestra en el punto de origen del SCP o en la esquina inferior izquierda de la ventana actual.

Puede elegir uno de los tres estilos de icono para representar el SCP.

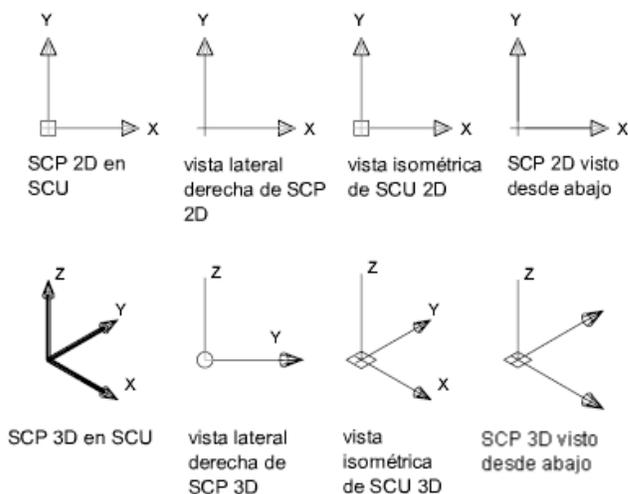


Utilice el comando SIMBSCP para elegir entre la visualización 2D o 3D del icono SCP. El icono sombreado de SCP se muestra para una vista 3D. Para indicar el origen y la orientación del SCP, muestre en primer lugar el icono SCP en el punto de origen del SCP usando el comando SIMBSCP.

Si se encuentra en el origen del SCP actual, en el icono aparecerá un signo más (+). Si se encuentra en la esquina inferior izquierda de la ventana gráfica, dicho signo no aparecerá.

Si se están usando varias ventanas gráficas, cada una de ellas muestra su propio icono SCP.

El icono de SCP se muestra de diversas formas para ayudar al usuario a visualizar la orientación del plano de trabajo. En la figura siguiente se muestran algunas de las posibles presentaciones del icono.



Se puede utilizar el comando SIMBSCP para cambiar entre los iconos SCP 2D y SCP 3D. Este comando también permite modificar el tamaño del icono SCP 3D, así como el color, el tipo de extremo de cota y el ancho de línea del icono.

El icono de lápiz roto del SCP reemplaza al icono SCP 2D cuando la línea de mira se encuentra en un plano paralelo al plano XY del SCP. El icono de lápiz roto indica que el borde del plano XY es casi perpendicular a la línea de mira. Este icono le advierte que no debe utilizar el dispositivo señalador para determinar coordenadas.

Al utilizar el dispositivo señalador para precisar un punto, normalmente éste se sitúa en el plano XY. Si el SCP se ha girado de manera que el eje Z reside en un plano paralelo al de visualización, es decir, si el plano XY tiene el borde orientado hacia el observador, puede resultar difícil visualizar la ubicación del punto. En este caso, el punto se ubicará en un plano paralelo al plano de vista que también contenga el punto de origen de SCP. Por ejemplo, si la línea de mira se encuentra a lo largo del eje X, las coordenadas que se especifiquen con un dispositivo señalador se situarán en el plano YZ, el cual incluye el punto de origen de SCP.

El icono SCP 3D ayuda a visualizar el plano donde se colocarán las coordenadas especificadas; con este icono no se utiliza un icono de lápiz roto.

Para activar y desactivar la visualización del icono SCP

- Haga clic en la ficha Vista ► panel SCP ► Activar/desactivar icono. 

La marca indica si el icono está activado o desactivado.

Entrada de comandos: SIMBSCP

Para mostrar el icono SCP en el origen del SCP

- Haga clic en la ficha Vista ► panel SCP ► Origen. 
- El icono SCP se mostrará en el origen del sistema de coordenadas actual.
La marca indica si la opción está activada o desactivada.

Entrada de comandos: SIMBSCP

Para modificar la apariencia del icono SCP

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Visualización ► Icono SCP ► Propiedades.
- 2 En el cuadro de diálogo Icono SCP, cambie los valores que desee.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: SIMBSCP

Referencia rápida

Comandos

SIMBSCP

Controla la visibilidad y ubicación del símbolo del SCP.

Variables de sistema

UCSICON

Muestra el icono del SCP para el diseño o la ventana gráfica actuales.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Uso de la entrada dinámica

La entrada dinámica proporciona una interfaz de comandos situada cerca del cursor que ayuda a mantener la atención centrada en el área de dibujo.

Cuando la entrada dinámica está activada, las informaciones de herramientas muestran en la proximidad del cursor datos que se actualizan dinámicamente a medida que el cursor se desplaza. Cuando un comando está activo, la información de herramientas proporciona una ubicación que admite entradas del usuario.

Después de escribir un valor en un campo de entrada y pulsar la tecla TAB, el campo mostrará un icono de candado y el cursor estará restringido por el valor que introdujo. Después puede escribir un valor para el segundo campo de entrada. Además, si escribe un valor y pulsa INTRO, se pasará por alto el segundo campo de entrada y el valor se interpreta como una introducción directa de distancia.

Las acciones necesarias para ejecutar un comando o utilizar pinzamientos son similares a las de la solicitud de comando. La diferencia es que la atención se puede centrar en las proximidades del cursor.

La entrada dinámica no está diseñada para reemplazar la ventana de comandos. Puede ocultar la ventana de comandos para agregar área de pantalla para el dibujo, pero necesitará mostrarla en algunas operaciones. Presione F2 para ocultar y mostrar la solicitud de comando y los mensajes de error como sea necesario. También podrá cancelar la ventana de comandos y utilizar Ocultar automáticamente para mostrar u ocultar automáticamente la ventana.

Activación y desactivación de la entrada dinámica

Haga clic en el botón de entrada dinámica  de la barra de estado para activar y desactivar la entrada dinámica. Si desea desactivarla temporalmente, mantenga pulsada la tecla F12. La entrada dinámica tiene tres componentes: entrada de puntero, entrada de cota y solicitudes dinámicas. Haga clic con el



botón derecho en  y haga clic en Parámetros para controlar lo que muestra cada componente cuando la entrada dinámica está activada.

Entrada de puntero

Cuando están activados la entrada de puntero y un comando, la ubicación de los punteros en cruz se muestra como valores de coordenadas en una información de herramientas situada cerca del cursor. Puede introducir valores de coordenadas en la información de herramientas en lugar de hacerlo en la línea de comando.

El valor por defecto para el punto segundo y los siguientes es de coordenada polar relativa (cartesiana relativa para RECTANG). No es necesario escribir la arroba (@). Si desea utilizar coordenadas absolutas, use el signo almohadilla como prefijo (#). Por ejemplo, para mover un objeto al origen, para la solicitud del segundo punto, introduzca.#0,0



Utilice los parámetros de entrada de puntero para cambiar el formato por defecto de las coordenadas y para controlar cuándo se muestra la información de herramientas de la entrada de puntero.

Entrada de cota

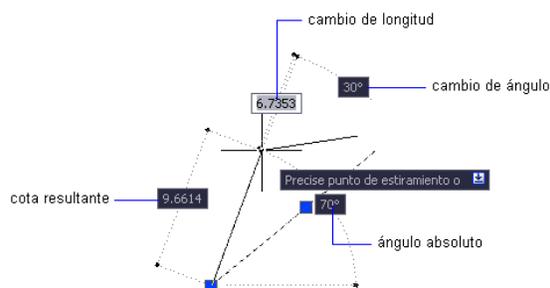
Si la entrada de cota está activada, la información de herramientas muestra valores de distancia y ángulo cuando un comando solicita un segundo punto. Los valores de la información de herramientas de cota cambia a medida que se desplaza el cursor. Pulse TAB para ir hasta el valor que desea modificar. La entrada de cota está disponible para ARCO, CIRCULO, ELIPSE, LINEA y POL.



Cuando utilice pinzamientos para editar un objeto, la información de herramientas de entrada de cota podrá mostrar la siguiente información:

- La longitud original

- Una longitud que se actualiza al desplazar el pinzamiento
- El cambio de la longitud
- Ángulo
- El cambio de ángulo al mover el pinzamiento
- El radio de un arco



Utilice la configuración de entrada de cota para que sólo se muestre la información que desee ver.

Cuando utilice pinzamientos para estirar objetos o cuando cree nuevos objetos, la entrada de cota mostrará sólo los ángulos agudos; es decir, todos los ángulos se mostrarán como de 180 grados o inferiores. Así pues, un ángulo de 270 grados se mostrará como uno de 90 sin tener en cuenta la variable del sistema ANGDIR (definida en el cuadro de diálogo Unidades de dibujo). Los ángulos especificados cuando se crean nuevos objetos confían en la ubicación del cursor para determinar la dirección positiva del ángulo.

Solicitudes dinámicas

Cuando las solicitudes dinámicas están activadas, se muestran en una información de herramientas junto al cursor. Puede escribir una respuesta en la información de herramientas en lugar de hacerlo en la línea de comando. Pulse la tecla de FLECHA ABAJO para ver y seleccionar opciones. Pulse la tecla de FLECHA ARRIBA para que aparezcan las entradas más recientes.



NOTA Para utilizar PEGAPP con una información de herramientas de solicitud dinámica, escriba una letra y, a continuación, un retroceso para eliminarla antes de copiar la entrada. De lo contrario, la entrada se pegará en el dibujo como si fuese texto.

Para escribir valores de coordenadas en información de herramientas de entrada dinámica

- 1 En la barra de estado, compruebe que está activado el botón de entrada

dinámica .

- 2 Utilice uno de los siguientes métodos para introducir valores de coordenadas o seleccionar opciones:
 - Para introducir coordenadas polares, especifique la distancia desde el primer punto y pulse TAB y, a continuación, especifique un valor de ángulo y pulse INTRO.
 - Para especificar coordenadas cartesianas, introduzca un valor de coordenada X y una coma (,), a continuación introduzca un valor de coordenada Y y pulse INTRO.
 - Si tras la solicitud hay un icono de flecha hacia abajo, pulse FLECHA ABAJO hasta que se muestre un punto junto a la opción. Pulse INTRO.
 - Pulse la FLECHA ARRIBA, para acceder a coordenadas recientes o haga clic con el botón derecho y haga clic en Entrada reciente para acceder a las coordenadas desde el menú contextual.

NOTA Para la entrada de cota, después de escribir un valor en un campo de entrada y presionar la tecla TAB, el campo mostrará un icono de un candado y el cursor estará restringido por el valor que introdujo.

Para corregir errores de escritura en información de herramientas de entrada dinámica

- Si una información de herramienta de entrada dinámica muestra un contorno de error rojo, se selecciona la entrada actual. Escriba sobre el texto seleccionado para sustituirlo. También puede utilizar las teclas FLECHA DERECHA, FLECHA IZQUIERDA, RETROCESO Y SUPRIMIR para corregir la entrada. Después de corregir, pulse TAB, coma (,), o un corchete agudo de apertura (<) para quitar el contorno de color rojo y completar las coordenadas.

- Si escribe los prefijos @, # o * en una información de herramientas de entrada de puntero y después desea modificarlo, escriba simplemente el carácter que desee. No es necesario emplear el retroceso.

Para especificar coordenadas absolutas o relativas en la información de herramientas de entrada de puntero

- Para introducir coordenadas absolutas cuando se muestran las coordenadas relativas en la información de herramientas, escriba # para sustituir temporalmente la variable de sistema DYNPICOORDS.
- Para introducir coordenadas relativas cuando se muestran las coordenadas absolutas, escriba @ para sustituir temporalmente la variable de sistema DYNPICOORDS.
- Para introducir coordenadas absolutas SCU (Sistema de Coordenadas Universales), escriba *.

NOTA Durante la entrada de puntero, podrá utilizar el menú contextual para acceder a los prefijos # y *.

Para elegir opciones en informaciones de herramientas de solicitudes dinámicas

- 1 Inicie un comando.
La información de herramientas situada cerca de los punteros en cruz muestra las coordenadas de la ubicación del cursor y una solicitud.
- 2 Si aparece una solicitud, pulse la tecla de flecha hacia abajo para ver las opciones.
- 3 Pulse la flecha hacia abajo o la flecha hacia arriba para colocar un punto junto a la opción que desee. Pulse INTRO.
Pulse ESC para deshacer la acción más reciente.
- 4 Especifique puntos y escriba opciones para completar el comando.

Para cambiar el color, el tamaño o la transparencia de las informaciones de herramientas

- 1 Haga clic con el botón derecho en el botón de entrada dinámica de la barra de estado. Haga clic en Parámetros.



- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, en la ficha Entrada dinámica, haga clic en Aspecto de información de herramientas de dibujo.
- 3 En el cuadro de diálogo Aspecto de la información de herramientas, en Color, haga clic en Color de modelo o en Color de presentación para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar color, en el que puede especificar el color de las informaciones de herramientas en el espacio seleccionado.
- 4 En Tamaño, desplace el cursor deslizante hacia la derecha para aumentar el tamaño de las informaciones de herramientas o hacia la izquierda para reducirlo. El valor por defecto, 0, se encuentra en el punto medio.
- 5 En Transparencia, desplace el cursor deslizante. Cuanto más bajo sea el ajuste, más transparente será la información de herramientas. Un valor igual a 100 hace opaca la información de herramientas.
- 6 En Aplicar a, elija una opción:
 - **Sustituir conf. SO para toda información de herr. de dibujo.** Aplica los ajustes a todas las informaciones de herramientas y reemplaza la configuración del sistema operativo.
 - **Usar conf. sólo para información herr. de entrada dinámica.** Aplica los parámetros sólo a la información de herramientas de dibujo utilizada en la entrada dinámica.
- 7 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: DYNTOOLTIPS

Para fusionar la información en todas las informaciones de herramienta de dibujo en una única información de herramienta

- En la solicitud de comando, escriba **TOOLTIPMERGE**.

Todas las informaciones de herramienta que muestran información de dibujo se fusionan en una sola.

Para activar o desactivar la entrada dinámica

- En la barra de estado, haga clic en el botón de entrada dinámica  o pulse F12.

Para desactivar la entrada dinámica temporalmente, mantenga pulsada la tecla F12 mientras trabaja.

NOTA La tecla F12 de modificación temporal no activa la entrada dinámica.

Para cambiar la configuración de las entradas dinámicas

- 1 Haga clic con el botón derecho en el botón de entrada dinámica de la barra de estado. Haga clic en Parámetros. 
- 2 Cambie los parámetros de la entrada dinámica según sea necesario.
- 3 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

Entrada de comandos: PARAMSDIB

Para cambiar los ajustes de la entrada de puntero

- 1 Haga clic con el botón derecho en el botón de entrada dinámica de la barra de estado. Haga clic en Parámetros. 
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, en la ficha Entrada dinámica, en Entrada de puntero, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de entrada de puntero, seleccione el formato polar o cartesiano como ajuste por defecto.
- 4 Seleccione el formato de coordenadas relativas o absolutas como ajuste por defecto.
- 5 En Visibilidad, seleccione una de las siguientes opciones:
 - **Al introducir datos de coordenadas.** Si la entrada de puntero está activada, sólo muestra la información de herramientas cuando se empiezan a escribir datos de coordenadas.
 - **Cuando un comando solicite un punto.** Cuando la entrada de puntero está activada, muestra la información de herramientas siempre que un comando solicita un punto.
 - **Siempre, aunque no esté en un comando** Presenta siempre la información de herramientas cuando se activa la entrada de puntero.
- 6 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

Entrada de comandos: PARAMSDIB

Para cambiar la configuración de las entradas de cota

- 1 Haga clic con el botón derecho en el botón de entrada dinámica de la barra de estado. Haga clic en Parámetros. 
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, en la ficha Entrada dinámica, en Entrada de cota, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de entrada de cota, seleccione el formato polar o cartesiano como ajuste por defecto.
- 4 En Visibilidad, seleccione una de las siguientes opciones:
 - **Mostrar sólo 1 campo de entrada de cota a la vez.** Sólo muestra la información de herramientas de entrada de cota de distancia cuando se utiliza la edición por medio de pinzamientos para estirar un objeto.
 - **Mostrar sólo 2 campos de entrada de cota a la vez.** Muestra las informaciones de herramientas de entrada de cota de distancia y ángulo cuando se utiliza la edición por medio de pinzamientos para estirar un objeto.
 - **Mostrar los siguientes campos de entrada de cota a la vez.** Muestra las informaciones de herramientas de entrada de cota seleccionadas cuando se utiliza la edición por medio de pinzamientos para estirar un objeto. Active una o varias de las casillas de verificación.
- 5 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

Entrada de comandos: PARAMSDIB

Para que se muestren solicitudes en las informaciones de herramientas

- 1 Haga clic con el botón derecho en el botón de entrada dinámica de la barra de estado. Haga clic en Parámetros. 
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, en el área Solicitudes dinámicas de la ficha Entrada dinámica, active Mostrar solicitud y entrada comandos junto a punteros en cruz.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMSDIB

Referencia rápida

Comandos

PARAMSDIB

Establece los parámetros de rejilla y referencia, rastreo de referencia polar y a objetos, los modos de referencia a objetos, la entrada dinámica y las propiedades rápidas.

Variables de sistema

DYNDIGRIP

Controla las cotas dinámicas que se visualizarán durante la edición mediante estiramientos con pinzamientos.

DYNDIVIS

Controla el número de cotas dinámicas que se visualizará durante la edición mediante estiramientos con pinzamientos.

DYNMODE

Activa y desactiva las funciones de entrada dinámica.

DYNPICOORDS

Controla si la entrada de puntero utiliza un formato relativo o absoluto para las coordenadas.

DYNPIFORMAT

Controla si la entrada de puntero utiliza un formato polar o cartesiano para las coordenadas.

DYNPIVIS

Controla cuándo se visualiza la entrada de puntero.

DYNPROMPT

Controla la visualización de solicitudes en las informaciones de herramientas de entrada dinámica.

DYNTOOLTIPS

Controla las informaciones de herramientas a las que afecta la configuración del aspecto de la información de herramientas.

TEMPOVERRIDES

Activa y desactiva las teclas de modificación temporal.

TOOLTIPMERGE

Combina varias informaciones de herramientas de dibujo en una sola.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

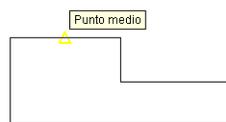
Desplazamiento del cursor a ubicaciones de objetos (referencias a objetos)

En lugar de escribir las coordenadas, es posible indicar puntos relacionados con objetos existentes tales como extremos de líneas o puntos centrales de círculos.

Utilización de las referencias a objetos

Utilice las referencias a objetos para especificar ubicaciones precisas para los objetos. Por ejemplo, con la referencia a objetos puede dibujar una línea que acabe en el centro de un círculo o el punto medio de un segmento de polilínea.

Siempre que se solicite un punto, se puede especificar una referencia a objetos. Por defecto, se muestran un marcador y una información de herramientas al desplazar el cursor sobre una ubicación de referencia a objeto situada en un objeto. Esta característica, denominada AutoSnap™, proporciona una pista visual que indica qué referencias a objetos están activas.



Para obtener una lista de referencias a objetos, véase REFENT.

Especificación de una referencia a objeto

Para especificar una referencia a objeto en la solicitud de un punto puede

- Pulse MAYÚS y haga clic con el botón derecho para mostrar el menú contextual Referencia a objetos
- Hacer clic en un botón de referencia a objetos de la barra de herramientas Referencia a objetos.
- Introducir el nombre de una referencia a objetos en la solicitud de comando
- En la barra de estado, haga clic con el botón derecho en el botón de referencia a objetos.

Cuando se especifica una referencia a objeto en la solicitud de un punto, la referencia a objeto sólo permanece en efecto para el siguiente punto que se especifica.

NOTA Las referencias a objetos sólo se pueden emplear cuando se solicita un punto. Si intenta utilizarlas directamente en la solicitud de comando, aparecerá un mensaje de error.

Utilización de referencias a objetos implícitas

Si necesita usar una o varias referencias a objeto de forma repetida, puede activar las *referencias a objetos en ejecución*. Por ejemplo, se puede definir Centro como referencia a objetos implícita si fuera necesario para conectar con una línea los centros de una serie de círculos.

Puede especificar una o varias referencias a objetos en ejecución en la ficha Referencia a objetos del cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, al que se puede acceder desde el menú Herr. Si hay varias referencias a objetos en ejecución activadas, puede haber más de una referencia a objeto válida en una ubicación dada. Pulse TAB para recorrer cíclicamente las posibilidades antes de especificar el punto.

Haga clic en el botón REFENT de la barra de estado o pulse F3 para activar y desactivar las referencias a objetos en ejecución.

NOTA Si desea que las referencias a objetos pasen por alto los objetos de sombreado, asigne el valor 1 a la variable de sistema OSOPTIONS.

Uso de referencias a objetos en 3D

Por defecto, el valor Z de una ubicación de referencia a objeto viene determinado por la posición del objeto en el espacio. Sin embargo, si se trabaja con referencias a objetos en la vista en planta de un edificio o en la vista superior de una pieza, un valor Z constante resulta más útil.

Si se activa la variable de sistema OSNAPZ, todas las referencias a objetos se proyectan en el plano XY del SCP actual o, si ELEV tiene asignado un valor distinto de cero, en un plano paralelo al plano XY con la elevación especificada.

NOTA Cuando dibuje o modifique objetos, asegúrese de que sabe si OSNAPZ está activada o desactivada. No hay ninguna indicación visual y pueden obtenerse resultados inesperados.

Para hacer referencia a un punto geométrico en un objeto

- 1 En la solicitud de punto, mantenga pulsada la tecla MAYÚS y pulse con el botón derecho en el área de dibujo. Seleccione la referencia a objetos que desee usar.
- 2 Desplace el cursor sobre la ubicación de referencia a objeto que desee. Si AutoSnap está activado, el cursor se fija automáticamente en la ubicación de referencia a objeto designada y se muestran un marcador y una información de herramientas que indican el punto de referencia a objeto.
- 3 Designe un objeto.
El cursor queda forzado a la ubicación apropiada más cercana a la selección.

Para activar referencias a objetos implícitas

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Parámetros de dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, en la ficha Referencia a objetos, seleccione las referencias a objetos que desea utilizar.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** REFENT

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el botón REFENT de la barra de estado. Haga clic en Parámetros.



Para activar y desactivar referencias a objetos implícitas mientras se trabaja

- En la barra de estado, haga clic en Refent  o pulse F3.

Si se han establecido las referencias a objetos en ejecución, los parámetros se activarán o desactivarán.

Para activar o desactivar temporalmente las referencias a objetos en ejecución, mantenga pulsada la tecla F3 mientras trabaja.

 **Entrada de comandos:** REFENT

Para configurar las referencias a objetos de manera que pasen por alto los objetos de sombreado

- 1 En la solicitud de comando, escriba **osoptions**.
- 2 Escriba 1.

Referencia rápida

Comandos

APERTURA

Establece el tamaño de visualización de la mira para referencia a objetos, en píxeles.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

REFENT

Establece los modos de referencia a objetos en ejecución.

Variables de sistema

APBOX

Activa o desactiva la visualización de la mira para referencia AutoSnap.

AUTOSNAP

Controla la visualización del marcador, la información de herramienta y el icono de AutoSnap.

OSMODE

Establece la referencia a objetos en ejecución

OSNAPZ

Determina si las referencias a objetos se proyectan automáticamente en un plano paralelo al plano XY del SCP actual con la elevación actual.

OSNAPCOORD

Controla si las coordenadas especificadas en la línea de comando modificarán las referencias a objetos en ejecución.

OSOPTIONS

Suprime automáticamente las referencias a objetos en los objetos de sombreado y la geometría con valores Z negativos cuando se utiliza un SCP dinámico.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

MDP (modificador de comandos)

Localiza el punto medio entre dos puntos.

Menú de referencia a objetos

Es posible establecer fácil y rápidamente una referencia a objeto desde un menú contextual.

El menú de referencia a objetos se muestra en la ubicación del cursor cuando se mantiene pulsada la tecla MAYÚS y se pulsa el botón derecho del ratón o el botón equivalente de otro dispositivo señalador.

El menú de referencia a objetos por defecto muestra las opciones de referencia a objetos y de rastreo. Si desea cambiar las opciones, puede modificar un archivo de personalización. El archivo de personalización principal que se suministra con el producto es *acad.cuix*.

Véase también:

- “Menús desplegados y menús contextuales” en el *Manual de personalización*
- [Utilización de las referencias a objetos](#) en la página 735

Para visualizar el menú de referencia a objetos

- 1 Escriba cualquier comando en el que se solicite la designación de un punto. Por ejemplo, escriba **línea**.
- 2 En la solicitud Desde el punto, mantenga pulsada la tecla MAYÚS y pulse el botón derecho del ratón.
Aparecerá el menú de referencia a objetos, donde podrá hacer clic en una opción.

Menú contextual: En la barra de estado, haga clic con el botón derecho en



el botón de referencia a objetos . Haga clic en Parámetros.

Referencia rápida

Comandos

REFENT

Establece los modos de referencia a objetos en ejecución.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de ayudas visuales para referencias a objetos (AutoSnap)

Las referencias a objetos incluyen una ayuda visual, AutoSnap™, que facilita la visualización de las referencias y permite utilizarlas de forma más eficaz. AutoSnap muestra un marcador y una información de herramientas al desplazar el cursor sobre una ubicación de referencia a objeto.

Herramientas de AutoSnap

AutoSnap contiene las siguientes herramientas de referencia a objetos:

- **Marcador.** Muestra el emplazamiento de la referencia a objetos cuando el cursor se desplaza sobre un objeto o cerca de él. La forma del marcador depende de la referencia a objetos que esté marcando.
- **Información de herramienta.** Describe a qué parte del objeto se hace referencia en una pequeña señal en la ubicación del cursor.
- **Atracción.** Atrae y asegura el cursor en el punto de referencia a objetos más cercano detectado. Proporciona una pista visual, lo que es similar a hacer referencia a una rejilla.
- **Mira para referencia.** Rodea a los punteros en cruz y define un área dentro de la que se evalúan las referencias a objetos. Puede optar por mostrar o no la mira de referencia y puede modificar el tamaño de la misma.

Los marcadores, la información de herramienta y la atracción de AutoSnap se encuentran activados por defecto. Puede modificar la configuración de AutoSnap en la ficha Dibujo del cuadro de diálogo Opciones.

Utilización de AutoSnap para confirmar o modificar referencias a objetos

Si se ha definido más de una referencia a objetos en ejecución, al pulsar la tecla TAB se pasa por todos los puntos de referencia a objetos disponibles para un objeto concreto.

Para cambiar la configuración de AutoSnap

1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones. 

2 En el cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Dibujo, modifique los parámetros como desee:

- **Marcador.** Activa o desactiva el marcador.
- **Atracción.** Activa o desactiva la atracción.
- **Mostrar información de herramienta AutoSnap.** Activa o desactiva las informaciones de herramientas.
- **Mostrar mira para referencia AutoSnap.** Activa o desactiva la mira de referencia cuando se designa una referencia a objetos. Este parámetro no afecta a las referencias a objetos cuando no se utiliza AutoSnap.

- **Color de marcador AutoSnap.** Cambia el color del marcador.
- **Tamaño de marcador AutoSnap.** Ajusta el tamaño del marcador.

3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Referencia rápida

Comandos

APERTURA

Establece el tamaño de visualización de la mira para referencia a objetos, en píxeles.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

REFENT

Establece los modos de referencia a objetos en ejecución.

Variables de sistema

APBOX

Activa o desactiva la visualización de la mira para referencia AutoSnap.

AUTOSNAP

Controla la visualización del marcador, la información de herramienta y el icono de AutoSnap.

OSMODE

Establece la referencia a objetos en ejecución

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Sustitución de los parámetros de referencia a objetos

Mientras trabaja, puede activar y desactivar las referencias a objetos en ejecución temporalmente mediante el uso de una tecla de modificación. Las teclas de modificación temporal también se pueden usar para otras ayudas al dibujo, como, por ejemplo, los modos Orto y Polar.

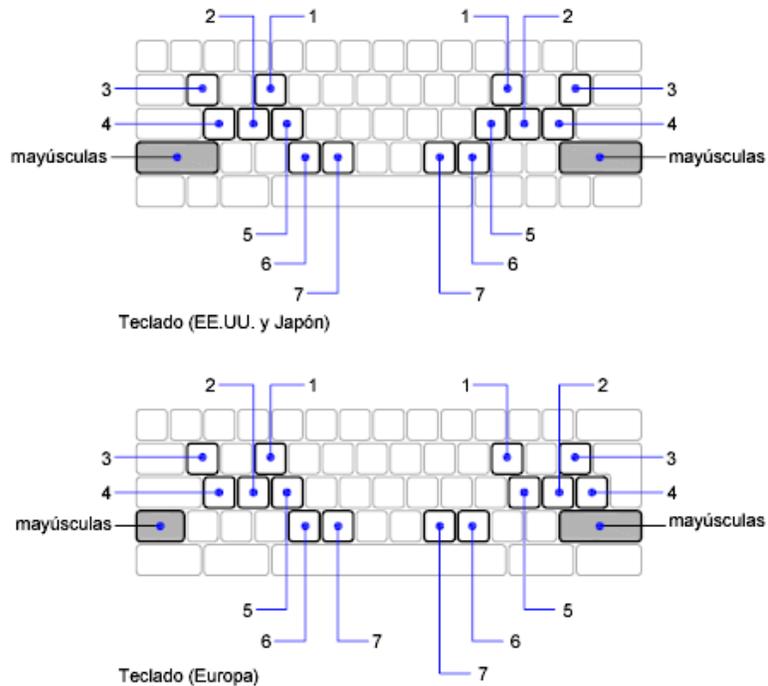
Por ejemplo, si ha definido referencias a objetos en ejecución pero desea desactivarlas para un punto, puede mantener pulsada F3. Cuando deje de pulsar esta tecla de modificación, las referencias a objetos en ejecución se restaurarán.

También existen teclas de modificación temporal para las referencias a objetos individuales. Las teclas de modificación se configuran de manera que sean fáciles de encontrar al tacto sin apartar la vista del dibujo.

Las mostradas en la siguiente ilustración son las teclas por defecto, pero puede modificar las asignaciones de teclas y añadir otras personalizadas.

Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y una de las teclas de modificación temporal de la ilustración.

1	Modo momentáneo de referencia a puntos: punto final	5	Desactiva todos los forzados y rastreos
2	Impone la selección de referencia a objetos	6	Modo momentáneo de referencia a puntos: centro
3	Activa o desactiva el rastreo de referencia a objetos	7	Modo momentáneo de referencia a puntos: punto medio
4	Activa o desactiva el modo de referencia a objetos (REFENT)		



Las teclas de modificación temporal también están disponibles para las otras ayudas al dibujo definidas en el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo.

Véase también:

- [“Ajuste de la rejilla y la referencia a rejilla”](#)
- [“Uso del bloqueo ortogonal \(modo Orto\)”](#)
- [“Uso del rastreo polar y PolarSnap”](#)
- [“Uso de la entrada dinámica”](#)
- Métodos abreviados de teclado en el *Manual de personalización*

Para modificar temporalmente los parámetros de las referencias a objetos en ejecución

- Mantenga pulsada F3 mientras trabaja.
Cuando deje de pulsar la tecla, los parámetros de las referencias a objetos en ejecución actuales se restaurarán.

Para cambiar el tiempo de respuesta del teclado para las teclas de modificación temporal

- 1 En el Panel de control de Windows, haga clic en Teclado.
- 2 En la ficha Velocidad del cuadro de diálogo Propiedades de Teclado, arrastre el control deslizante Velocidad de repetición para ajustar el tiempo de respuesta del teclado. Después haga clic en Aceptar.

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

PERSONALIZAR

Personaliza las paletas de herramientas y los grupos de paletas de herramientas.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

REFENT

Establece los modos de referencia a objetos en ejecución.

Variables de sistema

OSMODE

Establece la referencia a objetos en ejecución

TEMPOVERRIDES

Activa y desactiva las teclas de modificación temporal.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Restricción del movimiento del cursor

El usuario tiene a su disposición varias herramientas que permiten restringir y bloquear el movimiento del cursor.

Ajuste de la rejilla y la referencia a rejilla

A fin de incrementar la velocidad y la eficacia del dibujo, es posible mostrar una referencia a una rejilla rectangular. También se puede controlar su espaciado, ángulo y alineación.

La rejilla es un patrón rectangular de puntos o líneas que se extiende a lo largo del área especificada como los límites de rejilla. La utilización de la rejilla equivale a colocar una hoja de papel milimetrado bajo el dibujo. La rejilla le ayuda a alinear objetos y a percibir la distancia entre ellos. La rejilla no se traza.

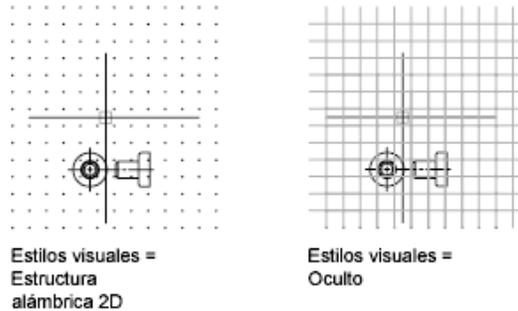
El modo Forzcursor restringe el movimiento de los cursores en cruz a los intervalos definidos por el usuario. Cuando está activado el modo Forzcursor, parece como si el cursor se adhiriera o se viera forzado por una malla rectangular invisible. Forzcursor es útil para designar puntos precisos con las teclas de flecha o el dispositivo señalador.

El modo Rejilla y el modo Forzcursor son independientes pero con frecuencia se activan al mismo tiempo.

Control del estilo de visualización y área de la rejilla

Puede visualizar la rejilla como un patrón rectangular de puntos o como un patrón rectangular de líneas. La rejilla se muestra como puntos sólo cuando el estilo visual actual está definido en Estructura alámbrica 2D; en caso contrario, la rejilla se muestra como líneas. Cuando se trabaja en 3D, se muestra una rejilla de líneas para todos los estilos visuales. Se pueden utilizar varios

métodos para cambiar el estilo visual actual, incluyendo el comando



ESTVISACTUAL.

Por defecto, los ejes X e Y del SCP se muestran en un color distinto al de las líneas de rejilla. Se puede controlar el color en el cuadro de diálogo Colores de ventana de dibujo. Se puede acceder a este cuadro de diálogo en la ficha Dibujo del cuadro de diálogo Opciones.

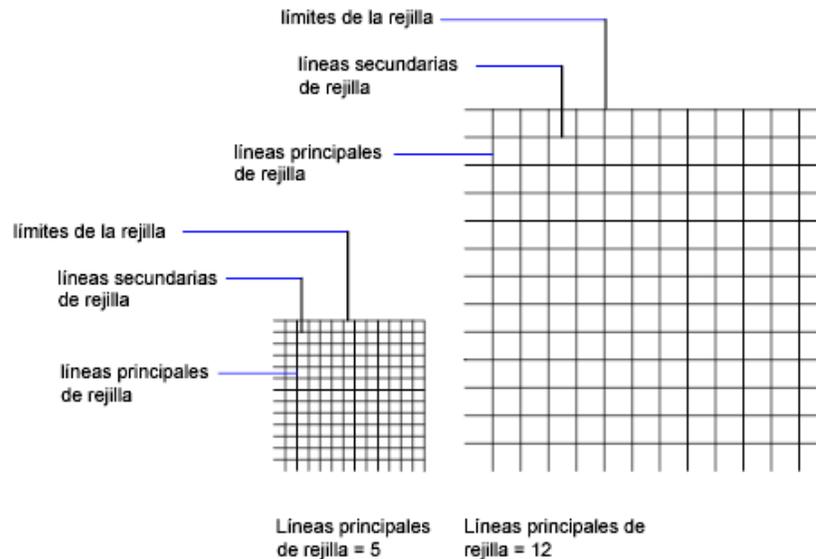
El comando LIMITES controla el área de dibujo que cubre la rejilla. Como opción, puede anular los límites para que la rejilla cubra todo el plano XY del sistema de coordenadas personales (SCP). Puede acceder a esta opción en el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo o utilizar la variable de sistema GRIDDISPLAY.

NOTA Cuando utiliza el SCP dinámico, los límites de rejilla se definen automáticamente en relación al tamaño de la cara seleccionada del sólido y del área de dibujo disponible.

Control de la frecuencia de las líneas de rejilla principales

Si la rejilla se muestra como líneas y no como puntos, se muestran a intervalos líneas más oscuras, llamadas *líneas de rejilla principales*. Cuando se trabaja con unidades decimales o con pies y pulgadas, las líneas de rejilla principales resultan especialmente útiles para medir rápidamente las distancias. Puede controlar la frecuencia de las líneas de rejilla principales en el cuadro de diálogo

Parámetros de dibujo.



Para desactivar la visualización de las líneas de rejilla principales, defina la frecuencia de estas líneas en 1.

NOTA Si la rejilla se muestra como líneas, sus límites se muestran también como líneas más oscuras. No hay que confundir estos límites con las líneas de rejilla principales.

NOTA Cuando la rejilla es de líneas y el valor de SNAPANG es distinto a 0, no se mostrará la rejilla. SNAPANG no afecta a la visualización de la rejilla punteada.

Modificación dinámica de la rejilla durante el zoom

Si amplía o reduce el dibujo, el intervalo de la rejilla se ajusta automáticamente para adaptarse al nuevo tamaño. Este sistema se conoce como *visualización de la rejilla adaptativa*.

Por ejemplo, si aleja el zoom, la densidad de las líneas de rejilla mostradas se reduce automáticamente. Y por el contrario, si acerca el zoom, se muestran otras líneas de rejilla en la misma proporción que las líneas de rejilla principales.

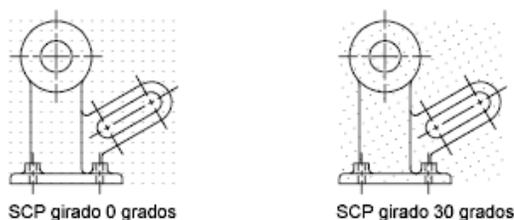
Modificación del intervalo de la rejilla y la distancia de resolución

Mientras se trabaja, se pueden activar y desactivar los modos Forzcursor y Rejilla y modificar el intervalo de la rejilla y la distancia de resolución. Puede activar y desactivar temporalmente el modo de referencia a objetos utilizando una tecla de modificación.

La distancia de resolución no tiene por qué coincidir con el intervalo de la rejilla. Por ejemplo, se podría definir un intervalo de rejilla ancho para utilizarlo como referencia, pero mantener una distancia de resolución más pequeña para conseguir mayor precisión al definir puntos.

Modificación del ángulo y la base de la rejilla y referencia

Si tiene que dibujar a lo largo de un alineamiento o ángulo determinado, puede cambiar el ángulo de rejilla y referencia girando el sistema de coordenadas personales (SCP). Este giro vuelve a alinear el cursor en cruz en la pantalla para coincidir con el nuevo ángulo. En la siguiente figura, el SCP se gira 30 grados para que coincida con el brazo del ancla.



Los puntos de rejilla y de referencia se alinean con el origen del SCP. Si tiene que cambiar el origen de la rejilla y de la referencia a rejilla, desplace el SCP.

Véase también:

- “Definición de resolución y rejilla isométricas”
- [Sustitución de los parámetros de referencia a objetos](#) en la página 743
- [Utilización de un estilo visual para mostrar el modelo](#) en la página 317

Para visualizar una rejilla y establecer el intervalo de rejilla

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Parámetros de dibujo.
- 2 En la ficha Resolución y rejilla del cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, seleccione Rejilla activada para visualizar la rejilla.

- 3 Dentro de la sección Tipo de referencia, asegúrese de que las opciones Referencia a rejilla y Resolución rectangular estén seleccionadas.
- 4 Para el intervalo X de la rejilla, introduzca el intervalo de la rejilla horizontal en unidades.
- 5 Para utilizar el mismo valor en el intervalo de la rejilla vertical, pulse INTRO. De lo contrario, escriba un valor nuevo para Intervalo Y de la rejilla.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMSDIB

Menú contextual: En la barra de estado, haga clic con el botón derecho en

el botón de referencia a objetos . Haga clic en Parámetros.

Para activar el modo Forzcursor y definir la distancia de resolución

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Parámetros de dibujo.
- 2 En la ficha Resolución y rejilla del cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, seleccione Resolución activada.
- 3 Dentro de la sección Tipo de referencia, asegúrese de que las opciones Referencia a rejilla y Resolución rectangular estén seleccionadas.
- 4 En el cuadro Distancia resolución X , introduzca el valor de la distancia de resolución horizontal en unidades.
- 5 Para precisar la misma distancia de resolución vertical, pulse INTRO. De lo contrario, escriba una nueva distancia en el cuadro Distancia resolución Y .
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMSDIB

Menú contextual: En la barra de estado, haga clic con el botón derecho en

el botón de referencia a objetos . Haga clic en Parámetros.

Para definir los límites de la rejilla

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Límites del dibujo

- 2 En la solicitud de comando, introduzca los valores de las coordenadas para un punto en la esquina inferior izquierda de los límites de la rejilla.
- 3 Escriba los valores de las coordenadas para un punto en la esquina superior derecha de los límites de la rejilla.

Los límites de la rejilla se establecen en un área rectangular definida por dos puntos.

 **Entrada de comandos:** LIMITES

Para modificar temporalmente el modo de referencia a objetos

- Mantenga pulsada F9 mientras trabaja.
Cuando deje de pulsar la tecla, se restaurará el modo de referencia a objetos.

Para girar el ángulo de rejilla y de referencia y cambiar el punto base

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Z. 
- 2 Escriba el ángulo de rotación para el SCP.
- 3 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Origen. 
- 4 Precise un nuevo punto de origen para el SCP.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** SCP

Para cambiar la visualización de la rejilla entre puntos y líneas

- 1 En la solicitud de comando, escriba ESTVISACTUAL.
- 2 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Para visualizar la rejilla como puntos, seleccione la opción Estructura alámbrica 2D.
 - Para visualizar la rejilla como líneas, seleccione cualquier otra opción.

 **Entrada de comandos:** ESTVISACTUAL

Para cambiar la frecuencia de las líneas de rejilla principales

- 1 Si es necesario, en la solicitud de comando, escriba ESTVISACTUAL y precise cualquier estilo visual que no sea Estructura alámbrica 2D.
- 2 Haga clic en el menú Herr. ➤ Parámetros de dibujo.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, ficha Resolución y rejilla, precise un número para Línea principal cada.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** ESTVISACTUAL

Menú contextual: En la barra de estado, haga clic con el botón derecho en

el botón de referencia a objetos . Haga clic en Parámetros.

Referencia rápida

Comandos

PARAMSDIB

Establece los parámetros de rejilla y referencia, rastreo de referencia polar y a objetos, los modos de referencia a objetos, la entrada dinámica y las propiedades rápidas.

REJILLA

Muestra un patrón de rejilla en la ventana gráfica actual.

LIMITES

Establece y controla los límites de visualización de rejilla en el modelo o la ficha de presentación actuales.

MODOSOMBRA

Inicia el comando ESTVISACTUAL.

FORZCURSOR

Limita el movimiento del cursor a intervalos determinados.

Variables de sistema

GRIDDISPLAY

Controla el comportamiento y los límites de visualización de la rejilla.

GRIDMODE

Indica si la rejilla está activada o desactivada.

GRIDMAJOR

Controla la frecuencia de las líneas de rejilla principales en comparación con las secundarias.

GRIDUNIT

Determina el intervalo de la rejilla (X e Y) para la ventana gráfica actual.

LIMCHECK

Controla la creación de objetos fuera de los límites de la rejilla.

LIMMAX

Almacena los límites de la rejilla superior y derecho para el espacio actual, expresados en coordenadas universales.

LIMMIN

Almacena los límites de la rejilla inferior e izquierdo para el espacio actual, expresados en coordenadas universales.

SNAPANG

Establece el ángulo de rotación de la referencia a objetos y de la rejilla para la ventana gráfica actual con respecto al SCP actual.

SNAPBASE

Establece el punto de origen de resolución y rejilla para la ventana gráfica actual con respecto al SCP actual.

SNAPMODE

Activa y desactiva el modo de referencia a objetos.

SNAPTYPE

Establece el tipo de resolución para la ventana gráfica actual.

SNAPUNIT

Establece la distancia de resolución de la ventana gráfica actual.

TEMPOVERRIDES

Activa y desactiva las teclas de modificación temporal.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Uso del bloqueo ortogonal (modo Orto)

Es posible restringir el movimiento del cursor a desplazamientos horizontales y verticales a fin de lograr una mayor facilidad y precisión al crear y modificar objetos.

Mientras crea o desplaza objetos, puede utilizar el modo Orto para restringir el movimiento del cursor a los ejes horizontal y vertical. A medida que se desplaza el cursor, la línea elástica sigue el eje horizontal o vertical, aquél que esté más cerca del cursor.

La orientación del sistema de coordenadas personales actual (SCP) determina las direcciones horizontal y vertical. En las vistas 3D, el modo Orto limita adicionalmente el cursor a las direcciones arriba y abajo. En ese caso, la información de herramienta muestra +Z o -Z para el ángulo.

CONSEJO Utilice la entrada de distancia directa con el modo Orto activado para crear líneas ortogonales de longitudes determinadas o para desplazar los objetos distancias determinadas.

Orto se puede activar o desactivar en cualquier momento durante el proceso de dibujo y edición. Orto se ignora cuando se introducen coordenadas o se especifica una referencia a objetos. Para activar o desactivar el modo Orto temporalmente, mantenga pulsada la tecla de modificación temporal, MAYÚS. Mientras utilice la tecla de modificación temporal, el método de introducción directa de distancia no estará disponible.

Para dibujar o editar objetos en ángulos no paralelos a los ejes vertical u horizontal, véase [Uso del rastreo polar y PolarSnap](#) en la página 756.

Si está activado, el parámetro de resolución isométrica tiene prioridad sobre el SCP para determinar las direcciones horizontal y vertical.

NOTA El modo Orto y el rastreo polar no pueden estar activados simultáneamente. Al activar Orto se desactiva el rastreo polar.

Véase también:

- [Sustitución de los parámetros de referencia a objetos](#) en la página 743

Para activar o desactivar el modo Orto

- En la barra de estado, haga clic en el botón de orto.
Para activar o desactivar Orto temporalmente, mantenga pulsada la tecla MAYÚS mientras trabaja. Mientras utilice la tecla de modificación temporal, el método de introducción directa de distancia no estará disponible.

NOTA Al activar el modo Orto se desactiva el rastreo polar.



 **Entrada de comandos:** ORTO

Referencia rápida

Comandos

ORTO

Limita el movimiento del cursor a las direcciones horizontal o vertical.

Variables de sistema

ORTHOMODE

Limita el movimiento del cursor a la dirección perpendicular.

TEMPOVERRIDES

Activa y desactiva las teclas de modificación temporal.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Uso del rastreo polar y PolarSnap

El rastreo polar restringe el movimiento del cursor a ángulos precisados. PolarSnap limita el movimiento del cursor a incrementos especificados a lo largo de un ángulo polar.

Al crear o modificar objetos, se puede utilizar el rastreo polar para mostrar las rutas de alineación temporal definidas por los ángulos polares especificados por el usuario. En las vistas 3D, el rastreo polar proporciona además una trayectoria de alineación en las direcciones arriba y abajo. En ese caso, la información de herramienta muestra +Z o -Z para el ángulo.

Los ángulos polares están relacionados con la orientación del sistema de coordenadas personales actual (SCP) y el parámetro para la convención del ángulo base en un dibujo. La dirección base del ángulo se define en el cuadro de diálogo Unidades de dibujo.

Puede utilizar PolarSnap™ para forzar el cursor a distancias precisadas a lo largo de la trayectoria de alineación. En la figura siguiente, por ejemplo, se dibuja una línea de dos unidades desde el punto 1 hasta el punto 2 y después, una línea de dos unidades hasta el punto 3, en un ángulo de 45 grados con la línea anterior. Si se activa el incremento de ángulo polar de 45 grados, se muestran una ruta de alineación e información de herramientas cuando el cursor cruza los ángulos de 0 o 45 grados. La ruta de alineación y la información de herramienta desaparecen cuando el cursor se aleja del ángulo.



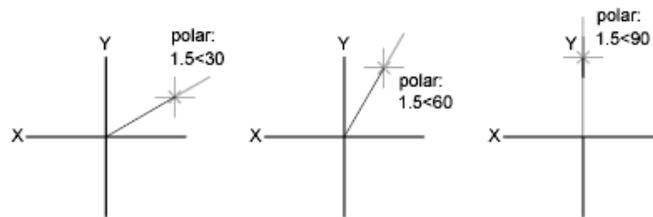
A medida que el cursor se desplaza, se muestran las rutas de alineación y la información de herramienta cuando se aproxima el cursor a los ángulos polares. La medida del ángulo por defecto es de 90 grados. Utilice la ruta de alineación y la información de herramienta para dibujar el objeto. Se puede utilizar el

rastreo polar con referencias a objetos Intersección e Intersección ficticia para encontrar el punto de intersección de la ruta de alineación polar con otros objetos.

NOTA El modo Orto y el rastreo polar no pueden estar activados simultáneamente. La activación del rastreo polar desactiva el modo Orto. Del mismo modo, PolarSnap y la referencia a rejilla no pueden estar activados simultáneamente. La activación de PolarSnap desactiva la referencia a rejilla.

Especificación de los ángulos polares (rastreo polar)

Puede utilizar el rastreo polar para realizar un rastreo a lo largo de incrementos de ángulos polares de 90, 60, 45, 30, 22.5, 18, 15, 10 y 5 grados, o puede precisar otros ángulos. La figura siguiente muestra las rutas de alineación que se muestran a medida que desplaza el cursor 90 grados, con el incremento de ángulo polar definido en 30 grados.



La orientación de 0 depende del ángulo que se establezca en el cuadro de diálogo Unidades de dibujo (UNIDADES). La dirección de ajuste (en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario) depende de la especificada al establecer las unidades de medida.

Puede activar y desactivar temporalmente el rastreo polar utilizando una tecla de modificación. El método de introducción directa de distancia no está disponible mientras se esté utilizando la tecla de modificación temporal para rastreo polar.

Especificación de distancias polares (PolarSnap)

PolarSnap restringe el movimiento del cursor a los incrementos de longitud especificados por el usuario. Por ejemplo, si se especifica una longitud de 4 unidades, el cursor se ve forzado a ir desde el primer punto especificado a las longitudes 0, 4, 8, 12, 16, etc. Al mover el cursor, un indicador de información de herramienta indica el incremento de PolarSnap más próximo. Para limitar la utilización de puntos en distancias polares, deben activarse tanto PolarSnap como el modo Forzcursor (establecido como Polar). Puede activar y desactivar

temporalmente todas las referencias a objetos y los rastreos utilizando una tecla de modificación.

Véase también:

- [Sustitución de los parámetros de referencia a objetos](#) en la página 743

Para activar y desactivar el rastreo polar

- Pulse F10 o haga clic en el botón de modo polar  en la barra de estado.
Para activar o desactivar temporalmente el rastreo polar, mantenga pulsada la tecla F10 mientras trabaja.

Para establecer la distancia de PolarSnap

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Parámetros de dibujo.
- 2 En la ficha Resolución y rejilla del cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, seleccione Resolución activada.
- 3 En Tipo de referencia, seleccione PolarSnap.
- 4 En Intervalo polar, indique la distancia polar.
- 5 En la ficha Rastreo polar, seleccione Rastreo polar activado.
- 6 Seleccione el ángulo en la lista Incrementar ángulo.
Puede definir sus propios ángulos seleccionando Ángulos adicionales y, a continuación, Nuevo.
- 7 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMSDIB

Menú contextual: En la barra de estado, haga clic con el botón derecho en



Para dibujar objetos mediante rastreo polar

- 1 Active el rastreo polar e inicie un comando de dibujo, como ARCO, CIRCULO o LINEA.

Igualmente, se puede utilizar el rastreo polar con comandos de edición, como COPIA y DESPLAZA.

- 2 A medida que mueve el cursor para designar puntos, observe la línea de puntos de rastreo polar que aparece en los ángulos de rastreo precisados. Los puntos precisados mientras se muestra la línea se ajustan al ángulo de rastreo polar.

Entrada de comandos: PARAMSDIB

Para dibujar objetos utilizando la distancia polar

- 1 Active la resolución y el rastreo polar.
Asegúrese de que PolarSnap está seleccionada en la ficha Resolución y rejilla del cuadro de diálogo Parámetros de dibujo.
- 2 Inicie un comando de dibujo, como LINEA.
- 3 Cuando mueva el cursor, observe que la línea de puntos del rastreo polar muestra una información de herramientas que indica la distancia y el ángulo.
- 4 Designe un punto
La longitud de la línea nueva se ajusta a la distancia polar.

Entrada de comandos: PARAMSDIB

Para definir ángulos de rastreo polar

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Parámetros de dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, en la ficha Rastreo polar, seleccione Rastreo polar activado.
- 3 En la lista Incrementar ángulo, seleccione el ángulo de rastreo polar.
- 4 Para definir más ángulos de rastreo, seleccione Ángulos adicionales. Haga clic en Nuevo. Escriba el valor del ángulo en el cuadro de texto.
- 5 En Medida de ángulo polar, especifique si los incrementos de rastreo polar se basan en el SCP o son relativos al último objeto creado.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: PARAMSDIB



En la barra de estado, haga clic con el botón derecho en . Haga clic en un ángulo disponible o en Parámetros para establecer ángulos de rastreo adicionales.

Referencia rápida

Comandos

PARAMSDIB

Establece los parámetros de rejilla y referencia, rastreo de referencia polar y a objetos, los modos de referencia a objetos, la entrada dinámica y las propiedades rápidas.

FORZCURSOR

Limita el movimiento del cursor a intervalos determinados.

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

ANGBASE

Establece el ángulo base en 0 con respecto al SCP actual.

ANGDIR

Establece la dirección de los ángulos positivos.

AUTOSNAP

Controla la visualización del marcador, la información de herramienta y el icono de AutoSnap.

POLARANG

Establece el incremento de ángulo polar.

POLARDIST

Establece el incremento de distancia de resolución cuando SNAPTTYPE está establecida en 1 (PolarSnap).

POLARMODE

Controla los parámetros de rastreo polar y de referencia a objetos.

SNAPTYPE

Establece el tipo de resolución para la ventana gráfica actual.

TEMPOVERRIDES

Activa y desactiva las teclas de modificación temporal.

TRACKPATH

Controla la visualización de rutas de alineación de rastreo polar y de referencia a objetos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Bloqueo de un ángulo para un punto (ángulo)

Se puede especificar un modo momentáneo de ángulo que bloquee el cursor en el siguiente punto indicado.

Para indicar un modo momentáneo de ángulo, escriba un corchete agudo de apertura (<) seguido de un ángulo cuando algún comando le indique que introduzca un punto. La secuencia de solicitud de comando muestra un modo momentáneo de 30 grados indicado durante un comando LINEA.

Comando: **línea**

Precise primer punto: *Especifique el punto inicial de la línea*

Precise punto siguiente o [desHacer]: **<30**

Modo momentáneo de ángulo: **30**

Precise punto siguiente o [desHacer]: *Especifique un punto*

El ángulo especificado bloqueará el cursor, con lo que se omitirá la referencia a rejilla, el modo Orto y la resolución polar. La introducción de coordenadas y las referencias a objetos tienen prioridad con respecto al modo momentáneo de ángulo.

Referencia rápida

Comandos

No hay entradas

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Combinación o desfase de puntos y coordenadas

Para especificar la ubicación de un nuevo punto, puede combinar los valores de las coordenadas de varios puntos o especificar los desfases con respecto a los objetos existentes.

Combinación de valores de coordenadas (Filtros de coordenadas)

Los filtros de coordenadas se emplean para extraer, de uno en uno, los valores de coordenadas de ubicaciones de objetos existentes.

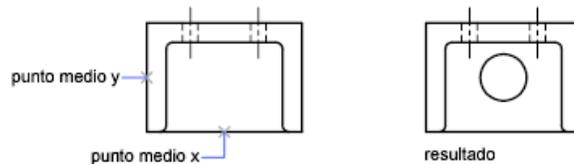
Los filtros de coordenadas especifican una nueva ubicación de coordenadas utilizando el valor X de una ubicación, el valor Y de una segunda ubicación y, para las coordenadas 3D, el valor Z de una tercera. Cuando se utilizan con referencias a objetos, los filtros de coordenadas extraen valores de coordenadas de un objeto existente.

Los filtros de coordenada se utilizan generalmente para localizar el centro de un rectángulo o para localizar la proyección de un punto 3D en el plano XY del SCP.

Para especificar un filtro en la solicitud de comando, introduzca un punto y una o varias de las letras X , Y y Z . La siguiente entrada está limitada a un valor de coordenada concreto.

Ejemplo: uso de filtros de coordenadas en 2D

El agujero de la placa de fijación que se muestra en la siguiente figura se ha centrado en el rectángulo a partir de las coordenadas X, Y de los puntos centrales de los segmentos de línea horizontales y verticales de la placa.



La secuencia de la solicitud de comando es la siguiente:

Comando: **circulo**

Precise punto central para círculo o [3P/2P/Ttr (Tangente tangente radio)]: **.x**

de: **medio**

de: *Seleccione la línea horizontal de la base de la placa*

de: (falta YZ): **medio**

de: *Seleccione la recta vertical del lado izquierdo de la placa*

de: Diámetro/<Radio> *Precise el radio del agujero*

Los filtros de coordenadas sólo funcionan cuando el programa solicita un punto. Si intenta utilizarlos directamente en la solicitud de comando, aparecerá un mensaje de error.

Ejemplo: uso de filtros de coordenadas en 3D

Este ejemplo muestra cómo utilizar los filtros de coordenadas para crear un objeto punto en el centro (centro de gravedad) de un objeto tridimensional. Para mejorar la claridad se han suprimido las líneas ocultas. El valor X del punto nuevo se extrae del primer emplazamiento especificado, el valor Y del segundo emplazamiento y el valor Z del tercero. Los tres valores se combinan para formar los valores de la coordenada del nuevo punto.

Comando: **punto**

Punto: **.x**

de medio

de Seleccione un objeto (1)

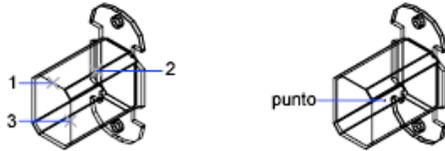
(falta YZ): **.y**

de **med**

de Seleccione un objeto (2)

(falta Z): **med**

de Seleccione un objeto (3)



Para utilizar los filtros de coordenadas para designar un punto bidimensional

- 1 Cuando se solicite un punto, escriba un filtro de coordenadas (.x o .y).
Por ejemplo, escriba .x para especificar primero el valor X.
- 2 Para extraer el valor de la primera coordenada, designe un punto.
Por ejemplo, si ha escrito .x en el paso 1, el valor X se extrae de este punto.
- 3 Para extraer el valor de la siguiente coordenada, especifique un punto diferente.
La ubicación del nuevo punto combina los valores de coordenadas extraídos de los puntos que se han especificado en los pasos 2 y 3.

NOTA En lugar de especificar un punto en los pasos 2 o 3, se puede escribir un valor numérico.

Para utilizar los filtros de coordenadas a fin de designar un punto en 3D

- 1 Cuando se solicite un punto, escriba un filtro de coordenadas (.x, .y, .z, .xy, .xz o .yz).
Por ejemplo, escriba .x para especificar primero el valor X.
- 2 Para extraer los valores de las coordenadas especificadas, designe un punto.
Por ejemplo, si ha escrito .x en el paso 1, el valor X se extrae de este punto.
- 3 En la solicitud de las demás coordenadas, elija una de las siguientes opciones:
 - Extraer los valores de coordenadas restantes al especificar un punto.
 - Escribir otro filtro de coordenadas y regrese al paso 2.

Por ejemplo, si ha escrito .x en el paso 1, especifique un segundo punto para extraer simultáneamente las coordenadas Y y Z, o escriba .y o .z para especificar los valores Y y Z por separado.

La ubicación del nuevo punto combina los valores de coordenadas extraídos de los puntos que se han especificado en los pasos 2 y 3.

NOTA En lugar de especificar un punto en los pasos 2 o 3, se puede escribir un valor numérico.

Referencia rápida

Comandos

No hay entradas

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

Filtros de coordenadas (modificador de comandos)

Combina los valores de X, Y y Z desde diferentes puntos para especificar un punto único.

Rastreo de puntos de objetos (Rastreo de referencias a objetos)

Se pueden dibujar objetos en ángulos determinados o en relación con otros objetos situados a lo largo de las direcciones conocidas como rutas de alineación.

AutoTrack™ le ayuda a dibujar objetos en ángulos específicos o en relaciones determinadas con otros objetos. Cuando se activa AutoTrack, las *rutas de alineación* temporales le ayudan a crear objetos en posiciones y ángulos exactos. AutoTrack incluye dos opciones de rastreo: el rastreo polar y el rastreo de referencia a objetos.

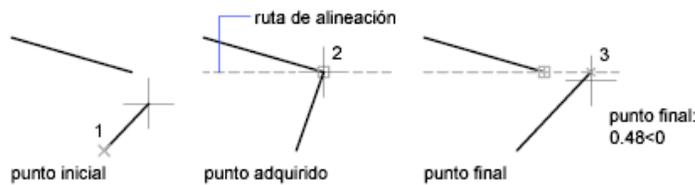
Puede activar y desactivar AutoTrack con los botones Polar y Rastreo de la barra de estado. Utilice las teclas de modificación temporal para activar o desactivar el rastreo de referencia a objetos y para desactivar todos los forzados y rastreos. Véase la ilustración del teclado en [Sustitución de los parámetros de referencia a objetos](#) en la página 743

El rastreo de referencia a objetos funciona conjuntamente con las referencias a objetos. Antes de realizar el rastreo desde un punto de referencia a objetos, es preciso definir una referencia a objetos.

Rastreo de referencia a objetos

Utilice el rastreo de referencia a objetos para rastrear a lo largo de rutas de alineación basadas en puntos de referencia a objetos. Los puntos adquiridos muestran un pequeño signo más (+); es posible adquirir hasta siete puntos a la vez. Tras precisar un punto, las rutas de alineación horizontal, vertical o polar relativas al punto aparecen a medida que desplaza el cursor sobre las rutas de dibujo. Puede designar, por ejemplo, un punto de una ruta basado en un punto final o punto medio de objeto o una intersección entre objetos.

En la figura siguiente, está activada la referencia a objetos Punto final. Para iniciar una línea, haga clic en su punto inicial (1), desplace el cursor sobre el punto final de la línea (2) para adquirirlo y vuelva a desplazarlo a lo largo de la ruta de alineación horizontal para colocar el punto final que desea para la línea que está dibujando (3).



Modificación de los parámetros de rastreo de referencia a objetos

Por defecto, el rastreo de referencia a objetos está definido como ortogonal. Las rutas de alineación se muestran en 0, 90, 180 y 270 grados desde los puntos de objeto adquiridos. No obstante, puede utilizar en su lugar ángulos de rastreo polar.

En el rastreo de referencia a objetos, los puntos de objeto se adquieren automáticamente. No obstante, puede optar por adquirir puntos sólo si pulsa MAYÚS.

Cambio de visualización de la ruta de alineación

Puede modificar la manera en que AutoTrack muestra las rutas de alineación, así como el modo en que los puntos de objeto se adquieren en el rastreo de referencia a objetos. Por defecto, las rutas de alineación se estiran hasta el extremo de la ventana de dibujo. Puede modificar su visualización a longitudes más reducidas o a ninguna longitud.

Consejos para el uso del rastreo de referencias a objetos

A medida que utilice AutoTrack (el rastreo polar y las referencias a objetos), descubrirá técnicas que facilitarán determinadas tareas de diseño. Puede utilizar algunas de las siguientes:

- Utilice las referencias a objetos Perpendicular, Final o Medio con el rastreo de referencia a objetos para dibujar puntos perpendiculares a los puntos medios y finales de los objetos.
- Utilice las referencias a objetos Tangente y Final con el rastreo de referencia a objetos para dibujar en puntos tangentes a los puntos finales de arcos.
- Utilice el rastreo de referencia a objetos con puntos de rastreo temporales. En una solicitud de punto, escriba **tt** y, a continuación, precise un punto de rastreo temporal. Un pequeño signo + aparece en el punto. Las rutas de alineación de AutoTrack aparecen relativas al punto temporal a medida que se desplaza el cursor. Para eliminar el punto, vuelva a desplazar el cursor sobre el signo +.
- Una vez adquirido un punto de referencia a objetos, utilice la distancia directa para precisar puntos en distancias determinadas a lo largo de rutas de alineación desde el punto de referencia a objetos adquirido. Para responder a una solicitud de punto, seleccione una referencia a objetos, desplace el cursor para ver una ruta de alineación y, a continuación, indique una distancia en la solicitud de comando.

NOTA El método de introducción directa de distancia no está disponible mientras se esté utilizando la tecla de modificación temporal para el rastreo de referencia a objetos.

- Utilice las opciones Automática y MAYÚS para adquirir opciones definidas en la ficha Dibujo del cuadro de diálogo Opciones para controlar la adquisición de puntos. La adquisición de puntos está definida por defecto como Automática. Al trabajar con cuartos aproximados, pulse MAYÚS para evitar adquirir puntos temporalmente.

Para activar y desactivar el rastreo de referencias a objetos

- Pulse F11 o haga clic en  en la barra de estado. Para activar o desactivar temporalmente el rastreo de referencias a objetos, mantenga pulsada la tecla F11 mientras trabaja.

Para modificar los parámetros de AutoTrack

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones.
- 2 En la ficha Dibujo del cuadro de diálogo Opciones, en Parámetros de AutoTrack, active o desactive las siguientes opciones de visualización de rutas de alineación:
 - **Mostrar vector de rastreo polar.** controla la visualización del rastreo de referencia a objetos. Cuando no se encuentra seleccionado, no se muestra la ruta de rastreo polar.
 - **Mostrar vector de rastreo en pantalla completa.** controla la visualización del rastreo de referencia a objetos. Cuando se encuentra sin seleccionar, la ruta de alineación sólo se muestra desde el punto de referencia a objetos hasta el cursor.
 - **Mostrar información de herramienta AutoTrack.** Controla la visualización de la información de herramienta de AutoTrack. Esta información indica el tipo de referencia a objetos (para rastreo de referencia a objetos), el ángulo de alineación y la distancia desde el punto anterior.
- 3 En Adquisición de punto de alineación, seleccione un método de adquisición de puntos de objeto para el rastreo de referencia a objetos:
 - **Automático.** adquiere automáticamente puntos de objeto. Si selecciona esta opción, puede pulsar MAYÚS para no adquirir un punto de objeto
 - **Mayús para adquirir.** adquiere puntos de objeto sólo si pulsa MAYÚS mientras el cursor se encuentra en un punto de referencia a objetos.

Entrada de comandos: OPCIONES

Referencia rápida

Comandos

PARAMSDIB

Establece los parámetros de rejilla y referencia, rastreo de referencia polar y a objetos, los modos de referencia a objetos, la entrada dinámica y las propiedades rápidas.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

AUTOSNAP

Controla la visualización del marcador, la información de herramienta y el icono de AutoSnap.

POLARMODE

Controla los parámetros de rastreo polar y de referencia a objetos.

TRACKPATH

Controla la visualización de rutas de alineación de rastreo polar y de referencia a objetos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Rastreo de emplazamientos de puntos con desfase (Rastreo)

El rastreo se emplea para designar un punto mediante el desfase vertical y horizontal a partir de una serie de puntos temporales.

Puede utilizar el método de rastreo siempre que se solicite un punto. La intersección ortogonal utiliza el dispositivo señalador para designar un punto mediante el desfase vertical y horizontal a partir de una serie de puntos temporales. Cuando se inicia el rastreo y se designa un punto de referencia inicial, el siguiente punto de referencia está restringido a un camino que se extiende vertical u horizontalmente desde ese punto. La dirección del desfase se indica mediante la línea de banda elástica. La dirección del desfase se cambia desplazando el cursor a través del punto de referencia. Es posible efectuar una intersección ortogonal con tantos puntos como sea necesario. Normalmente, la intersección ortogonal se utiliza en combinación con los métodos de referencia a objetos o introducción directa de distancia.

Por ejemplo, se puede utilizar la intersección ortogonal para encontrar el punto central de un rectángulo sin utilizar líneas auxiliares. Inicie la intersección ortogonal y designe el punto medio de una línea horizontal. Arrastre el cursor en vertical y designe el punto medio de una línea vertical (2). Pulse INTRO para aceptar el punto (3) en el centro del rectángulo.

Para usar el rastreo para designar un punto

- 1 Inicie un comando, como LINEA.
- 2 Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Rastreo.
- 3 Diseñe un punto
- 4 Desplace el cursor hacia arriba, abajo, izquierda o derecha hasta que vea la línea elástica del cursor.
La dirección del desplazamiento definirá la dirección del rastreo. Observe que, si desplaza el cursor de izquierda a derecha, deberá desplazarlo directamente hacia el último punto designado, para moverlo hacia arriba o hacia abajo.
- 5 Diseñe un segundo punto.
- 6 Pulse INTRO para terminar el rastreo.
El punto inicial de la línea quedará forzado a la intersección imaginaria de los recorridos vertical y horizontal que se extienden desde los puntos especificados. La posición se determina por la dirección en la que desplace el cursor tras designar el primer punto.

 **Entrada de comandos:** INTORTO (modificador de comandos)
(Modificador de comando)

Referencia rápida

Comandos

No hay entradas

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

INTORTO (modificador de comandos)

Localiza un punto en una serie de puntos temporales.

Especificación de distancias

Cuando se especifica un punto, se pueden introducir distancias, desfases e intervalos medidos.

Introducción directa de distancias

Se puede especificar un punto moviendo el cursor para indicar una dirección y, a continuación, escribir la distancia.

Para precisar rápidamente la longitud de una línea sin escribir valores de coordenadas, se puede precisar un punto desplazando el cursor para indicar la dirección y luego escribir la distancia desde el primer punto. Puede introducir distancias calculadas desde la calculadora rápida. Para obtener más información, véase [Utilización de la calculadora rápida](#) en la página 838.

El método de introducción directa de distancias se puede utilizar para precisar puntos en todos los comandos que requieran más de un punto. Cuando el modo Orto o el rastreo polar se encuentran activados, este método resulta muy eficiente para dibujar líneas de longitud y dirección especificadas, y para desplazar o copiar objetos.

NOTA El método de introducción directa de distancia no está disponible mientras se estén utilizando las tecla de modificación temporal para el modo Orto, el rastreo de referencia a objetos o el rastreo polar.

Véase también:

- [Uso del rastreo polar y PolarSnap](#) en la página 756
- [Bloqueo de un ángulo para un punto \(ángulo\)](#) en la página 761

Para dibujar una línea mediante la introducción directa de distancia

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Dibujo ► Línea. 
- 2 Especifique el primer punto y, a continuación, desplace el dispositivo señalador hasta que la línea elástica alcance el mismo ángulo que la línea que desea dibujar.
- 3 Escriba una distancia en la solicitud de comando.
La línea se dibujará con la longitud y el ángulo especificados.

4 LINEA

Referencia rápida

Comandos

LINEA

Crea segmentos de línea recta.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

Introducción directa de distancia (modificador de comandos)

Ubica el siguiente punto a una distancia específica en la dirección del cursor.

Desfase desde puntos de referencia temporales

Se puede establecer un punto de referencia temporal como punto base para desfasar puntos posteriores.

El modificador de comando Desde establece un punto de referencia temporal como punto base para desfasar puntos posteriores. El método Desde no restringe el cursor a un movimiento ortogonal. Normalmente se utiliza el método Desde en combinación con referencia a objetos.

Para desfasar un punto desde un punto de referencia temporal

- 1 En la solicitud de un punto, escriba **desde**. También puede pulsar MAYÚS y hacer clic con el botón derecho para acceder al menú de referencia a objeto y, a continuación, elegir Desde.
- 2 Si desea desfasar desde un emplazamiento de un objeto existente, designe un método de referencia a objeto. A continuación, seleccione punto de referencia a objeto.
- 3 Escriba una coordenada relativa (por ejemplo, @1,1).

Referencia rápida

Comandos

No hay entradas

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

DESDE (modificador de comandos)

Emplaza un punto desfasado desde un punto de referencia en un comando.

Especificación de intervalos en objetos

Es posible marcar distancias semejantes en objetos.

Introducción a la definición de intervalos en objetos

Constituye una introducción detallada de dos opciones para marcar distancias iguales en objetos.

A veces es necesario crear puntos o insertar símbolos (bloques) a intervalos en un objeto.

Es posible:

- Precisar la longitud de los segmentos (GRADUA)
- Precisar el número de segmentos iguales (DIVIDE)

Puede graduar o dividir líneas, arcos, splines, círculos, elipses y polilíneas. Con ambos métodos, se pueden identificar los intervalos insertando un punto o un bloque.

Si lo hace con puntos, la referencia a objetos Punto le ayudará a alinear otros objetos a intervalos en el objeto graduado o dividido. Si se designan bloques, puede crear figuras geométricas o insertar marcadores personalizados. Los bloques pueden girar en torno a cada punto de inserción.

No se puede insertar un bloque a menos que éste haya sido definido dentro del dibujo. Los atributos variables dentro de un bloque no se incluyen al insertar las referencias de bloque.

Los puntos o bloques dibujados utilizando los comandos GRADUA o DIVIDE se sitúan en un conjunto de selección. Por ello, si desea editarlos de inmediato, puede utilizar la opción Previo del comando *DESIGNA*.

Véase también:

- [Creación y utilización de bloques \(símbolos\)](#) en la página 923

Referencia rápida

Comandos

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

DDPTYPE

Determina el estilo de visualización y el tamaño de los objetos de punto.

DIVIDE

Crea objetos o bloques de puntos con espaciado proporcional a lo largo de la longitud o el perímetro de un objeto.

GRADUA

Crea puntos o bloques a intervalos determinados a lo largo de un objeto o de su perímetro.

BLOQUEDISC

Escribe objetos o un bloque en un nuevo archivo de dibujo.

Variables de sistema

PDMODE

Controla cómo se muestran los objetos de punto.

PDSIZE

Establece el tamaño de visualización de los objetos de punto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Precisión de intervalos graduales en objetos

Se pueden marcar longitudes similares de uno a otro extremo del objeto seleccionado.

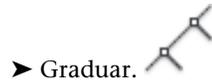
Se puede utilizar el comando GRADUA para marcar un objeto a intervalos designados. El objeto se puede señalar con puntos o bloques. El último segmento de un objeto graduado puede ser más corto que el intervalo precisado.

El punto de partida de graduaciones y divisiones varía según el tipo de objeto: en el caso de las líneas o polilíneas abiertas, el punto inicial es el punto final más cercano al punto de designación; En polilíneas cerradas, es el punto inicial de la polilínea. En el caso de los círculos, es en el ángulo desde el centro que sea equivalente al ángulo de referencia actual. Por ejemplo, si el ángulo de referencia es 0, el círculo comenzará en el grado 90 y continuará en sentido contrario a las agujas del reloj.

Si el marcador de punto se visualiza como un punto simple (el valor por defecto), es posible que los intervalos graduados no se aprecien. Se puede cambiar el estilo de los marcadores de puntos de diversas formas. Para cambiar el estilo de punto en un cuadro de diálogo, se puede usar DDPTYPE. De forma alternativa, haga clic en el menú Formato ► Tipo de punto. La variable de sistema PDMODE también controla el aspecto de los puntos marcadores. así, por ejemplo, puede variar el valor para que los puntos se conviertan en cruces. PDSIZE controla el tamaño de los objetos de punto.

Para insertar puntos en un objeto a intervalos dados

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Dibujo ► lista desplegable de puntos



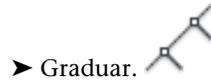
- 2 Diseñe una línea, arco, spline, círculo, elipse o polilínea.
- 3 Indique la longitud del intervalo o precise puntos que delimiten esta longitud.

Los puntos se colocan en el objeto en los intervalos especificados.

 **Entrada de comandos:** GRADUA

Para insertar bloques en un objeto a intervalos determinados

- 1 Si es necesario, cree el bloque que desee insertar.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Dibujo ► lista desplegable de puntos



- 3 Diseñe una línea, arco, spline, círculo, elipse o polilínea.
- 4 Escriba **b** de bloque.
- 5 Indique el nombre del bloque que desee insertar.
- 6 Escriba **s** para alinear los bloques con el objeto graduado. Escriba **n** para aplicar un ángulo de rotación de 0 grados.
- 7 Indique la longitud del intervalo o precise puntos que delimiten esta longitud.

Los bloques se insertan en el objeto en los intervalos especificados.

 **Entrada de comandos:** BLOQUE, GRADUA

Referencia rápida

Comandos

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

DDPTYPE

Determina el estilo de visualización y el tamaño de los objetos de punto.

GRADUA

Crea puntos o bloques a intervalos determinados a lo largo de un objeto o de su perímetro.

Variables de sistema

PDMODE

Controla cómo se muestran los objetos de punto.

PDSIZE

Establece el tamaño de visualización de los objetos de punto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

División de objetos en segmentos iguales

Es posible dividir un objeto seleccionado por el número especificado de segmentos de la misma longitud.

Se pueden crear puntos o insertar bloques en un objeto en un número específico de intervalos iguales. Esta operación no parte realmente el objeto en objetos individuales, sino que identifica la ubicación de las divisiones para que se puedan utilizar como puntos de referencia geométrica.



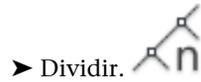
El punto de partida de graduaciones y divisiones varía según el tipo de objeto: en el caso de las líneas o polilíneas abiertas, el punto inicial es el punto final más cercano al punto de designación; En polilíneas cerradas, es el punto inicial de la polilínea. En el caso de los círculos, es en el ángulo desde el centro que sea equivalente al ángulo de referencia actual. Por ejemplo, si el ángulo de referencia es 0, el círculo comenzará en el grado 90 y continuará en sentido contrario a las agujas del reloj.

Si el marcador de punto se visualiza como un punto simple (valor establecido por defecto), es posible que no pueda ver los segmentos. Se puede cambiar el estilo de los marcadores de puntos de diversas formas. Para cambiar el estilo de punto en un cuadro de diálogo, se puede usar DDPTYPE. De forma

alternativa, haga clic en el menú Formato Tipo de punto. ► La variable de sistema PDMODE también controla el aspecto de los puntos marcadores; así, por ejemplo, puede variar el valor para que los puntos se conviertan en cruces. PDSIZE controla el tamaño de los objetos de punto.

Para insertar puntos para marcar segmentos iguales

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Dibujo ► lista desplegable de puntos

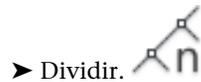


- 2 Diseñe una línea, arco, spline, círculo, elipse o polilínea.
- 3 Indique el número de segmentos que desea.
Se coloca un punto entre cada segmento.

 **Entrada de comandos:** DIVIDE

Para insertar bloques para marcar segmentos iguales en un objeto

- 1 Si es necesario, cree el bloque que desee insertar.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Dibujo ► lista desplegable de puntos



- 3 Diseñe una línea, arco, spline, círculo, elipse o polilínea.
- 4 Escriba **b** de bloque.
- 5 Indique el nombre del bloque que desee insertar.
- 6 Escriba **s** para alinear los bloques con el objeto dividido. Escriba **n** para aplicar un ángulo de rotación de 0 grados.
- 7 Indique el número de segmentos que desea.

 **Entrada de comandos:** BLOQUE, DIVIDE

Referencia rápida

Comandos

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

DDPTYPE

Determina el estilo de visualización y el tamaño de los objetos de punto.

DIVIDE

Crea objetos o bloques de puntos con espaciado proporcional a lo largo de la longitud o el perímetro de un objeto.

BLOQUEDISC

Escribe objetos o un bloque en un nuevo archivo de dibujo.

Variables de sistema

PDMODE

Controla cómo se muestran los objetos de punto.

PDSIZE

Establece el tamaño de visualización de los objetos de punto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Diseño con restricciones paramétricas

El dibujo paramétrico permite añadir restricciones a la geometría para garantizar que el diseño cumple con unos requisitos específicos.

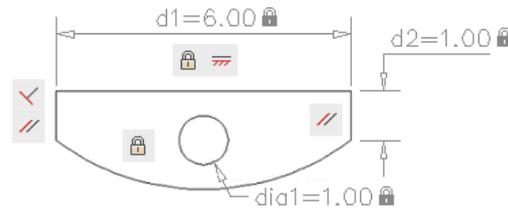
Introducción a las restricciones

El *dibujo paramétrico* es una tecnología que se utiliza para diseñar utilizando restricciones. Las *restricciones* son asociaciones y restricciones que se aplican a una geometría 2D.

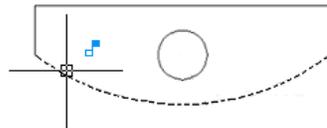
Existen dos tipos de restricciones generales:

- Las *restricciones geométricas* controlan las relaciones entre los objetos
- Las *restricciones por cota* controlan los valores de distancia, longitud, ángulo y radio de los objetos

En la ilustración que aparece a continuación pueden verse restricciones geométricas y por cota que utilizan el formato y la visibilidad por defecto.



Si un objeto tiene restricciones aplicadas, se mostrará un icono azul al pasar el cursor sobre él.



Durante la fase de diseño de un proyecto, las restricciones proporcionan una manera de cumplir con determinados requisitos a la hora de experimentar con distintos diseños o de hacer cambios. Los cambios que se hacen en un objeto pueden ajustar otros objetos de forma automática, y restringir los cambios en los valores de distancia y de ángulo.

Las restricciones permiten

- Mantener requisitos y especificaciones de diseño restringiendo la geometría de un dibujo

- Aplicar varias restricciones geométricas a los objetos de manera instantánea
- Incluir fórmulas y ecuaciones en las restricciones por cota
- Hacer cambios de diseño rápidamente cambiando el valor de una variable

PRÁCTICA RECOMENDADA Se recomienda aplicar las restricciones geométricas en primer lugar para determinar la *forma* del diseño y aplicar a continuación las restricciones por cota para determinar el *tamaño* de los objetos del diseño.

Diseño con restricciones

Al crear o cambiar un diseño, el dibujo puede estar en uno de estos tres estados:

- *Sin restricciones.* No se aplican restricciones a la geometría.
- *Subrestringido.* Se aplican algunas restricciones a la geometría.
- *Totalmente restringido.* Se aplican todas las restricciones geométricas y por cota relevantes a la geometría. Los conjuntos de dibujos totalmente restringidos deben incluir una restricción fija como mínimo para bloquear la ubicación de la geometría.

Por tanto, existen dos métodos de diseño con restricciones:

- Puede trabajar con un dibujo subrestringido y realizar cambios sobre la marcha, utilizando una combinación de comandos de edición y pinzamientos y añadiendo o cambiando restricciones.
- O puede crear y restringir por completo el dibujo en primer lugar y, a continuación, controlar el diseño liberando y sustituyendo restricciones geométricas y cambiando los valores de las restricciones por cota.

El método escogido dependerá de sus prácticas de diseño y de los requisitos de su disciplina.

NOTA El programa no permite la aplicación de restricciones que pueden dar como resultado una geometría sobrerrestringida.

Utilización de restricciones con bloques y referencias externas

Es posible aplicar restricciones entre

- Un objeto del dibujo y un objeto de una referencia a bloque

- Un objeto de una referencia a bloque y un objeto de *otra* referencia a bloque (no entre objetos de la misma referencia a bloque)
- El punto de inserción de una referencia externa y un objeto o un bloque (pero no los objetos que se encuentran en una referencia externa)

Al aplicar restricciones a las referencias a bloque, los objetos del bloque pasan a estar automáticamente disponibles para su selección. El usuario no necesita pulsar Ctrl para seleccionar subobjetos. Al añadir restricciones a una referencia a bloque, es posible que ésta se gire o se desplace.

NOTA Si se aplican restricciones a los bloques dinámicos, dejarán de mostrarse sus pinzamientos dinámicos. Todavía será posible cambiar los valores el bloque dinámico desde la paleta Propiedades. Sin embargo, para que se vuelvan a mostrar los pinzamientos dinámicos, el usuario deberá eliminar las restricciones del bloque dinámico.

Es posible utilizar restricciones en las definiciones de bloque, lo cual da como resultado bloques dinámicos. El tamaño y la forma de los bloques dinámicos pueden cambiarse directamente en el dibujo. Para obtener más información, véase [Adición de restricciones a bloques dinámicos](#) en la página 972.

Supresión o liberación de restricciones

Existen dos formas de cancelar los efectos de las restricciones para poder hacer cambios en el diseño:

- Suprima las restricciones de manera individual y aplique restricciones nuevas posteriormente. Cuando el cursor se encuentra sobre un icono de restricción geométrica, ésta puede suprimirse con tecla Supr o el menú contextual.
- Libere las restricciones de los objetos que seleccione de manera temporal para hacer los cambios. Cuando hay un pinzamiento seleccionado o se están especificando opciones para un comando de edición, es posible pulsar la tecla Ctrl para cambiar entre la liberación y la conservación de las restricciones.

Las restricciones liberadas no se conservan durante la edición. Una vez completado el proceso de edición, las restricciones se restablecen de manera automática (en caso de ser posible). Las restricciones que dejan de ser válidas se eliminan.

NOTA El comando BORRARRESTRIC suprime todas las restricciones geométricas y por cota de un objeto.

Referencia rápida

Comandos

RESTRINGIRAUTO

Aplica restricciones geométricas a un conjunto de selección de objetos según la orientación de los objetos relacionados entre ellos.

BARRARESTRIC

Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las restricciones geométricas disponibles en un objeto.

PARAMRESTRIC

Controla la visualización de las restricciones geométricas en las barras de restricciones.

BORRARRESTRIC

Elimina todas las restricciones geométricas y por cota de un conjunto de selección de objetos.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

RESTRICGEOM

Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las restricciones geométricas disponibles en un objeto.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

-PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

CERRARPARAMETROS

Cierra la paleta Administrador de parámetros.

EDITARTEXTO

Edita una restricción por cota, una cota o un objeto de texto.

Variables de sistema

CCONSTRAINTFORM

Controla si se aplican restricciones por anotación o dinámicas a los objetos.

CONSTRAINTBARDISPLAY

Muestra las barras de restricciones después de aplicar una restricción manual o automática a los objetos.

CONSTRAINTBARMODE

Controla la visualización de las restricciones geométricas en las barras de restricciones.

CONSTRAINTNAMEFORMAT

Controla el formato de texto de las restricciones por cota.

CONSTRAINTRELAX

Indica si se protegen o se liberan las restricciones al editar un objeto.

CONSTRAINTSOLVEMODE

Controla el comportamiento de las restricciones al aplicarlas o editarlas.

DIMCONSTRAINTICON

Muestra el icono de bloqueo junto al texto para las restricciones por cota.

DYNCONSTRAINTDISPLAY

Muestra u oculta las restricciones dinámicas.

DYNCONSTRAINTMODE

Muestra las restricciones por cota ocultas al seleccionar objetos restringidos.

PARAMETERCOPYMODE

Controla la manera en que se copian las restricciones y las variables referenciadas al replicar la geometría restringida.

PARAMETERSSTATUS

Indica si la paleta Administrador de parámetros se muestra o se oculta.

Restricción geométrica de los objetos

Las restricciones geométricas determinan la relación entre objetos o puntos de objetos de geometría 2D relacionados entre sí.

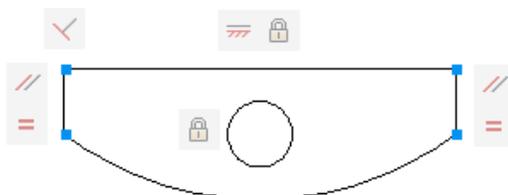
Información general sobre las restricciones geométricas

Es posible especificar restricciones geométricas entre puntos de objetos u objetos 2D. Si la geometría se edita posteriormente, se mantendrán las restricciones.

Esto significa que las restricciones geométricas permiten incluir requisitos de diseño en los dibujos.

Por ejemplo, en la ilustración que se muestra más abajo, se han aplicado las siguientes restricciones a la geometría:

- Se han restringido todos los puntos finales para que coincidan con los puntos finales de todos los objetos adyacentes (estas restricciones se muestran con pequeños cuadrados azules)
- Se han restringido las líneas verticales para que sean paralelas entre sí y para que tengan la misma longitud
- La línea vertical izquierda se ha restringido para que sea perpendicular a la línea horizontal
- La línea horizontal se ha restringido para que siempre sea horizontal
- Se ha restringido la ubicación del círculo y de la línea horizontal para que permanezca fija en el espacio (estas restricciones se muestran con iconos de candado)



Sin embargo, la geometría no está *totalmente restringida*. Todavía pueden cambiarse el radio del arco, el diámetro del círculo, la longitud de la línea

horizontal y la longitud de las líneas verticales utilizando pinzamientos. Para especificar estas distancias, deben aplicarse restricciones por cota.

NOTA Es posible añadir restricciones a los segmentos de una polilínea como si fueran objetos individuales.

Véase también:

- [Información general sobre las restricciones por cota](#) en la página 804

Referencia rápida

Comandos

RESTRINGIRAUTO

Aplica restricciones geométricas a un conjunto de selección de objetos según la orientación de los objetos relacionados entre ellos.

BARRARESTRIC

Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las restricciones geométricas disponibles en un objeto.

PARAMRESTRIC

Controla la visualización de las restricciones geométricas en las barras de restricciones.

BORRARRESTRIC

Elimina todas las restricciones geométricas y por cota de un conjunto de selección de objetos.

RESTRICGEOM

Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las restricciones geométricas disponibles en un objeto.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

Variables de sistema

CONSTRAINTBARMODE

Controla la visualización de las restricciones geométricas en las barras de restricciones.

CONSTRAINTBARDISPLAY

Muestra las barras de restricciones después de aplicar una restricción manual o automática a los objetos.

CONSTRAINTNAMEFORMAT

Controla el formato de texto de las restricciones por cota.

CONSTRAINTRELAX

Indica si se protegen o se liberan las restricciones al editar un objeto.

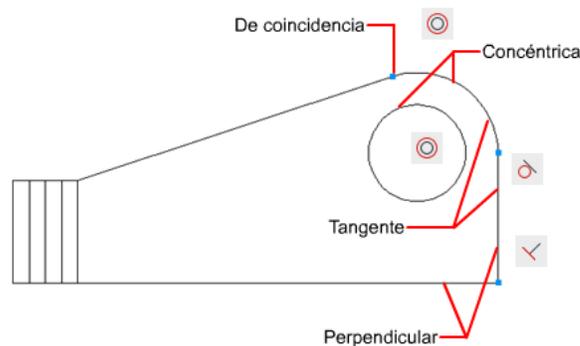
CONSTRAINTSOLVEMODE

Controla el comportamiento de las restricciones al aplicarlas o editarlas.

Aplicación o eliminación de restricciones geométricas

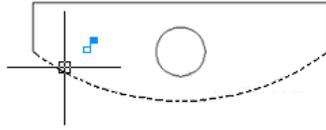
Las restricciones geométricas asocian objetos geométricos o especifican una ubicación o un ángulo fijos.

Por ejemplo, es posible hacer que una línea siempre sea perpendicular a otra línea, que un arco y un círculo siempre tengan el mismo centro o que una línea siempre sea tangente a un arco.



Al aplicar una restricción, ocurren dos cosas:

- El objeto seleccionado se cambia de forma automática para ajustarse a la restricción especificada
- Por defecto, se muestra un icono de restricción gris junto al objeto restringido, como se puede ver en la ilustración anterior; también aparecerá un pequeño glifo azul cada vez que el usuario pase el cursor por encima del objeto restringido



Una vez aplicadas, las restricciones sólo permiten hacer cambios en la geometría si éstos cumplen con las restricciones. Esto permite explorar distintas opciones de diseño o hacer cambios en el diseño al mismo tiempo que se mantienen los requisitos y especificaciones del mismo.

NOTA En algunos casos, es importante tener en cuenta el orden de selección de los objetos al aplicar una restricción. Normalmente, el segundo objeto seleccionado se ajusta al primer objeto. Por ejemplo, al aplicar una restricción perpendicular, el segundo objeto seleccionado se ajusta para volverse perpendicular al primero.

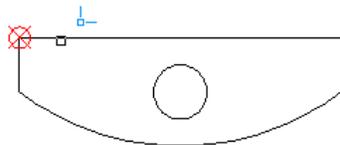
Sólo es posible aplicar restricciones geométricas a los objetos geométricos 2D. Los objetos no se pueden restringir al cambiar entre el espacio modelo y espacio papel.

Especificación de puntos de restricción

Con algunas restricciones, deben especificarse *puntos de restricción* en los objetos en lugar de seleccionarlos. El comportamiento de los puntos de restricción es similar al de las referencias a objetos, aunque las únicas ubicaciones permitidas son puntos finales, puntos medios, centros y puntos de inserción.

Por ejemplo, la restricción de coincidencia puede restringir la ubicación del punto final de una línea hasta el punto final de otra línea.

El glifo siguiente se muestra en el objeto al pasar el ratón sobre el mismo.



Este glifo se utiliza para confirmar si el punto especificado es el punto que se desea restringir.

Utilización de las restricciones fijas

Las restricciones fijas asocian un punto de restricción de un objeto o el objeto en sí a una ubicación fija del sistema de coordenadas universales.

Suele ser recomendable especificar restricciones fijas en los elementos geométricos importantes. De este modo, se bloquea la ubicación de dicho punto u objeto y se impide que la geometría cambie de ubicación al realizar cambios en el diseño.

Al fijar un *objeto*, también se fija el ángulo de una línea o el centro de un arco o un círculo.

Aplicación de varias restricciones geométricas

Es posible aplicar varias restricciones geométricas a los objetos, ya sea de forma manual o automática.

Si desea aplicar todas las restricciones geométricas principales a un diseño de forma automática, utilice RESTRINGIRAUTO con los objetos seleccionados del dibujo. Esto permite restringir la forma geométrica del diseño (según el diseño, puede que haya casos en los que sea necesario aplicar restricciones geométricas adicionales).

RESTRINGIRAUTO proporciona también parámetros que permiten especificar las siguientes opciones:

- Las restricciones geométricas que deben aplicarse
- El orden de aplicación de las restricciones geométricas
- Las tolerancias que deben utilizarse para determinar si los objetos son horizontales, verticales o se tocan

NOTA No es posible aplicar restricciones fijas o de igualdad con RESTRINGIRAUTO. Estas restricciones deben aplicarse de manera individual.

Para restringir por completo el tamaño y las proporciones del diseño, deberá aplicar restricciones por cota posteriormente.

Eliminación de restricciones geométricas

Las restricciones geométricas no pueden modificarse, aunque es posible suprimirlas para aplicar una restricción diferente. Al hacer clic con el botón derecho en un icono de restricción del dibujo, aparece un menú contextual con diversas opciones de restricción disponibles, entre ellas Suprimir.

Si desea suprimir todas las restricciones de un conjunto de selección con una única operación, utilice BORRARRESTRIC.

Para aplicar una restricción de coincidencia

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► De

coincidencia. 

- 2 Seleccione el primer y el segundo punto en dos objetos diferentes.
Se obligará al segundo punto seleccionado a coincidir con el primero.


Barra de herramientas: Paramétrico, Restricciones geométricas
Entrada de comandos: RESTRICGEOM

Para aplicar una restricción colineal

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Colineal.



- 2 Seleccione el primer y el segundo objeto. Es posible seleccionar un objeto de línea o un subobjeto de polilínea.
El segundo objeto seleccionado se vuelve colineal con respecto al primero.


Barra de herramientas: Paramétrico, Restricciones geométricas
Entrada de comandos: RESTRICGEOM

Para aplicar una restricción concéntrica

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Concéntrica.



- 2 Seleccione el primer y el segundo objeto de arco o círculo.
El segundo arco o círculo se desplazará para tener el mismo centro que el primer objeto.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas 
 **Entrada de comandos:** RESTRICGEOM

Para aplicar una restricción fija

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Fija. 
- 2 Seleccione un punto de un objeto.

Al aplicar una restricción fija a un punto del objeto, se bloquea la ubicación del nodo. Todavía será posible desplazar el objeto.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas 
 **Entrada de comandos:** RESTRICGEOM

Para aplicar una restricción paralela

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Paralela.



- 2 Seleccione los dos objetos que desee volver paralelos. Es posible seleccionar un objeto de línea o un subobjeto de polilínea.
El segundo objeto se volverá paralelo al primer objeto.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas 
 **Entrada de comandos:** RESTRICGEOM

Para aplicar una restricción perpendicular

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Perpendicular.



- 2 Seleccione los dos objetos que desee volver perpendiculares. Es posible seleccionar un objeto de línea o un subobjeto de polilínea.

El segundo objeto se volverá perpendicular al primer objeto.


Barra de herramientas: Paramétrico, Restricciones geométricas
Entrada de comandos: RESTRICGEOM

Para aplicar una restricción horizontal

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Horizontal.



- 2 Seleccione el objeto de línea o el subobjeto de polilínea que desee volver horizontal.


Barra de herramientas: Paramétrico, Restricciones geométricas
Entrada de comandos: RESTRICGEOM

Para aplicar una restricción vertical

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Vertical.



- 2 Seleccione el objeto de línea o el subobjeto de polilínea que desee volver vertical.


Barra de herramientas: Paramétrico, Restricciones geométricas
Entrada de comandos: RESTRICGEOM

Para aplicar una restricción de tangencia

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► De tangencia.



- 2 Seleccione los dos objetos que desee volver tangentes.
El segundo punto mantendrá un punto de tangencia con el primer objeto.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas
 **Entrada de comandos:** RESTRICGEOM



Para aplicar una restricción de suavizado

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► De suavizado.



- 2 Seleccione la primera curva de spline.
- 3 Seleccione el segundo objeto de spline, línea, polilínea (subobjeto) o arco.
Los dos objetos se actualizarán para ser contiguos entre sí.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas
 **Entrada de comandos:** RESTRICGEOM



Para aplicar una restricción simétrica

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Simétrica.



- 2 Seleccione el primer y el segundo objeto.
- 3 Seleccione la línea de simetría.
Se aplicará una restricción de simetría a los objetos seleccionados con respecto a la línea seleccionada.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas
 **Entrada de comandos:** RESTRICGEOM



Para aplicar una restricción de igualdad

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► De igualdad.



- 2 Seleccione el primer y el segundo objeto.
El segundo objeto se volverá igual al primer objeto.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas 
 **Entrada de comandos:** RESTRICGEOM

Para aplicar varias restricciones geométricas a un objeto

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Restricciones automáticas. 
- 2 Designe los objetos que desee restringir.
- 3 Pulse Intro al seleccionar los objetos para que se restrinjan de forma automática.
La solicitud de comando mostrará el número de restricciones aplicadas.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas 
 **Entrada de comandos:** RESTRINGIRAUTO

Para establecer el orden de aplicación de varias restricciones en un objeto

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Restricciones automáticas. 
- 2 En la solicitud de comando, escriba **pa** (Parámetros).
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de restricción, en la ficha Restricción automática, seleccione un tipo de restricción.
- 4 Haga clic en Subir o Bajar. Esto permite cambiar la prioridad de aplicación de las restricciones al utilizar el comando RESTRINGIRAUTO con un objeto.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas



 **Entrada de comandos:** RESTRINGIRAUTO

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las restricciones geométricas disponibles en un objeto.

BARRARESTRIC

Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las restricciones geométricas disponibles en un objeto.

PARAMRESTRIC

Controla la visualización de las restricciones geométricas en las barras de restricciones.

Variables de sistema

CONSTRAINTBARMODE

Controla la visualización de las restricciones geométricas en las barras de restricciones.

CONSTRAINTBARDISPLAY

Muestra las barras de restricciones después de aplicar una restricción manual o automática a los objetos.

CONSTRAINTNAMEFORMAT

Controla el formato de texto de las restricciones por cota.

CONSTRAINTRELAX

Indica si se protegen o se liberan las restricciones al editar un objeto.

CONSTRAINTSOLVEMODE

Controla el comportamiento de las restricciones al aplicarlas o editarlas.

Visualización y verificación de las restricciones geométricas

Es posible determinar visualmente los objetos que están relacionados con una restricción geométrica y las restricciones que están relacionadas con un objeto determinado.

Los *iconos de restricción* proporcionan información sobre la restricción de los objetos. Una *barra de restricción* está formada por uno o más iconos que representan las restricciones geométricas que se han aplicado a un objeto.

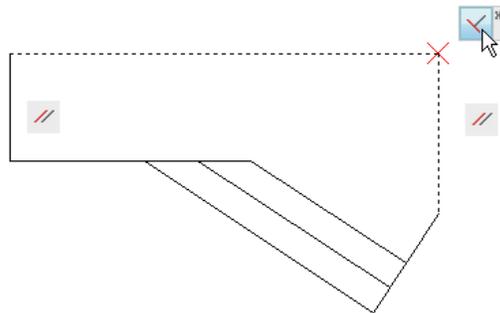


Las barras de restricciones pueden desplazarse, mostrarse u ocultarse.

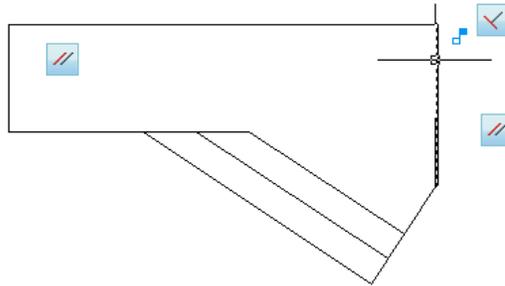
Verificación de las restricciones geométricas de los objetos

Existen dos maneras de confirmar qué objetos están relacionados con una restricción geométrica y viceversa.

- Al pasar el cursor sobre un *icono de restricción* de una barra de restricciones, los objetos asociados con dicha restricción geométrica se resaltan.



- Al pasar el ratón sobre un *objeto* con restricciones geométricas aplicadas, se resaltan todas las barras de restricciones que están relacionadas con dicho objeto.



Esta función de resaltado simplifica el trabajo con restricciones, sobre todo cuando se han aplicado diversas restricciones en un dibujo.

Control de la visualización de las barras de restricciones

Las restricciones geométricas y las barras de restricciones pueden mostrarse u ocultarse de manera individual o global. Es posible:

- Mostrar u ocultar todas las restricciones geométricas
- Mostrar u ocultar determinados tipos de restricciones geométricas
- Mostrar u ocultar todas las restricciones geométricas relacionadas con un objeto seleccionado

Utilice el cuadro de diálogo Parámetros de restricción para controlar los tipos de restricciones geométricas que se muestran o se ocultan en las barras de restricciones.

Ocultar las restricciones geométricas puede resultar útil si, al analizar un diseño, desea filtrar la visualización de las restricciones geométricas. Por ejemplo, puede hacer que se sólo se muestren los iconos de las restricciones paralelas. A continuación, puede hacer que sólo se muestren los iconos de las restricciones perpendiculares.

Cuando no trabaje con restricciones geométricas, se recomienda ocultarlas todas.

NOTA Con el fin de no recargar el dibujo, las restricciones de coincidencia se muestran por defecto como pequeños cuadros de color azul claro. Si lo desea, puede desactivar estos cuadros en el cuadro de diálogo Parámetros de restricción.

Para visualizar una restricción geométrica

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Mostrar.



- 2 Seleccione los objetos restringidos.
- 3 Pulse Intro.

 **Barra de herramientas:** paramétrico

 **Entrada de comandos:** BARRARESTRIC

Para visualizar todas las restricciones geométricas

- Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Mostrar todo.



 **Barra de herramientas:** Paramétrico

 **Entrada de comandos:** BARRARESTRIC

Para ocultar todas las restricciones geométricas

- Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Geométricas ► Ocultar todo.



 **Barra de herramientas:** Paramétrico

 **Entrada de comandos:** BARRARESTRIC

Para cambiar los parámetros de la barra de restricciones con el menú contextual de la barra de restricciones

- 1 Seleccione un objeto restringido.

- 2 Asegúrese de que la barra de restricciones del objeto seleccionado está visible.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la barra de restricciones y, a continuación, en Configuración de barra de restricciones.
- 4 En el cuadro de diálogo Parámetros de restricción, en la ficha Geométricas, seleccione o anule la selección de las casillas deseadas.
- 5 Utilice el control deslizante o escriba un valor para establecer el nivel de transparencia de las barras de restricciones del dibujo. El valor por defecto es 50.
- 6 Haga clic en Aceptar.



 **Barra de herramientas:** Paramétrico

 **Entrada de comandos:** BARRARESTRIC

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las restricciones geométricas disponibles en un objeto.

BARRARESTRIC

Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las restricciones geométricas disponibles en un objeto.

PARAMRESTRIC

Controla la visualización de las restricciones geométricas en las barras de restricciones.

Variables de sistema

CONSTRAINTBARMODE

Controla la visualización de las restricciones geométricas en las barras de restricciones.

CONSTRAINTBARDISPLAY

Muestra las barras de restricciones después de aplicar una restricción manual o automática a los objetos.

CONSTRAINTNAMEFORMAT

Controla el formato de texto de las restricciones por cota.

CONSTRAINTRELAX

Indica si se protegen o se liberan las restricciones al editar un objeto.

CONSTRAINTSOLVEMODE

Controla el comportamiento de las restricciones al aplicarlas o editarlas.

Modificación de objetos con restricciones geométricas

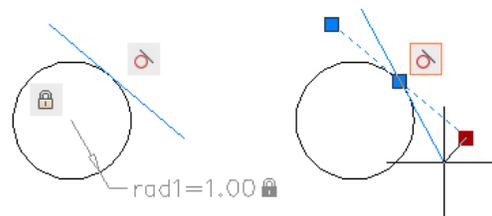
Los objetos con restricciones geométricas pueden editarse con pinzamientos o comandos de edición o mediante la liberación o aplicación de restricciones geométricas.

Por definición, las restricciones geométricas que se aplican a los objetos geométricos limitan las acciones de edición que se pueden llevar a cabo en los objetos.

Modificación de objetos restringidos con pinzamientos

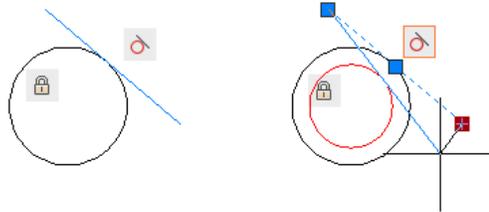
La geometría restringida puede restringirse utilizando modos de edición mediante pinzamientos. La geometría conservará todas las restricciones aplicadas.

Por ejemplo, si se restringe un objeto de línea para que se mantenga tangente a un círculo, se podrá girar la línea y cambiar su longitud y sus puntos finales, pero la línea o *su extensión* seguirán siendo tangentes al círculo.



Si en lugar de un círculo fuese un arco, la línea o *su extensión* permanecerían tangentes al arco o *su extensión*.

Los resultados que se obtienen al modificar objetos subrestringidos dependen de las restricciones aplicadas a los mismos y de los tipos de objetos involucrados. Por ejemplo, si no se hubiera aplicado una restricción de radio, se habría modificado el radio del círculo en lugar del punto de tangencia de la línea.



La variable de sistema CONSTRAINTSOLVEMODE determina la manera en que debe comportarse un objeto al aplicarle restricciones o al utilizar pinzamientos para editarlo.

PRÁCTICA RECOMENDADA Si desea reducir el número de cambios inesperados, aplique restricciones geométricas o por cota adicionales. Las elecciones más comunes en este caso son las restricciones de coincidencia y las restricciones fijas.

Modificación de objetos restringidos con comandos de edición

Es posible utilizar comandos de edición, como por ejemplo DESPLAZA, COPIA, GIRA, RECORTA y ESCALA, para modificar la geometría restringida. Los resultados mantienen las restricciones aplicadas a los objetos.

NOTA En algunos casos, los comandos RECORTA, ALARGA, PARTE y UNIR pueden eliminar restricciones.

Por defecto, si el comando de edición tiene como resultado la copia de los objetos restringidos, las restricciones aplicadas a los objetos originales también se duplicarán. Este comportamiento se controla con la variable de sistema PARAMETERCOPYMODE. La técnica de copiado agiliza el trabajo, ya que permite realizar varias copias de objetos y utilizar simetría bilateral o radial.

Para obtener más información sobre la liberación temporal de restricciones, véase [Introducción a las restricciones](#) en la página 780.

Para editar los pinzamientos de la geometría restringida

- 1 Seleccione el objeto restringido.

- 2 Haga clic en los pinzamientos y arrástrelos para editar la geometría.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas 
 **Entrada de comandos:** RESTRICGEOM

Para desactivar una restricción

- 1 Haga clic en el objeto restringido para seleccionarlo.
- 2 Pase el ratón por encima de un pinzamiento.
Los pinzamientos se volverán rojos para indicar que el objeto está seleccionado.
- 3 Haga clic en el pinzamiento.
- 4 Pulse y suelte la tecla Ctrl.
- 5 Desplace el objeto. El objeto se podrá mover con libertad, ya que no estará restringido.
Las barras de restricciones ya no se mostrarán (en caso de estar activadas) para el objeto al desactivar las restricciones.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones geométricas 
 **Entrada de comandos:** RESTRICGEOM

Para suprimir una restricción geométrica

- 1 Seleccione un objeto restringido.
- 2 Asegúrese de que la barra de restricciones del objeto seleccionado está visible.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la barra de restricciones. Haga clic en Suprimir.
Las barras de restricciones de la restricción suprimida dejarán de mostrarse para el objeto.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico 
 **Entrada de comandos:** BORRARRESTRIC 

Para suprimir todas las restricciones geométricas de un objeto

- 1 Seleccione un objeto restringido.
- 2 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Administrar ► Suprimir restricciones.

NOTA Todas las restricciones geométricas y por cota se eliminarán del objeto.

- 3 Pulse Intro.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico

 **Entrada de comandos:** BORRARRESTRIC

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las restricciones geométricas disponibles en un objeto.

BARRARESTRIC

Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las restricciones geométricas disponibles en un objeto.

PARAMRESTRIC

Controla la visualización de las restricciones geométricas en las barras de restricciones.

Variables de sistema

CONSTRAINTBARMODE

Controla la visualización de las restricciones geométricas en las barras de restricciones.

CONSTRAINTBARDISPLAY

Muestra las barras de restricciones después de aplicar una restricción manual o automática a los objetos.

CONSTRAINTNAMEFORMAT

Controla el formato de texto de las restricciones por cota.

CONSTRAINTRELAX

Indica si se protegen o se liberan las restricciones al editar un objeto.

CONSTRAINTSOLVEMODE

Controla el comportamiento de las restricciones al aplicarlas o editarlas.

Restricción de distancias y ángulos entre objetos

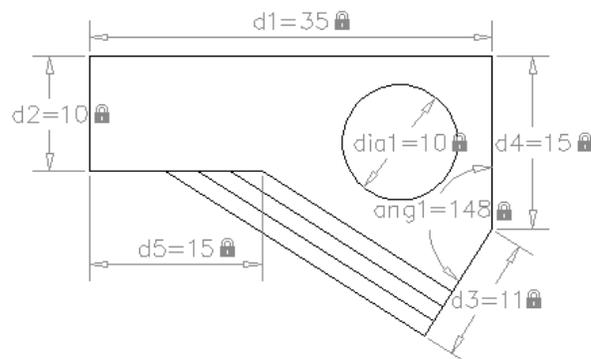
Para controlar las distancias y los ángulos entre objetos geométricos 2D o puntos de objetos en un dibujo, debe aplicar restricciones por cota y especificar valores. También es posible restringir la geometría con variables y ecuaciones.

Información general sobre las restricciones por cota

Las restricciones por cota controlan el tamaño y las proporciones de un diseño. Pueden restringir lo siguiente

- Distancias entre objetos, o entre puntos de objetos
- Ángulos entre objetos, o entre puntos de objetos
- Tamaños de arcos y círculos

Por ejemplo, el ejemplo que aparece a continuación incluye restricciones lineales, alineadas, angulares y de diámetro.



Si se cambia el valor de una restricción por cota, se evaluarán *todas* las restricciones del objeto y se actualizarán de forma automática los objetos afectados por el cambio.

Además, es posible añadir restricciones directamente a los segmentos de una polilínea como si fueran objetos individuales.

NOTA La precisión decimal que se muestra en las restricciones por cota se controla con las variables de sistema LUPREC y AUPREC.

Comparación de las restricciones por cota con los objetos de cota

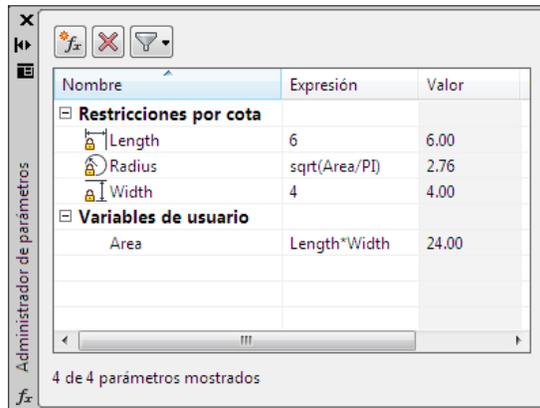
Las *restricciones* por cota son diferentes de los *objetos* de cota:

- Las restricciones por cota se utilizan en la fase de diseño de un dibujo, mientras que las cotas suelen crearse en la fase de documentación
- Las restricciones por cota *controlan* el tamaño o el ángulo de los objetos, mientras que los objetos de cota *son controlados* por objetos
- Por defecto, las restricciones por cota no son objetos, muestran un único estilo de cota, conservan el mismo tamaño durante las operaciones de zoom y no se trazan

Si necesita trazar restricciones por cota o utilizar estilos de cota, sólo tiene que cambiar la forma de la restricción por cota de dinámica a anotativa. Véase [Aplicación de las restricciones por cota](#) en la página 807 para obtener más información.

Definición de variables y ecuaciones

El *Administrador de parámetros* permite definir *variables de usuario* personalizadas a las que se puede hacer referencia desde restricciones por cota y otras variables de usuario. Las expresiones definidas por el usuario pueden incluir varias constantes y funciones predefinidas.



Para obtener más información sobre la utilización de variables y ecuaciones con restricciones, véase [Restricción de un diseño con fórmulas y ecuaciones](#) en la página 822

Véase también:

- [Información general sobre las restricciones geométricas](#) en la página 785

Referencia rápida

Comandos

BORRARRESTRIC

Elimina todas las restricciones geométricas y por cota de un conjunto de selección de objetos.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

-PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

CERRARPARAMETROS

Cierra la paleta Administrador de parámetros.

EDITARTEXTO

Edita una restricción por cota, una cota o un objeto de texto.

Variables de sistema

CCONSTRAINTFORM

Controla si se aplican restricciones por anotación o dinámicas a los objetos.

CONSTRAINTNAMEFORMAT

Controla el formato de texto de las restricciones por cota.

CONSTRAINTRELAX

Indica si se protegen o se liberan las restricciones al editar un objeto.

CONSTRAINTSOLVEMODE

Controla el comportamiento de las restricciones al aplicarlas o editarlas.

DIMCONSTRAINTICON

Muestra el icono de bloqueo junto al texto para las restricciones por cota.

DYNCONSTRAINTDISPLAY

Muestra u oculta las restricciones dinámicas.

DYNCONSTRAINTMODE

Muestra las restricciones por cota ocultas al seleccionar objetos restringidos.

PARAMETERCOPYMODE

Controla la manera en que se copian las restricciones y las variables referenciadas al replicar la geometría restringida.

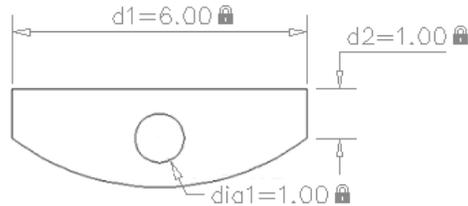
PARAMETERSSTATUS

Indica si la paleta Administrador de parámetros se muestra o se oculta.

Aplicación de las restricciones por cota

Las restricciones por cota mantienen distancias y ángulos especificados entre objetos geométricos o puntos de objetos.

Por ejemplo, puede hacer que la longitud de una línea equivalga siempre a 6.00 unidades, que la distancia vertical entre dos puntos equivalga siempre a 1.00 unidad y que un círculo tenga siempre un diámetro de 1.00 unidad.



Al aplicar una restricción por cota a un objeto, se crea de forma automática una *variable de restricción* para mantener el valor de restricción. Por defecto, estas variables reciben nombres del tipo *d1* o *dia1*, aunque es posible cambiar estos nombres desde el Administrador de parámetros.

Las restricciones por cota pueden ser:

- Restricciones dinámicas
- Restricciones por anotación

Cada forma tiene una finalidad diferente. Además, cualquier restricción dinámica o por anotación puede convertirse en una *restricción de referencia*.

Restricciones dinámicas

Por defecto, las restricciones por cota son *dinámicas*. Estas restricciones son perfectas para las tareas de dibujo paramétrico normal y de diseño.

Las restricciones dinámicas tienen las siguientes características:

- No cambian de tamaño al aplicar zoom
- Son fáciles de activar o desactivar en el conjunto en el dibujo
- Se muestran con un estilo de cota fijo predefinido
- Colocan la información textual de manera automática y proporcionan pinzamientos de triángulo que permiten cambiar el valor de las restricciones por cota
- No se muestran cuando se traza el dibujo

Si necesita controlar el estilo de cota de las restricciones dinámicas, o si desea trazar restricciones por cota, utilice la paleta Propiedades para cambiar de restricciones dinámicas a restricciones por anotación.

Restricciones por anotación

Las restricciones por anotación resultan útiles si desea que las restricciones por cota tengan las siguientes características:

- Cambian de tamaño al aplicar zoom
- Se muestran de forma individual con capas
- Se muestran utilizando el estilo de cota *actual*
- Proporcionan funciones de pinzamiento parecidas a las de las cotas
- Se muestran cuando se traza el dibujo

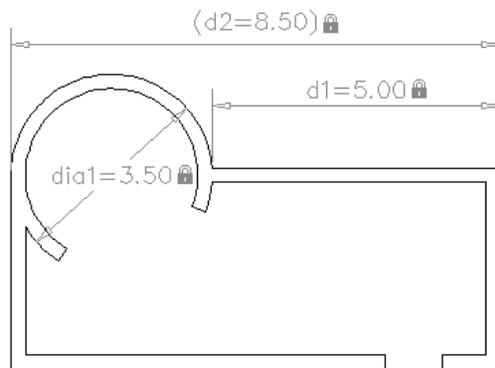
NOTA Si desea que el texto de las restricciones por anotación tenga el mismo formato que el que se utiliza para las cotas, establezca la variable de sistema CONSTRAINTNAMEFORMAT en 1.

Después de trazar, es posible utilizar la paleta Propiedades para volver a convertir las restricciones por anotación en restricciones dinámicas.

Restricciones de referencia

Una restricción de referencia es una restricción por cota *simulada*, ya sea dinámica o por anotación. Esto significa que no controla la geometría asociada, sino que informa sobre una medida, de manera similar a un objeto de cota.

Las restricciones de referencia resultan útiles a la hora de mostrar medidas que, de lo contrario, deberían calcularse. Por ejemplo, la anchura de la ilustración está restringida con la restricción de diámetro *d1* y la restricción lineal *d1*. La restricción de referencia *d2* muestra la anchura total sin restringirla. La información textual de las restricciones de referencia siempre se muestra entre paréntesis.



Es posible definir la propiedad Referencia de la paleta Propiedades para que convierta una restricción dinámica o por anotación en una restricción de referencia.

NOTA Si el cambio de una restricción de referencia a una restricción por cota puede sobre restringir la geometría, dicho cambio no podrá llevarse a cabo.

Para crear una restricción por cota lineal

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Por cota ► Lineal. 
- 2 Seleccione dos puntos de restricción en el objeto.
- 3 Designe el emplazamiento de la línea de cota.
- 4 Introduzca un valor o especifique una expresión (nombre=valor).
- 5 Pulse Intro.
Por defecto, se crea una restricción dinámica.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota 

 **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Para crear una restricción por cota horizontal

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Por cota ► Horizontal. 
- 2 Seleccione dos puntos de restricción en el objeto.
- 3 Designe el emplazamiento de la línea de cota.

- 4 Introduzca un valor o especifique una expresión (nombre=valor).
- 5 Pulse Intro.
Por defecto, se crea una restricción dinámica.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota 
 **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Para crear una restricción por cota vertical

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Por cota ► Vertical. 
- 2 Seleccione dos puntos de restricción en el objeto.
- 3 Designe el emplazamiento de la línea de cota.
- 4 Introduzca un valor o especifique una expresión (nombre=valor).
- 5 Pulse Intro.
Por defecto, se crea una restricción dinámica.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota 
 **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Para crear una restricción por cota alineada

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Por cota ► Alineada. 
- 2 Seleccione dos puntos de restricción en el objeto.
- 3 Designe el emplazamiento de la línea de cota.
- 4 Introduzca un valor o especifique una expresión (nombre=valor).
- 5 Pulse Intro.
Por defecto, se crea una restricción dinámica.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota 
 **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Para crear una restricción por cota angular

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Por cota ► Angular. 
- 2 Seleccione dos líneas o un objeto de arco.
- 3 Diseñe el emplazamiento de la línea de cota.
- 4 Introduzca un valor o especifique una expresión (nombre=valor).
- 5 Pulse Intro.
Por defecto, se crea una restricción dinámica.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota 
 **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Para crear una restricción por cota radial

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Por cota ► Radial. 
- 2 Diseñe un objeto de arco o de círculo.
- 3 Diseñe el emplazamiento de la línea de cota.
- 4 Introduzca un valor o especifique una expresión (nombre=valor).
- 5 Pulse Intro.
Por defecto, se crea una restricción dinámica.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota 
 **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Para crear una restricción por cota de diámetro

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Por cota ► Diámetro. 
- 2 Diseñe un objeto de arco o de círculo.
- 3 Diseñe el emplazamiento de la línea de cota.
- 4 Introduzca un valor o especifique una expresión (nombre=valor).
- 5 Pulse Intro.

Por defecto, se crea una restricción dinámica.

-  **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota 
-  **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Para convertir una restricción dinámica en una restricción por anotación

- 1 Seleccione la restricción dinámica.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **propiedades**.
- 3 Haga clic en la flecha hacia abajo del cuadro Forma de restricción y seleccione Por anotación.
La paleta Propiedades se rellenará con propiedades adicionales al cambiar al tipo de restricción por anotación.

-  **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota
-  **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Para convertir una restricción dinámica o por anotación en una restricción de referencia

- 1 Seleccione la restricción dinámica o por anotación.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **propiedades**.
- 3 Haga clic en la flecha hacia abajo del cuadro Referencia y seleccione Sí.
La propiedad Expresión se volverá sombreada (no se podrá editar).

-  **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota
-  **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Para cambiar el formato de nombre de cota

- 1 Seleccione una restricción por anotación, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y, a continuación, en Formato de nombre de cota.
- 2 Seleccione Valor, Nombre o Nombre y expresión.
La Expresión refleja el formato de nombre de cota seleccionado.

-  **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota
-  **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Referencia rápida

Comandos

BORRARRESTRIC

Elimina todas las restricciones geométricas y por cota de un conjunto de selección de objetos.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

-PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

CERRARPARAMETROS

Cierra la paleta Administrador de parámetros.

EDITARTEXTO

Edita una restricción por cota, una cota o un objeto de texto.

Variables de sistema

CONSTRAINTNAMEFORMAT

Controla el formato de texto de las restricciones por cota.

CONSTRAINTRELAX

Indica si se protegen o se liberan las restricciones al editar un objeto.

CONSTRAINTSOLVEMODE

Controla el comportamiento de las restricciones al aplicarlas o editarlas.

DIMCONSTRAINTICON

Muestra el icono de bloqueo junto al texto para las restricciones por cota.

DYNCONSTRAINTDISPLAY

Muestra u oculta las restricciones dinámicas.

DYNCONSTRAINTMODE

Muestra las restricciones por cota ocultas al seleccionar objetos restringidos.

PARAMETERCOPYMODE

Controla la manera en que se copian las restricciones y las variables referenciadas al replicar la geometría restringida.

PARAMETERSSTATUS

Indica si la paleta Administrador de parámetros se muestra o se oculta.

Control de la visualización de las restricciones por cota

El usuario puede mostrar u ocultar las restricciones dinámicas y por anotación de un dibujo.

Visualizar u ocultar restricciones dinámicas

Si lo desea, puede ocultar todas las restricciones dinámicas de un dibujo para recargarlo menos al trabajar con restricciones geométricas, o cuando deba llevar a cabo otro tipo de trabajo en el dibujo. Cuando lo necesite, podrá volver a mostrarlas desde la cinta de opciones o con la variable de sistema DYNCONSTRAINTDISPLAY.

Por defecto, al seleccionar un objeto asociado con una restricción dinámica oculta, se muestran todas las restricciones dinámicas asociadas con dicho objeto.

Visualizar u ocultar restricciones por anotación

La visualización de las restricciones por cota se controla de la misma manera que la de los objetos de cota: se asignan a una capa, la cual se activa y desactiva según sea necesario. También es posible especificar propiedades para las restricciones por anotación, como por ejemplo estilo de cota, color y grosor de línea.

Para visualizar las restricciones por cota dinámicas

- Haga clic en la ficha Paramétrico ➤ grupo Por cota ➤ Mostrar restricciones dinámicas.

Para ocultar las restricciones por cota dinámicas

- 1 Asegúrese de que se muestran las restricciones dinámicas.

- 2 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Por cota ► Mostrar restricciones dinámicas

Referencia rápida

Comandos

BORRARRESTRIC

Elimina todas las restricciones geométricas y por cota de un conjunto de selección de objetos.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

-PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

CERRARPARAMETROS

Cierra la paleta Administrador de parámetros.

EDITARTEXTO

Edita una restricción por cota, una cota o un objeto de texto.

Variables de sistema

CONSTRAINTNAMEFORMAT

Controla el formato de texto de las restricciones por cota.

CONSTRAINTRELAX

Indica si se protegen o se liberan las restricciones al editar un objeto.

CONSTRAINTSOLVEMODE

Controla el comportamiento de las restricciones al aplicarlas o editarlas.

DIMCONSTRAINTICON

Muestra el icono de bloqueo junto al texto para las restricciones por cota.

DYNCONSTRAINTDISPLAY

Muestra u oculta las restricciones dinámicas.

DYNCONSTRAINTMODE

Muestra las restricciones por cota ocultas al seleccionar objetos restringidos.

PARAMETERCOPYMODE

Controla la manera en que se copian las restricciones y las variables referenciadas al replicar la geometría restringida.

PARAMETERSSTATUS

Indica si la paleta Administrador de parámetros se muestra o se oculta.

Modificación de objetos con restricciones por cota

La longitud, la distancia y el ángulo de los objetos pueden controlarse cambiando valores de restricción, manipulando restricciones por cota con pinzamientos o cambiando variables de usuario o expresiones asociadas con restricciones por cota.

Edición del nombre, el valor y la expresión de las restricciones por cota

El usuario puede editar fácilmente los nombres, los valores y las expresiones que están asociados a las restricciones por cota. Pueden utilizarse cuatro puntos de acceso diferentes:

- Haga doble clic en la restricción por cota, selecciónela y utilice el menú contextual o el comando EDITARTEXTO.
- Abra la paleta Propiedades y seleccione la restricción por cota
- Abra el Administrador de parámetros y seleccione la restricción por cota en la lista o en el dibujo
- Personalice la paleta Propiedades rápidas para que muestre varias propiedades de restricción

Cuando introduzca cambios, los resultados se propagarán por el dibujo de inmediato.

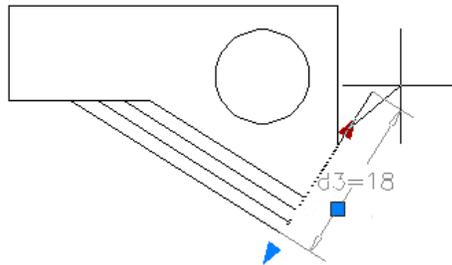
NOTA No es posible editar las propiedades Expresión y Valor de las restricciones de referencia.

Modificación de las restricciones por cota con pinzamientos

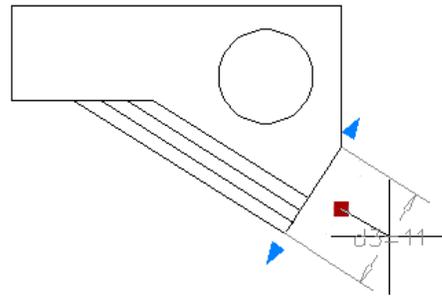
Es posible modificar un objeto con los pinzamientos triangulares o cuadrados de la restricción por cota asociada al mismo.

Los pinzamientos triangulares de las restricciones por cota permiten cambiar el valor de la restricción y mantenerla al mismo tiempo.

Por ejemplo, es posible cambiar la longitud de la línea diagonal con los pinzamientos triangulares de la restricción por cota alineada. La línea diagonal mantendrá su ángulo y la ubicación de uno de sus puntos finales.



Los pinzamientos cuadrados de las restricciones por cota permiten cambiar la ubicación del texto y de otros elementos.



Las restricciones por cota dinámicas ofrecen menos opciones de personalización que las restricciones por anotación en lo referente a la ubicación del texto.

NOTA No es posible utilizar pinzamientos triangulares con las restricciones por cota que hacen referencia a otras variables de restricción en expresiones.

Para obtener más información sobre la liberación temporal de restricciones, véase [Introducción a las restricciones](#) en la página 780.

Para editar una restricción por cota con pinzamientos

- 1 Seleccione un objeto restringido.
- 2 Haga clic en los pinzamientos y arrástrelos para editar la geometría.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota
Entrada de comandos: RESTRICCOTA

Para editar una restricción por cota in situ

- 1 Haga doble clic en una restricción por cota para mostrar el editor de texto in situ.
- 2 Escriba el nuevo nombre, valor o expresión (nombre=valor).
- 3 Pulse Intro para confirmar el cambio.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota
Entrada de comandos: RESTRICCOTA

Para editar una restricción por cota con la paleta Propiedades

- 1 Seleccione una restricción por cota, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y haga clic en Propiedades.
- 2 Escriba los nuevos valores en los cuadros Nombre, Expresión y Descripción.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota
Entrada de comandos: RESTRICCOTA

Para desactivar una restricción por cota

- 1 Haga clic en un objeto restringido del dibujo para seleccionarlo.
Se mostrarán los pinzamientos del objeto para indicar que se ha seleccionado.

- 2 Pase el cursor por encima de un pinzamiento. El pinzamiento se volverá rojo.
- 3 Haga clic en el pinzamiento.
- 4 Pulse y suelte la tecla Ctrl.
- 5 Desplace el objeto a la ubicación deseada.
Se liberará la restricción del objeto, lo cual le permitirá moverlo.



 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota
 **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Para editar las cotas con la paleta Administrador de parámetros

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Administrar ► Administrador

de parámetros. *fx*

- 2 Haga doble clic en la variable que desee editar.
- 3 Pulse Tab para navegar por las columnas.
- 4 Cambie los valores en la columna correspondiente.

NOTA Sólo se pueden modificar las columnas Nombre, Expresión y Descripción.

- 5 Pulse Intro.



 **Barra de herramientas:** Paramétrico, Restricciones por cota
 **Entrada de comandos:** RESTRICCOTA

Referencia rápida

Comandos

BORRARRESTRIC

Elimina todas las restricciones geométricas y por cota de un conjunto de selección de objetos.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

-PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

CERRARPARAMETROS

Cierra la paleta Administrador de parámetros.

EDITARTEXTO

Edita una restricción por cota, una cota o un objeto de texto.

Variables de sistema

CONSTRAINTNAMEFORMAT

Controla el formato de texto de las restricciones por cota.

CONSTRAINTRELAX

Indica si se protegen o se liberan las restricciones al editar un objeto.

CONSTRAINTSOLVEMODE

Controla el comportamiento de las restricciones al aplicarlas o editarlas.

DIMCONSTRAINTICON

Muestra el icono de bloqueo junto al texto para las restricciones por cota.

DYNCONSTRAINTDISPLAY

Muestra u oculta las restricciones dinámicas.

DYNCONSTRAINTMODE

Muestra las restricciones por cota ocultas al seleccionar objetos restringidos.

PARAMETERCOPYMODE

Controla la manera en que se copian las restricciones y las variables referenciadas al replicar la geometría restringida.

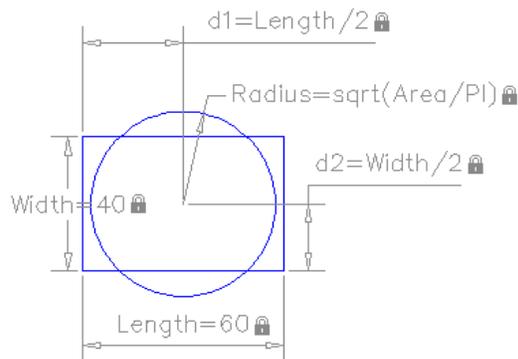
PARAMETERSSTATUS

Indica si la paleta Administrador de parámetros se muestra o se oculta.

Restricción de un diseño con fórmulas y ecuaciones

Es posible controlar la geometría con expresiones matemáticas que incluyen los nombres de las restricciones por cota, variables de usuario y funciones.

Las fórmulas y las ecuaciones pueden ser expresiones dentro de las restricciones por cota o representarse definiendo variables de usuario. Por ejemplo, en esta ilustración se muestra un diseño que restringe la ubicación de un círculo en el centro del rectángulo y el tamaño del mismo para que sea igual al del rectángulo.



Las restricciones por cota de *Longitud* y *Anchura* están establecidas como constantes. Las restricciones $d1$ y $d2$ son expresiones simples que hacen referencia a la *Longitud* y la *Anchura*. La restricción por cota de *Radio* es una expresión que incluye la función de raíz cuadrada, paréntesis para determinar la prioridad de las operaciones, la variable de usuario *Área*, el operador de división y la constante PI . Todos estos parámetros se muestran en el Administrador de parámetros.

Nombre	Expresión	Valor
Restricciones por cota		
Length	6	6.00
Radius	$\sqrt{\text{Area}/\text{PI}}$	2.76
Width	4	4.00
d1	494.79220293	494.79
d2	124.5	124.50
Variables de usuario		
Area	$\text{Length} * \text{Width}$	24.00

Como puede verse, parte de la ecuación para determinar el área del círculo está incluida en la restricción por cota de Radio y parte de ella se ha definido como una variable de usuario. También se podría haber asignado toda la expresión, $\sqrt{\text{Longitud} * \text{Anchura} / \text{PI}}$, a la restricción por cota de *Radio*, o se podría haber definido en una variable de usuario o haber utilizado otro tipo de combinación.

Trabajo con el Administrador de parámetros

El Administrador de parámetros muestra restricciones por cota (tanto dinámicas como por anotación), restricciones de referencia y variables de usuario. El usuario puede crear, modificar y suprimir parámetros fácilmente desde el Administrador de parámetros.

El Administrador de parámetros admite las siguientes operaciones:

- Haga clic en el nombre de una restricción por cota para resaltar la restricción en el dibujo.
- Haga doble clic en un nombre o una expresión para editarlos.
- Haga clic con el botón derecho y haga clic en Suprimir para eliminar una restricción por cota o una variable de usuario.
- Haga clic en un encabezamiento de columna para ordenar la lista de parámetros por nombre, expresión o valor.

NOTA Con las unidades imperiales, el Administrador de parámetros interpreta el signo menos o el guión (-) como un separador de unidades en lugar de una operación de sustracción. Para especificar la sustracción, incluya al menos un espacio antes o después del signo menos. Por ejemplo, para restar 9" de 5', escriba 5' -9", en lugar de 5'-9".

Utilización de operadores en las expresiones

Las restricciones por cota y las variables de usuario admiten los siguientes operadores en las expresiones:

Operador	Descripción
+	Suma
-	Sustracción o negación unaria
%	Módulo de punto flotante
*	Multiplicación
/	División
^	Exponenciación
()	Paréntesis, delimitador de expresión
.	Separador decimal

Prioridades dentro de las expresiones

Las expresiones se evalúan de acuerdo con las siguientes reglas matemáticas estándar de prioridad:

- 1 En primer lugar las expresiones entre paréntesis, comenzando por los paréntesis situados más adentro.
- 2 Operadores en el orden estándar: primero negación unaria, luego exponentes, multiplicación y división y, por último, suma y sustracción.
- 3 Operadores con la misma prioridad de izquierda a derecha.

Las expresiones se evalúan según las prioridades estándar, como puede verse en la tabla siguiente en orden descendente.

Funciones admitidas en las expresiones

El usuario puede utilizar las siguientes funciones en las expresiones:

Función	Sintaxis
Coseno	$\cos(\text{expresión})$
Seno	$\sin(\text{expresión})$
Tangente	$\tan(\text{expresión})$
Arco coseno	$\text{acos}(\text{expresión})$
Arco seno	$\text{asin}(\text{expresión})$
Arco tangente	$\text{atan}(\text{expresión})$
Coseno hiperbólico	$\text{cosh}(\text{expresión})$
Seno hiperbólico	$\text{sinh}(\text{expresión})$
Tangente hiperbólica	$\text{tanh}(\text{expresión})$
Arco coseno hiperbólico	$\text{acosh}(\text{expresión})$
Arco seno hiperbólico	$\text{asinh}(\text{expresión})$
Arco tangente hiperbólico	$\text{atanh}(\text{expresión})$
Raíz cuadrada	$\text{sqrt}(\text{expresión})$
Función signo (-1,0,1)	$\text{sign}(\text{expresión})$
Redondear a entero más cercano	$\text{round}(\text{expresión})$
Truncar decimal	$\text{trunc}(\text{expresión})$
Redondear hacia abajo	$\text{floor}(\text{expresión})$
Redondear hacia arriba	$\text{ceil}(\text{expresión})$

Función	Sintaxis
Valor absoluto	$\text{abs}(\text{expresión})$
Mayor elemento de matriz	$\text{max}(\text{expresión1};\text{expresión2})$
Menor elemento de matriz	$\text{min}(\text{expresión1};\text{expresión2})$
Grados a radianes	$\text{d2r}(\text{expresión})$
Radianes a grados	$\text{r2d}(\text{expresión})$
Logaritmo, base e	$\text{ln}(\text{expresión})$
Logaritmo, base 10	$\text{log}(\text{expresión})$
Exponente, base e	$\text{exp}(\text{expresión})$
Exponente, base 10	$\text{exp10}(\text{expresión})$
Función potencial	$\text{pow}(\text{expresión1};\text{expresión2})$
Decimal aleatorio, 0-1	Random

Además de estas funciones, es posible utilizar las constantes Pi y e en las expresiones.

Para crear una variable de usuario

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Administrar ► Administrador

de parámetros. 

- 2 Haga clic en el icono para crear un parámetro de usuario.
Se creará una nueva variable de usuario en el grupo Variables de usuario.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico
 **Entrada de comandos:** PARAMETROS

Para hacer referencia a una variable en una expresión

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Administrar ► Administrador

de parámetros. fx

- 2 Haga doble clic en la variable a la que desee hacer referencia.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la celda de la columna Nombre y, a continuación, haga clic en Copiar.
- 4 Haga doble clic en la columna Expresión en la que desee incluir la variable a la que se hace referencia.
- 5 Haga clic con el botón derecho en la columna Expresión y, a continuación, haga clic en Pegar.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico

 **Entrada de comandos:** PARAMETROS

fx

Para incluir una función en una expresión

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Administrar ► Administrador

de parámetros. fx

- 2 Haga doble clic en la columna Expresión de la variable a la que desee añadir la función.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la columna Expresión y, a continuación, haga clic en Expresiones.
- 4 Seleccione la función que desea insertar en la columna Expresión.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico

 **Entrada de comandos:** PARAMETROS

fx

Para modificar un parámetro de usuario

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Administrar ► Administrador

de parámetros. *fx*

- 2 Haga doble clic en las columnas de la variable que desee editar.
- 3 Cambie los valores de las columnas correspondientes.

NOTA Sólo se pueden modificar las columnas Nombre, Expresión y Descripción.

- 4 Pulse Intro.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico *fx*
 **Entrada de comandos:** PARAMETROS

Para suprimir un parámetro de usuario

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Administrar ► Administrador

de parámetros. *fx*

- 2 Seleccione la variable de usuario que desea suprimir.
- 3 Haga clic en el icono de supresión de parámetros.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico *fx*
 **Entrada de comandos:** PARAMETROS

Para seleccionar un objeto restringido asociado a un parámetro de usuario

- 1 Haga clic en la ficha Paramétrico ► grupo Administrar ► Administrador

de parámetros. *fx*

- 2 Haga clic en la variable de cota para ver el objeto asociado en el dibujo.

 **Barra de herramientas:** Paramétrico

 **Entrada de comandos:** PARAMETROS

fx

Referencia rápida

Comandos

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

-PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

Extracción de información geométrica de los objetos

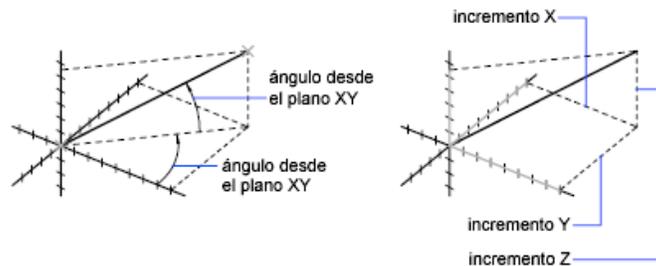
Los comandos de cálculo y consulta proporcionan información relacionada con los objetos de los dibujos y realizan cálculos útiles.

Obtención de distancias, ángulos y emplazamientos de puntos

Puede obtener información sobre la relación entre dos puntos especificados o entre varios puntos: por ejemplo, la distancia entre los puntos o su ángulo en el plano XY .

Para determinar la relación entre puntos, se puede visualizar

- La distancia entre ellos
- El ángulo formado por los puntos en el plano XY
- El ángulo de los puntos del plano XY
- El incremento o el cambio de distancias X , Y y Z entre ellos



El comando ID enumera los valores de las coordenadas X, Y y Z del punto indicado.

Véase también:

- [Introducción a la especificación de coordenadas](#) en la página 685

Para calcular la distancia y el ángulo entre dos puntos

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Consultar ► Distancia.
- 2 Designe un primer punto y un segundo para delimitar la distancia que desee medir.
- 3 Pulse INTRO.
La distancia se mostrará en la solicitud de comando en el formato de unidades actual.

 **Barra de herramientas:** Consultar 
 **Entrada de comandos:** DIST

Para calcular la distancia y el ángulo entre varios puntos

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Consultar ► Distancia.
- 2 Especifique un primer punto y un segundo punto para la distancia que desea calcular.
- 3 Especifique el siguiente punto o los siguientes puntos para la distancia que desea calcular.
- 4 Pulse INTRO.

La distancia se mostrará en la solicitud de comando en el formato de unidades actual.

 **Barra de herramientas:** Consultar 
 **Entrada de comandos:** DIST

Referencia rápida

Comandos

DIST

Mide la distancia y el ángulo entre dos puntos.

ID

Muestra los valores de coordenadas del SCP para una ubicación especificada.

MEDIRGEOM

Mide la distancia, el radio, el ángulo, el área y el volumen de los objetos o las secuencias de puntos seleccionados.

Variables de sistema

DISTANCE

Almacena la distancia calculada por el comando DIST.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Obtención de información sobre propiedades físicas y área

Se puede conocer el área, el perímetro y las propiedades físicas que se definen mediante los objetos seleccionados o una sucesión de puntos.

Es posible calcular el área y el perímetro de una secuencia de puntos. Es posible obtener el área, el perímetro y las propiedades físicas de cualquiera de los diferentes tipos de objeto.

CONSEJO Una forma rápida de calcular un área delimitada por varios objetos en 2D es utilizar el comando CONTORNO. CONTORNO permite designar un punto del área para crear una polilínea o región cerrada. A continuación, puede utilizar la paleta Propiedades o el comando LIST para hallar el área y el perímetro de la polilínea o región.

Utilización de comandos para calcular áreas

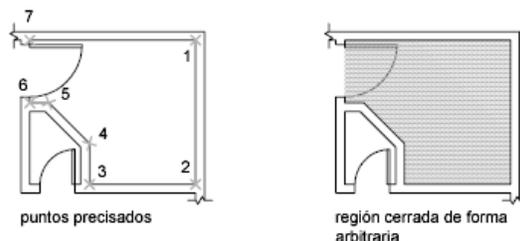
Los comandos MEDIRGEOM y AREA permiten especificar una serie de puntos o seleccionar un objeto para calcular un área. Si necesita calcular el área combinada de varios objetos, se mostrará el total actualizado a medida que sume o reste las áreas del conjunto de designación en un momento dado. No se puede utilizar el método de designación por ventana o de captura para designar los objetos.

El área y el perímetro total se guardan en las variables de sistema AREA y PERIMETER.

El comando MEDIRGEOM, además del área, permite obtener información geométrica sobre los objetos, como la distancia, el radio, el ángulo y el volumen.

Definición de un área

Es posible medir una región cerrada irregular definida por los puntos que especifique el usuario. Los puntos deben encontrarse en un plano paralelo al plano XY del SCP actual.



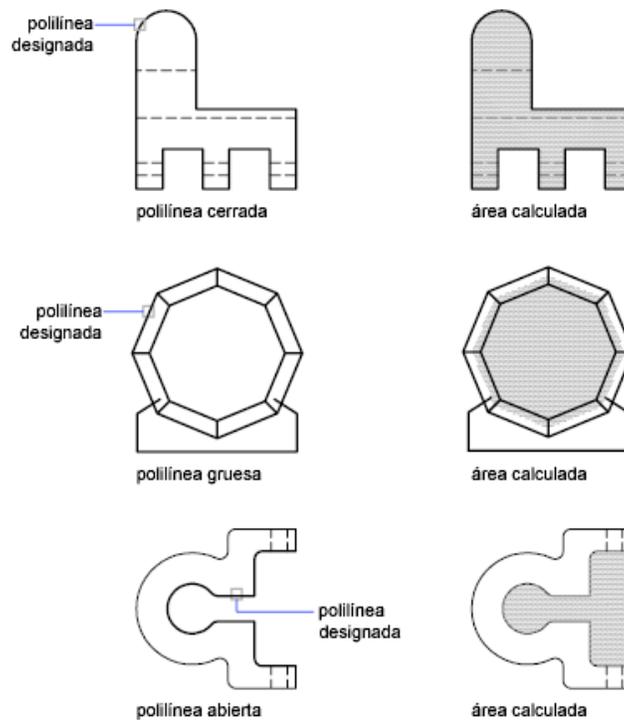
Cálculo del área, el perímetro o la circunferencia de un objeto

Es posible calcular el área y el perímetro o circunferencia de círculos, elipses, polilíneas, polígonos, regiones y sólidos 3D de AutoCAD. La información que se muestra depende del tipo de objeto seleccionado:

- **Círculos.** Se muestran el área y la circunferencia.

- **Elipses, polilíneas cerradas, polígonos, curvas spline cerradas planas y regiones.** Se muestran el área y el perímetro. En polilíneas gruesas, el área viene definida por el centro del grosor.
- **Objetos abiertos, como curvas spline y polilíneas abiertas.** Se muestran el área y la longitud. El área se calcula como si una línea recta cerrara el objeto uniendo el punto inicial con el final.
- **Sólidos 3D de AutoCAD.** Se muestra el área 3D total del objeto.

Ejemplo: cómo se calculan diversas áreas



Áreas combinadas

Cálculo de áreas combinadas

El área total de múltiples áreas puede calcularse especificando puntos o seleccionando objetos. Por ejemplo, se puede medir el área total de las habitaciones en un plano de planta.

Sustracción de áreas desde áreas combinadas

Es posible sustraer más de un área de un área combinada al calcular. Por ejemplo, si se ha calculado el área de un plano de suelo, es posible sustraer el área de una habitación.

Ejemplo: sustracción de áreas de un cálculo

En el siguiente ejemplo, la polilínea cerrada representa una placa de metal con dos agujeros grandes. Primero, se calcula el área de la polilínea y, a continuación, se resta el área de los agujeros. Se muestran el área y el perímetro o circunferencia de cada objeto, con un total acumulado después de cada paso.

La secuencia de solicitud de comando es

Comando: **area**

Precise primer punto de esquina u [Objeto/Añadir/Sustraer]: **a**

Precise primer punto de esquina u [Objeto/Sustraer]: **o**

(modo AÑADIR) Diseñe objetos: *Seleccione la polilínea (1)*

Área = 0.34, Perímetro = 2.71

Área total = 0.34

(Modo AÑADIR) Diseñe objetos: *Pulse INTRO*

Precise primer punto de esquina u [Objeto/Sustraer]: **s**

Precise el primer punto de la esquina u [Objeto/Añadir]: **o**

(Modo SUSTRAR) Diseñe objetos: *Seleccione el círculo inferior (2)*

Área = 0.02, Circunferencia = 0.46

Área total = 0.32

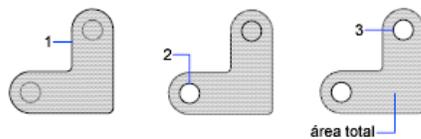
(Modo SUSTRAR) Diseñe objetos: *Seleccione el círculo superior (3)*

Área = 0.02, Circunferencia = 0.46

Área total = 0.30

(Modo SUSTRAR) Diseñe círculo o polilínea: *Pulse INTRO*

Precise primer punto de esquina u [Objeto/Añadir]: *Pulse INTRO*



También se puede utilizar el comando REGION para convertir la placa y los agujeros en regiones, sustraer los agujeros y, por último, utilizar la paleta Propiedades o el comando LIST para encontrar el área de la placa.

CONSEJO Utilice la calculadora rápida para convertir de un sistema de unidades de área a otro. Para obtener más información, véase [Utilización de la calculadora rápida](#) en la página 838.

Cálculo de las propiedades físicas

Con el comando PROPFIS, se pueden analizar sólidos 3D y regiones 2D para obtener sus propiedades físicas, incluidos el volumen, el área, los momentos de inercia, el centro de gravedad, etc. Además, el resultado de los cálculos se puede guardar en un archivo de texto.

Véase también:

- [Creación y combinación de áreas \(regiones\)](#) en la página 914
- [Información general de Propiedades de objetos](#) en la página 567

Para calcular un área definida

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Consultar ► Área.
- 2 Especifique una secuencia de puntos para definir el perímetro del área que desea medir. Pulse INTRO.
El primer punto y el último punto se unirán para formar un área cerrada. El área y el perímetro se mostrarán en el formato de unidades actual.

 **Barra de herramientas:** Consultar 

 **Entrada de comandos:** AREA

Para calcular el área de un objeto

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Consultar ► Área.
- 2 En la solicitud de comando, escriba O (Objeto).
- 3 Designe un objeto.
El área y el perímetro del objeto seleccionado se mostrarán en el formato de unidades actual.

 **Barra de herramientas:** Consultar 

 **Entrada de comandos:** AREA

Para añadir un área durante un cálculo

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Consultar ► Área.

- 2 Escriba **a** (Adicionar).
- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Precise los puntos para definir el área que desee añadir. Pulse INTRO.
 - Escriba **o** (Objeto) y designe los objetos que quiera añadir.
Las áreas nuevas y el total actualizado de todas las áreas se mostrarán en el formato de unidades actual.
- 4 Pulse INTRO dos veces para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Consultar



 **Entrada de comandos:** AREA

Para sustraer un área durante un cálculo

- 1 Mientras se visualiza un área combinada, escriba **s** (de Sustraer).
- 2 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Precise los puntos para definir el área que desee sustraer. Pulse INTRO.
 - Escriba **o** (Objeto) y designe los objetos que desee sustraer.

El total actualizado de todas las áreas se actualizará y se mostrará cada vez que se definan nuevas áreas.
- 3 Pulse INTRO para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Consultar



 **Entrada de comandos:** AREA

Referencia rápida

Comandos

AREA

Almacena la última área computada mediante el comando AREA.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

PROPFIS

Calcula las propiedades físicas de regiones o sólidos 3D.

MEDIRGEOM

Mide la distancia, el radio, el ángulo, el área y el volumen de los objetos o las secuencias de puntos seleccionados.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

CALCURAPIDA

Abre la calculadora rápida

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

AREA

Almacena la última área computada mediante el comando AREA.

PERIMETER

Almacena el último valor de perímetro calculado por el comando AREA o LIST.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Uso de una calculadora

Puede acceder a una función de calculadora mientras trabaja con el programa. Puede utilizar la interfaz de calculadora rápida o la de solicitud de comando.

Utilización de la calculadora rápida

Con la calculadora rápida, una interfaz que tiene el aspecto y las funciones de una calculadora manual, puede realizar cálculos matemáticos, científicos y geométricos, convertir unidades de medida, manipular las propiedades de los objetos y evaluar expresiones.

Presentación general de la calculadora rápida

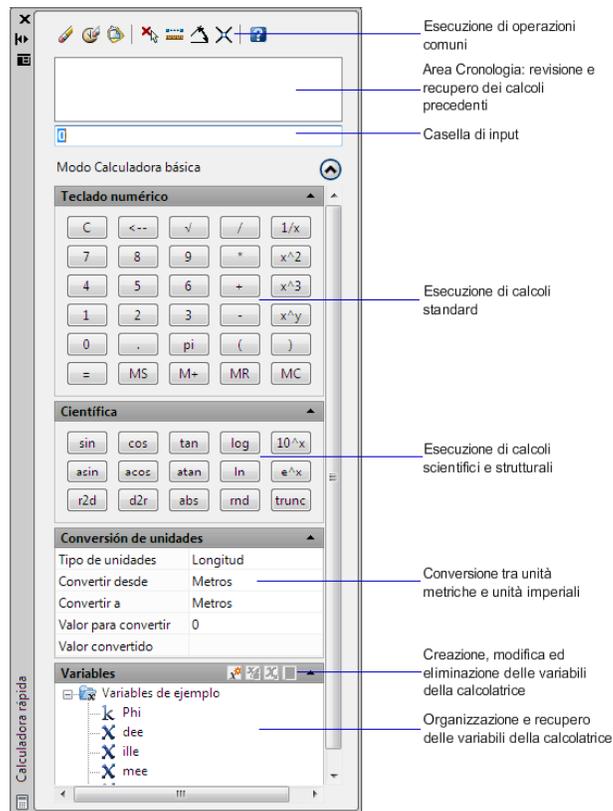
La calculadora rápida incluye funciones básicas parecidas a las de las calculadoras estándar.

Además, la calculadora rápida tiene funciones específicas de AutoCAD, como funciones geométricas, un área de Conversión de unidades y un área de Variables.

A diferencia de la mayoría de calculadoras, la calculadora rápida es un generador de expresiones. Para una mayor flexibilidad, no calcula inmediatamente una respuesta al hacer clic en una función. En su lugar, deberá componer una expresión que pueda modificarse fácilmente y cuando termine, deberá hacer clic en el signo igual (=) o en INTRO. Posteriormente, podrá recuperar la expresión del área Historial, modificarla y volver a calcular los resultados.

La calculadora rápida permite

- Realizar cálculos matemáticos y trigonométricos
- Tener acceso a los cálculos anteriores para revisarlos y volver a evaluarlos
- Utilizar la calculadora con la paleta Propiedades para modificar las propiedades de los objetos
- Convertir unidades de medida
- Realizar cálculos geométricos relativos a objetos concretos
- Copiar y pegar valores y expresiones en/desde la paleta Propiedades y la solicitud de comando
- Realizar cálculos en números mixtos (fracciones) y en pies y pulgadas
- Definición, almacenamiento y utilización de las variables de calculadora
- Utilización de funciones geométricas del comando CAL



Cambio del tamaño y el aspecto de la calculadora rápida

Haga clic en el botón Más/Menos de la calculadora y se mostrarán sólo el cuadro de entrada y el área Historial. Podrá utilizar las flechas de expandir y contraer para abrir y cerrar áreas. También podrá controlar el tamaño, la ubicación y el aspecto de la calculadora rápida. Véase [Definición de las opciones de la interfaz](#) en la página 119.

Para borrar el cuadro de entrada

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 
- En la barra de herramientas de la calculadora rápida, haga clic en el botón Borrar.

- En el teclado numérico de la calculadora rápida, haga clic en el botón Borrar.
Cualquier valor o expresión actual en el cuadro de entrada se borra y se restablece el valor 0.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Para utilizar las funciones matemáticas básicas de la calculadora rápida

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 
- 2 En el teclado numérico, haga clic en un número.
- 3 Haga clic en el botón de un operador (+, -, *, /). A continuación, escriba el siguiente número y así sucesivamente.
- 4 Haga clic en el signo (=).
Los resultados se mostrarán en el cuadro de entrada. La expresión y el resultado también se muestran en el área Historial.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Para utilizar las funciones científicas de la calculadora rápida

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 
- 2 En el teclado numérico, escriba un valor.
- 3 En el área Científica, haga clic en una función.
- 4 En el teclado numérico, haga clic en el signo igual (=).
Los resultados se mostrarán en el cuadro de entrada.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Para obtener el valor absoluto de un número mediante la calculadora rápida

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 
- 2 Con el valor actual visible, haga clic en el botón abs del área científica.

- 3 En el teclado numérico, haga clic en el signo igual (=).
El valor absoluto se muestra en el cuadro de entrada.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Para redondear un número al entero más próximo mediante la calculadora rápida

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 
- 2 Con el valor actual visible, haga clic en el botón rnd del área científica.
- 3 En el teclado numérico, haga clic en el signo igual (=).
El número, redondeado al entero más próximo, se muestra en el cuadro de entrada.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Para visualizar únicamente la parte entera de un número con la calculadora rápida

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 
- 2 Con el valor actual visible, haga clic en el botón trunc del área científica.
- 3 En el teclado numérico, haga clic en el signo igual (=).
La parte entera del número se muestra en el cuadro de entrada sin la parte decimal.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Para almacenar un valor en memoria de la calculadora rápida

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 
- Con el valor actual visible, haga clic en MS.
El valor anterior se sobrescribe y el valor nuevo se almacena en la memoria.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Para añadir el valor actual al valor almacenado en la memoria de la calculadora rápida

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 
- Con el valor actual visible, haga clic en M+. Se muestra la suma del valor nuevo y el que ya estaba almacenado en la memoria.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Para restaurar el valor almacenado en la memoria de la calculadora rápida

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 
- Con el valor actual visible, haga clic en MR. El valor o expresión visible se añade y el valor almacenado en la memoria se muestra.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Para borrar el valor almacenado en la memoria de la calculadora rápida

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 
- Haga clic en MC. El valor almacenado actualmente en la memoria se borra.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Referencia rápida

Comandos

CALCURAPIDA

Abre la calculadora rápida

CERRARCR

Cierra la calculadora rápida.

Variables de sistema

QCSTATE

Indica si la calculadora rápida está abierta o cerrada.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Acceso a la calculadora rápida y descripción de su funcionamiento

Utilice la calculadora rápida directamente como haría con una calculadora de escritorio o utilícela de forma transparente dentro de un comando o de la paleta Propiedades.

Hay tres formas de trabajar con la calculadora rápida dentro del programa:

- Directamente desde el menú Herr., la barra de herramientas Normal, un menú contextual o la solicitud de comando
- De forma transparente durante la ejecución de un comando desde un menú contextual o la solicitud de comando
- De modo transparente desde la paleta Propiedades

El método que elija depende de cómo esté usando la calculadora rápida.

Uso de la calculadora rápida

Cuando trabaje directamente con la calculadora rápida, puede realizar cálculos y conversiones igual que lo haría con una calculadora de escritorio. Puede utilizar el portapapeles de Windows (CTRL+C, CTRL+V) para transferir los resultados de los cálculos a otras partes del programa o a programas externos. Los cálculos efectuados directamente no afectan a los elementos del dibujo ni los modifican.

Puede acceder a la calculadora rápida directamente de las siguientes formas:

- Haga clic en el menú Herr. ➤ Paletas ➤ Calculadora rápida.

- En la barra de herramientas Estándar, haga clic en el botón Calculadora rápida.
- En el editor de dibujos (sin que haya comandos activos), haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Calculadora rápida.
- En la solicitud de comando, escriba **calcurapida**.
- En la solicitud de comando, escriba **cr**.

Uso de la calculadora rápida de modo transparente desde un comando

Durante un comando, podrá acceder a la calculadora rápida de modo transparente de las siguientes formas:

- Haga clic con el botón derecho en el menú contextual. Haga clic en Calculadora rápida.
- En la solicitud de comando, escriba **calcurapida**.
- En la solicitud de comando, escriba **cr**.

Los cálculos que transfiera a la solicitud de comando afectarán al dibujo. Por ejemplo, si está dibujando una línea con el comando LINEA y pasa una expresión a la solicitud de comando desde la calculadora, el siguiente punto de la línea utilizará esos resultados, que podrían ser una distancia o un valor de coordenada. En la calculadora rápida, debe hacer clic en el botón Aplicar para pasar el valor al dibujo que se basa en esa expresión.

NOTA Cuando se utiliza la calculadora rápida de forma transparente para calcular un valor a fin de introducir directamente la distancia, Aplicar transfiere el valor a la solicitud de comando. Para utilizar este valor, coloque los punteros en cruz para determinar la dirección y pulse INTRO.

Uso de la calculadora rápida de modo transparente desde la paleta Propiedades

Cuando desee modificar las propiedades y aplicar expresiones evaluadas a objetos del dibujo, podrá acceder a la calculadora rápida de forma transparente desde la paleta Propiedades. Utilice el siguiente método:

- Haga clic en cualquier cuadro de la paleta Propiedades que contenga un valor numérico. A continuación, haga clic en el botón Calculadora rápida que aparece en el cuadro.

- Después de calcular un valor, transfiera el resultado a la paleta Propiedades haciendo clic en el botón Aplicar.

Las propiedades del objeto o del dibujo se modifican y los cambios se muestran en el dibujo.

Cálculo de expresiones matemáticas en un cuadro de diálogo

También puede escribir y evaluar expresiones matemáticas en un cuadro de diálogo utilizando el siguiente formato: `=expresión<ALT+INTRO>`.

NOTA Para evaluar expresiones en un cuadro de diálogo debe asegurarse de que la variable de sistema CALCINPUT se ha establecido en 1.

Para utilizar la calculadora rápida

Realice *una* de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Calculadora rápida. 

- Calculadora rápida



- Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo para mostrar un menú contextual. Haga clic en Calculadora rápida.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Para usar la calculadora rápida dentro de un comando

Realice *una* de las siguientes acciones:

- En la solicitud de comando, escriba 'CALCURAPIDA o 'CR.
- Haga clic con el botón derecho para que se muestre un menú contextual. Haga clic en Calculadora rápida.

Para usar la calculadora rápida con la paleta Propiedades

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades. 

- 2 Abra la paleta Propiedades.
- 3 Haga clic en uno o varios objetos.
- 4 Haga clic en un cuadro con una propiedad numérica.
- 5 Haga clic en el botón Calculadora rápida que aparece en el cuadro.

 **Entrada de comandos:** CALCURAPIDA

Referencia rápida

Comandos

CALCURAPIDA

Abre la calculadora rápida

CERRARCR

Cierra la calculadora rápida.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Introducción, evaluación y recuperación de expresiones

Introducir expresiones en la calculadora rápida mediante las reglas matemáticas estándar de precedencia; revisar y recuperar los cálculos del área Historial y comprender las reglas para utilizar unidades imperiales: longitud, área y volumen.

La calculadora rápida evalúa las expresiones de acuerdo con las siguientes reglas matemáticas estándar de prioridad:

- En primer lugar las expresiones entre paréntesis, comenzando por los paréntesis situados más adentro.
- Operadores en el orden estándar: en primer lugar los exponentes, a continuación multiplicación y división y, por último, suma y resta
- Operadores con la misma prioridad de izquierda a derecha.

El cuadro de entrada de la calculadora es la ubicación en la que se introducen y se obtienen las expresiones. Con la calculadora rápida, hay dos formas para introducir datos en el cuadro de entrada. Puede introducir expresiones mediante los botones del teclado numérico de la calculadora rápida o mediante el teclado o el teclado numérico del equipo. Para utilizar el teclado numérico del equipo, BLOQ NUM debe estar activado.

Para evaluar una expresión, haga clic en el signo igual (=) del teclado numérico de la calculadora rápida o pulse INTRO en el teclado del equipo.

Sintaxis y expresiones

La sintaxis de las expresiones de la calculadora rápida y las expresiones de la calculadora de solicitud de comando son idénticas. Por ejemplo, para realizar una operación en el vector o las coordenadas 5,2,0, se debe escribir [5,2,0] en el cuadro de entrada.

Puede utilizar la función de GETVAR para leer el valor de una variable de sistema. Ésta es la sintaxis:

```
getvar(nombre_variable)
```

Para obtener más información, véase CAL.

Uso del área Historial

El área Historial mantiene un registro continuo de los cálculos, como el que se realiza en la cinta de papel de una calculadora física. Puede utilizar el área Historial para revisar las operaciones anteriores y devolverlas al cuadro de entrada a fin de evaluarlas de nuevo con diferentes parámetros.

Reglas para la visualización y la gestión de unidades

La calculadora rápida sigue estas reglas:

- Los resultados de los cálculos se expresan siempre en formato decimal, a menos que una distancia se indique con pies y pulgadas.
- Los valores angulares introducidos en el cuadro de entrada se consideran que son grados, independientemente de los parámetros especificados en el cuadro de diálogo Unidades de dibujo. Para especificar los radianes, grados centesimales y grados decimales, añada la letra **r**, **g** o **d** detrás del valor del ángulo.
- Los resultados de los cálculos angulares siempre se expresan en grados con la precisión total de AutoCAD.

Cuando las unidades de dibujo se establecen como unidades de arquitectura, la calculadora muestra los resultados de las unidades imperiales en formato arquitectónico y redondea para mostrar la precisión (LUPREC) especificada en el dibujo. Los resultados para todos los cálculos se muestran en formato decimal con la precisión total de AutoCAD.

Puede separar pies, pulgadas y fracciones de pulgadas con un guión, un espacio o nada. Puede utilizar cualquiera de los siguientes casos de sintaxis para indicar valores con formato de pies y pulgadas válidos.

- 5' o 60"
- 5'-9" o 5' 9" o 5'9"
- 5'-1/2" o 5' 1/2" o 5'1/2"
- 5'-9-1/2" o 5' 9-1/2" o 5'9-1/2"
- 5'-9 1/2" o 5' 9 1/2" o 5'9 1/2"

Para designar pulgadas para cálculos lineales, es opcional utilizar las comillas ("). Por ejemplo, en lugar de indicar 5'9-1/2", podría indicar 5'9-1/2".

ADVERTENCIA Con las unidades imperiales, la calculadora rápida interpreta el signo menos o el guión (-) como un separador de unidades en lugar de una operación de sustracción. Para especificar la sustracción, incluya al menos un espacio antes o después del signo menos. Por ejemplo, para restar 9" de 5', escriba 5' -9", en lugar de 5'-9".

Puede usar la calculadora rápida para calcular los pies cuadrados y cúbicos. Para indicar pies cuadrados o cúbicos, debe indicar unidades mediante estas abreviaturas:

- **pies cuad. o pies cuad.**
- **pies cúb. o pies cúb.**

Conversión de unidades decimales en unidades imperiales

Para mediciones de distancia, escriba un signo de pulgadas (") después del número en la visualización de resultados. Por ejemplo, si la distancia calculada es 15, escriba " después de 15, pulse INTRO o haga clic en = y el resultado se mostrará en unidades imperiales como 1'-3".

Para resultados calculados, escriba los valores iniciales en pies (') y pulgadas (") para mostrar los resultados en pies y pulgadas. Por ejemplo:

- $5 * 6 = 30$
- $5" * 6 = 2'-6"$
- $5" * 6" = 30 \text{ pulg. cuad.}$
- $5" * 0'-6" = 0.208333333 \text{ pies cúb.}$

Para copiar y pegar un valor del cuadro de entrada de la calculadora rápida

- 1 Haga clic con el botón derecho en el valor del cuadro de entrada. Haga clic en Copiar.
La entrada actual se copia en el portapapeles.
- 2 Haga clic en la nueva ubicación y, a continuación, haga clic con el botón derecho. Haga clic en Pegar.
El valor se copia en la nueva ubicación.

Para pegar un valor del cuadro de entrada de la calculadora rápida en la línea de comando

- En la barra de herramientas de la calculadora rápida, haga clic en el botón Pegar valor en línea de comando.
El valor del cuadro de entrada se pega en la línea de comando.

Para borrar el área Historial

- En la barra de herramientas de la calculadora rápida, haga clic en el botón Borrar historial.

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el área Historial. Haga clic en Borrar historial.

Para volver a utilizar un valor o una expresión que se ha almacenado en el área Historial de la calculadora rápida

- 1 Haga clic en el botón C para borrar el cuadro de entrada si es necesario.
- 2 En el área Historial, haga doble clic en un valor o expresión. El valor o expresión se muestra en el cuadro de entrada.

NOTA El cursor debe encontrarse en el valor o la expresión para seleccionarlo.

Para cambiar el color de color de letra de los valores o expresiones de la calculadora rápida en el área Historial

- 1 Haga clic con el botón derecho en el área Historial. Haga clic en Color de letra de valor o en Color de letra de expresión.
- 2 En el cuadro de diálogo Color, haga clic en un color básico o en Definir colores personalizados.
Definir colores personalizados permite seleccionar un color personalizado y añadirlo a Colores personalizados.
- 3 Haga clic en Aceptar.
Se muestran los colores seleccionados para los valores y expresiones del área Historial.
Haga clic con el botón derecho en Color de letra de expresión o en Color de letra de valor. Haga clic en un color básico o en Definir colores personalizados.

Para copiar y pegar una expresión del área Historial de la calculadora rápida

- 1 Haga clic con el botón derecho en la expresión del área Historial. Haga clic en Copiar.
La entrada actual se copia en el portapapeles.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la nueva ubicación. Haga clic en Pegar.

La expresión se copia en la nueva ubicación.

Para añadir un valor o expresión del área Historial de la calculadora rápida en el cuadro de entrada.

- Haga doble clic en el valor o expresión del área Historial.
El valor o expresión se añade al cuadro de entrada.

NOTA El cursor debe encontrarse en el valor o la expresión para seleccionarlo.

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en Añadir valor a área de entrada o en Añadir expresión a área de entrada.

Para modificar una propiedad en la paleta Propiedades con la calculadora rápida

- 1 Designe un objeto.

NOTA Si la calculadora rápida se muestra en el escritorio mientras trabaja con la paleta Propiedades, se oculta temporalmente mientras la calculadora modal se usa desde la paleta Propiedades.

- 2 En la sección Geometría de la paleta Propiedades, haga clic en el valor de una propiedad.

Un icono pequeño de calculadora aparece a la derecha del valor.

NOTA Sólo se pueden cambiar las propiedades que se muestran con un fondo blanco.

- 3 Haga clic en el icono de la calculadora.

La calculadora rápida se abre y muestra el valor actual del objeto en el cuadro de entrada.

- 4 Realice un cálculo con el valor mostrado y haga clic en el botón con el signo (=).

El nuevo valor se muestra en el cuadro de entrada.

- 5 Haga clic en Aplicar.

NOTA El botón Aplicar sólo está disponible para las propiedades numéricas editables.

La calculadora se cierra y el nuevo valor se muestra en la paleta Propiedades. El objeto se modifica en el dibujo.

Para obtener los valores de coordenadas X, Y y Z de un punto mediante la calculadora rápida

-
- 1 **NOTA** El botón Obtener coordenadas de la barra de herramientas de la calculadora rápida utiliza la función `cur`.
-

En la barra de herramientas de la calculadora rápida, haga clic en el botón Obtener coordenadas.

La calculadora rápida se cierra temporalmente y se le pide que especifique un punto.

- 2 En el dibujo, haga clic en un punto.
La calculadora rápida se abre y muestra los valores de las coordenadas del punto en el cuadro de entrada.

Para medir la distancia entre dos puntos mediante la calculadora rápida

-
- 1 **NOTA** El botón de la calculadora rápida Distancia entre dos puntos utiliza la función `dist(p1,p2)`.
-

En la barra de herramientas de la calculadora rápida, haga clic en el botón Distancia entre dos puntos.

La calculadora rápida se cierra temporalmente y se le pide que especifique dos puntos.

- 2 En el dibujo, haga clic en el primer punto y, a continuación, en el segundo punto.
La calculadora rápida se abre y muestra el valor de la distancia entre los dos puntos en el cuadro de entrada.

Para obtener el ángulo de una línea definido por dos puntos mediante la calculadora rápida

-
- 1 **NOTA** El botón Ángulo de línea definido por dos puntos de la barra de herramientas de la calculadora rápida utiliza la función `ang(p1,p2)`.
-

En la barra de herramientas de la calculadora, haga clic en el botón Ángulo de línea definido por dos puntos.

La calculadora rápida se cierra temporalmente y se le pide que especifique dos puntos.

- 2 Escriba los valores de las coordenadas del primer punto y, a continuación, los del segundo punto.

La calculadora rápida se abre y añade el valor del ángulo entre los dos puntos al final de cualquier valor o expresión que ya esté presente en el cuadro de entrada.

Para obtener la intersección de una línea definida por cuatro puntos mediante la calculadora rápida

-
- 1 **NOTA** El botón Intersección de dos líneas definida por cuatro puntos de la calculadora rápida utiliza la función $\text{ill}(p1,p2,p3,p4)$.
-

En la barra de herramientas de la calculadora rápida, haga clic en el botón Intersección de dos líneas definida por cuatro puntos.

La calculadora rápida se cierra temporalmente y se le pide que especifique cuatro puntos.

- 2 Escriba los valores de las coordenadas del primer punto de la línea uno y, a continuación, los del segundo punto de la línea uno. A continuación, escriba los valores de las coordenadas del primer punto de la línea dos y, después, los del segundo punto de la línea dos.

La calculadora rápida se abre y añade el valor de la expresión evaluada al final de cualquier valor o expresión que ya esté presente en el cuadro de entrada.

Referencia rápida

Comandos

CALCURAPIDA

Abre la calculadora rápida

CERRARCR

Cierra la calculadora rápida.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Conversión de unidades de medida

En el área Conversión de unidades de la calculadora rápida, puede obtener las equivalencias entre distintas unidades de medida.

Las conversiones de unidades se ofrecen para la longitud, el área, el volumen y los valores angulares. En función del tipo de unidad elegido, podrá seleccionar una lista de unidades para convertir desde y otra para convertir a.

Conversión de unidades ▲	
Tipo de unidades	Longitud
Convertir desde	Metros
Convertir a	Metros
Valor para convertir	0
Valor convertido	

El cuadro Valor para convertir muestra automáticamente el valor del cuadro de entrada. También puede introducir un valor distinto. Los resultados de las unidades de conversión se muestran en el cuadro Valor convertido. Puede pegar este resultado al cuadro de entrada haciendo clic en el icono Calculadora rápida en el cuadro Valor convertido.

NOTA En el cuadro Valor para convertir, escriba un valor decimal sin unidad.

Para convertir unidades de medida con la calculadora rápida

- 1 En el área Conversión de unidades, seleccione una categoría de unidad en la lista Tipo de unidades.
- 2 En la lista Convertir desde, seleccione el tipo de unidad desde el que desea convertir.
- 3 En la lista Convertir a, seleccione el tipo de unidad al que desea convertir.

- 4 En el cuadro Valor para convertir, escriba el valor que desea convertir.
Pulse INTRO.
El valor convertido se muestra en el cuadro Valor convertido.

Para copiar el resultado de una conversión de unidad al cuadro de entrada de la calculadora rápida

- En la barra de título Conversión de unidades, haga clic en el botón Devolver conversión al área de entrada de la calculadora.
El valor convertido se muestra en el cuadro de entrada.

Para convertir radianes a grados mediante la calculadora rápida

- 1 En el teclado numérico, escriba un valor en radianes.
- 2 En el área científica, haga clic en el botón r2d.
- 3 En el teclado numérico, haga clic en el signo igual (=).
La conversión se mostrará en el cuadro de entrada.

Para convertir grados en radianes mediante la calculadora rápida

- 1 En el teclado numérico, escriba un valor en grados.
- 2 En el área científica, haga clic en el botón d2r.
- 3 En el teclado numérico, haga clic en el signo igual (=).
La conversión se mostrará en el cuadro de entrada.

Referencia rápida

Comandos

CALCURAPIDA

Abre la calculadora rápida

CERRARCR

Cierra la calculadora rápida.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y utilización de las variables de la calculadora

El área Variables de la calculadora rápida almacena las variables de la calculadora a las que podrá acceder cuando lo necesite. Las variables de la calculadora pueden ser constantes o funciones.

Puede utilizar el área Variables para definir, almacenar y recuperar *variables de la calculadora*. Las variables de la calculadora pueden ser constantes (coordenadas/vectores, números reales y enteros) o funciones. En el área Variables, podrá

- Hacer clic en una variable de calculadora para mostrar información como valor, tipo y descripción en el cuadro Detalles, en la parte inferior del área Variables.
- Haga doble clic en una variable de la calculadora para cargarla en el cuadro de entrada de la calculadora rápida.

En los menús contextuales del área Variables están disponibles las operaciones adicionales.

Creación de nuevos valores de calculadora

Puede crear nuevos valores de calculadora mediante los menús contextuales en el área Variables. Al definir nuevos valores de calculadora en el cuadro de diálogo Definición de variable, se aplican las siguientes reglas:

- **Constantes.** Cualquier expresión introducida en los cuadros de entrada de texto Valor o Expresión se evalúa antes de que se almacene la variable de la calculadora. Las variables de la calculadora que se definen como constantes están disponibles "globalmente". Puede acceder y usar constantes globales en distintos dibujos y sesiones.

- **Funciones** Cualquier expresión indicada en el cuadro de entrada de texto Valor o Expresión se almacena como texto. Las funciones se evalúan cuando se utilicen en el cuadro de entrada de la calculadora rápida.

Creación de constantes globales

Puede utilizar uno de los siguientes métodos para crear constantes globales:

- Introduzca una expresión en el cuadro de entrada mediante el formato $\$nombre_variable=valor$ Por ejemplo, para definir la proporción áurea de 8 emplazamientos decimales como una constante global llamada Phi, indique $\$Phi=1.61803399$ en el cuadro de entrada.
- Haga clic en el botón Variable nueva de la barra de título del área Variables. En el cuadro de diálogo Definición de variable, haga clic en Constante y rellene los otros cuadros.
- Haga clic con el botón derecho en el área Variables. Haga clic en Variable nueva.

Acceso a constantes globales

Puede acceder a las constantes globales y pasarlas al cuadro de entrada de la calculadora rápida de la siguiente forma:

- Haga doble clic en una variable en el área Variables de la calculadora rápida.
- Haga clic en una variable de la lista de variables de la calculadora y haga clic en el botón Devolver variable a área de entrada.
- Introduzca un signo de dólar (\$) seguido del nombre de la variable y pulse INTRO.

Para utilizar una constante global en un cuadro de entrada de texto o numérica en una ventana o cuadro de diálogo, use la sintaxis: $=\$nombre_variable$ y pulse la tecla FIN. Por ejemplo, para utilizar la variable global mencionada anteriormente, Phi, indique $=\$Phi$ y pulse la tecla FIN.

NOTA En la calculadora rápida, sólo se puede hacer referencia a las constantes directamente por sus nombres de variable global en los cuadros de entrada de texto o numérica, en las ventanas y en los cuadros de diálogo.

Uso de las funciones de método abreviado

En la categoría de funciones de método abreviado se han predefinido algunas variables de calculadora de muestra. Son expresiones geométricas que combinan

las funciones CAL con el modo de referencia a punto final. La tabla siguiente describe las variables predefinidas que están disponibles en el área Variables de la calculadora.

Variable	Forma abreviada	Descripción
dee	dist(end,end)	Distancia entre dos puntos finales
ille	ill(end,end,end)	Intersección de dos líneas definidas por cuatro puntos finales
mee	(end+end)/2	Punto medio entre dos puntos finales
nee	nor(end,end)	Vector unitario en el plano XY y normal a dos puntos finales
rad	rad	Radio de un círculo, arco o arco de polilínea seleccionado
vee	vee(end,end)	Vector entre dos puntos finales
vee1	vee1(end,end)	Vector unitario entre dos puntos finales

Puede modificar fácilmente estas variables de calculadora o crear las suyas propias. Para obtener más información, véase el comando CAL.

Organizar variables en categorías

Puede organizar variables de calculadora en algunas categorías del área Variables. Tiene como resultado una estructura de árbol de un nivel. La categoría de funciones de método abreviado ya se ha creado y contiene algunas funciones.

Utilice el menú contextual del área Variables para crear, eliminar o cambiar el nombre de categorías de variables.

Para usar una variable predefinida en una expresión de la calculadora rápida

- 1 En el área Variables, haga clic en la variable que desee usar.
- 2 En la barra de título Variables de la calculadora rápida, haga clic en el botón Devolver variable a área de entrada.
La variable se muestra en el cuadro de entrada como parte de la expresión.

Para crear una nueva variable en la calculadora rápida

- 1 En la barra de título Variables de la calculadora rápida, haga clic en el botón Variable nueva.
- 2 En el cuadro de diálogo Definición de variable, bajo Tipo de variable, seleccione Constante o Función.
- 3 En el cuadro de diálogo Definición de variable, en el cuadro Nombre del área Propiedades de variable, escriba un nombre para la variable. Los nombres de las variables no pueden contener espacios ni caracteres especiales.

NOTA Al hacer referencia a esta variable desde el cuadro de entrada, su nombre debe empezar con el signo de dólar (\$) para diferenciarla de las variables locales de LISP.

- 4 En el cuadro Agrupar con de Propiedades de variable, haga clic en Nueva.
- 5 En el cuadro de diálogo Definición de categoría, en el cuadro Nombre del área Propiedades de categoría, escriba un nombre para la nueva categoría.
- 6 En Descripción, escriba una descripción para la nueva categoría. Haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Definición de variable, en Valor o Expresión, escriba un valor o una expresión para la nueva variable.
- 8 En Descripción, escriba una descripción para la nueva variable. Haga clic en Aceptar.
La nueva variable se muestra ahora en el área Variables.

Para editar una variable en la calculadora rápida

- 1 En el área Variables, haga clic en la variable que desee editar.
- 2 En la barra de título Variables de la calculadora rápida, haga clic en el botón Editar variable.
- 3 En el cuadro de diálogo Definición de variable, realice los cambios necesarios en la variable. Haga clic en Aceptar.

Para eliminar una variable de la calculadora rápida

- 1 En el área Variables, haga clic en la variable que desee suprimir.

- 2 En la barra de título Variables de la calculadora rápida, haga clic en el botón Suprimir.

Para crear una nueva constante global en el cuadro de entrada de la calculadora rápida

- En el cuadro de entrada de la calculadora rápida, indique la siguiente sintaxis: $\$nombre_variable=valor$.
Por ejemplo, podría centrar $\$Phi=1.618$

NOTA Las variables globales no distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

La calculadora rápida añade la constante global a la lista de variables en el área Variables.

Para acceder a una constante global desde un cuadro de diálogo o ventana

- En cualquier cuadro de entrada de texto o numérica, escriba una expresión utilizando la sintaxis: $=\$nombre_variable$ y pulsando la tecla FIN.

Para evaluar expresiones matemáticas en un cuadro de diálogo

- 1 Si es necesario, defina el sistema CALCINPUT como 1.
- 2 En un cuadro de diálogo, en un área en la que se puedan introducir valores numéricos, escriba una expresión matemática en el siguiente formato: $=expresión$ (por ejemplo, $=5+3$).
- 3 Pulse Alt+Intro en el teclado.
Se evalúa la expresión y se muestra su valor.
CALCINPUT

Referencia rápida

Comandos

CERRARCR

Cierra la calculadora rápida.

CALCURAPIDA

Abre la calculadora rápida

Variables de sistema

CALCINPUT

Determina si en los cuadros de entrada de números o de texto de las ventanas y los cuadros de diálogo se evalúan expresiones matemáticas y constantes globales.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Uso de la calculadora de solicitud de comando

El uso de expresiones en la calculadora de solicitud de comando permite resolver rápidamente un problema matemático o localizar puntos en el dibujo.

El comando CAL inicia la utilidad de calculadora 3D para evaluar expresiones vectoriales (en las que se combinan puntos, vectores y números) y expresiones reales y enteras. La calculadora realiza funciones matemáticas estándar. También incluye una serie de funciones especializadas para cálculos en los que se combinan puntos, vectores y geometría de AutoCAD. Con el comando CAL, es posible

- Calcular un vector desde dos puntos, la longitud de un vector, un vector normal (perpendicular al plano XY o un punto sobre una línea)
- Calcular una distancia, radio o ángulo
- Especificar un punto con el dispositivo señalador
- Especificar el último punto o la última intersección que se ha precisado
- Utilizar referencias a objetos como variables en una expresión
- Convertir puntos entre un SCP y el SCU
- Filtrar los componentes X , Y y Z de un vector
- Girar un punto alrededor de un eje

Evaluación de expresiones

CAL evalúa las expresiones según las reglas de precedencia matemáticas.

Operadores matemáticos en orden de prioridad

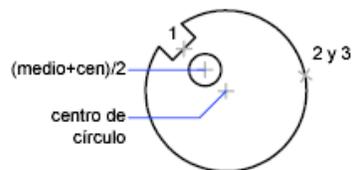
Operador	Operación
()	Grupos de expresiones
^	Indica un exponente numérico.
*, /	Multiplica y divide números.
+, -	Suma y resta números.

Cálculo de puntos

Puede servirse del comando CAL para calcular un punto o un número dentro de un comando.

Por ejemplo, escriba **(mid+cen)/2** para precisar un punto que se encuentre a medio camino entre el punto medio de una recta y el centro de un círculo.

El siguiente es un ejemplo de uso de CAL como herramienta auxiliar. En él se localiza el punto central de un nuevo círculo y luego se calcula un quinto del radio de un círculo existente.



La secuencia de la solicitud de comando es la siguiente:

Comando: **circulo**

Precise punto central para círculo o [3P/2P/Ttr (Tangente tangente radio)]: **'cal**

>> Expresión: **(mid+cen)/2**

>> Designe entidad para MID forzcursor: *Seleccione el segmento de la muesca (1)*

>> Designe entidad para CEN forzcursor: *Seleccione el círculo grande (2)*

Diámetro/<Radio de círculo>: **'cal**

>> Expresión: **1/5*rad**

>> Designe círculo, radio o segmento de polilínea para la función RAD:

Seleccione el círculo grande (3)

Cálculo de expresiones matemáticas en un cuadro de diálogo

También puede escribir y evaluar expresiones matemáticas en un cuadro de diálogo utilizando el siguiente formato: =*expresión*<ALT+INTRO>.

NOTA Para evaluar expresiones en un cuadro de diálogo debe asegurarse de que la variable de sistema CALCINPUT se ha establecido en 1.

Para iniciar la calculadora de solicitud de comando

Realice *una* de las siguientes acciones:

- En la solicitud de comando, escriba CAL. A continuación, escriba la expresión CAL.
- En la solicitud de un comando en ejecución, escriba 'CAL para iniciar el comando CAL de forma transparente. A continuación, escriba la expresión CAL para calcular un valor para esa solicitud.

Referencia rápida

Comandos

CAL

Calcula expresiones matemáticas y geométricas.

Variables de sistema

CALCINPUT

Determina si en los cuadros de entrada de números o de texto de las ventanas y los cuadros de diálogo se evalúan expresiones matemáticas y constantes globales.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de objetos geométricos

17

Con AutoCAD podrá crear una amplia gama de objetos, desde líneas y círculos hasta curvas spline y elipses. Por lo general, el dibujo de objetos se lleva a cabo mediante la precisión de puntos haciendo uso del dispositivo señalador o introduciendo los valores de coordenadas pertinentes en la solicitud de comando.

Dibujo de objetos lineales

La línea, el objeto más simple, puede ser un segmento o una serie de segmentos conectados.

Dibujo de líneas

Puede crear una secuencia de segmentos de línea de manera que se junten el primer y último segmento de dicha secuencia.

Puede asignar propiedades a las líneas, incluyendo color, tipo y grosor de línea. Para obtener más información sobre las propiedades, véase [Trabajo con propiedades de objeto](#) en la página 567.

Especifique las ubicaciones que definen los extremos de cada línea con precisión. Es posible:

- Introducir los valores de las coordenadas para un extremo, utilizando coordenadas absolutas o relativas.
- Especificar una referencia a objeto relativa a un objeto existente. Por ejemplo, puede especificar el centro de un círculo como un extremo de la línea.
- Activar la referencia de rejilla y la referencia a una ubicación.

Existen otros métodos de creación de líneas precisas. Una técnica muy eficaz consiste en desfazar una línea a partir de otra existente y, a continuación, recortarla o alargarla hasta la longitud deseada.

Utilice objetos de polilínea en lugar de objetos de línea si desea que los segmentos se conecten como un único objeto.

Véase también:

- [Utilización de coordenadas y de sistemas de coordenadas \(SCP\)](#) en la página 685
- [Utilización de las referencias a objetos](#) en la página 735
- [Ajuste de la rejilla y la referencia a rejilla](#) en la página 746
- [Dibujo de polilíneas](#) en la página 867
- [Desfase de objetos](#) en la página 1202
- [Ruptura y unión de objetos](#) en la página 1230

Para dibujar líneas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Línea. 
- 2 Designe el punto inicial.
Puede utilizar el dispositivo señalador o escribir valores de coordenadas en la solicitud de comando.
- 3 Complete el primer segmento de la línea especificando su punto final.
Para deshacer el segmento de línea anterior durante la ejecución del comando LINEA, escriba **h** o haga clic en Deshacer en la barra de herramientas.
- 4 Especifique los puntos finales de cualquier segmento de línea adicional.
- 5 Pulse INTRO para finalizar o **c** para cerrar una serie de segmentos de línea.
Para comenzar una nueva línea en el punto final de la última línea dibujada, ejecute de nuevo el comando LINEA y pulse INTRO en la solicitud Precise punto inicial.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** LINEA

Referencia rápida

Comandos

LINEA

Crea segmentos de línea recta.

RAYO

Crea una línea que comienza en un punto y continúa hasta el infinito.

LINEAX

Crea una línea de longitud infinita.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de polilíneas

Una polilínea es una secuencia de segmentos creados como un único objeto. Puede crear segmentos de línea rectos, segmentos de arco o una combinación de ambos.



símbolo de
conducto



diferentes
anchuras

Las polilíneas son perfectas para aplicaciones entre las que se incluyen las siguientes:

- Líneas de contorno para aplicaciones topográficas, isobáricas y otras aplicaciones científicas
- Diagramas alámbricos y presentaciones de tarjetas de circuito impreso
- Diagramas de proceso y tuberías
- Perfiles de extrusión y trayectorias de extrusión para modelado de sólidos 3D

Las polilíneas se pueden crear con varios comandos, entre los que se incluyen POL, RECTANG, POLIGONO, ARANDELA, CONTORNO y NUBEREV. Todos estos comandos dan como resultado un tipo de objeto GLPOLILÍNEA (polilínea optimizada).

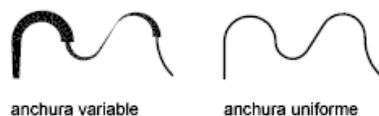
Con el comando 3DPOL, puede crear polilíneas no planas cuyo resultado sea un tipo de objeto POLILÍNEA. Hay menos opciones disponibles con las polilíneas 3D.

Después de crear una polilínea, puede editarla con pinzamientos o EDITPOL. Puede utilizar DESCOMP para convertir polilíneas en segmentos de línea y arco individuales.

NOTA Puede convertir una polilínea de ajuste de spline creada con EDITPOL en un objeto de spline verdadero con SPLINE.

Creación de polilíneas gruesas

Puede dibujar polilíneas de diversos grosores con las opciones Grosor y Mitad grosor. Puede establecer el grosor de los segmentos individuales y estrecharlos gradualmente de un grosor a otro. Estas opciones empiezan a estar disponibles cuando se especifica el punto inicial de la polilínea.



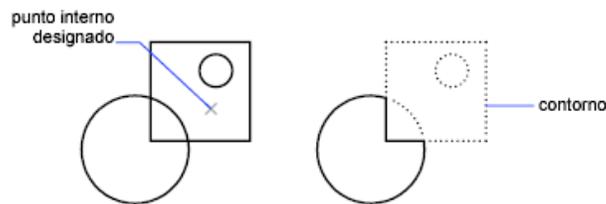
Las opciones Grosor y Mitad grosor definen el grosor de los siguientes segmentos de polilínea que se dibujan. Grosos mayores que cero producen líneas gruesas, rellenas si el modo Relleno está activado y con sólo el contorno si está desactivado.

Normalmente, las intersecciones de los segmentos gruesos adyacentes se biselan. Sin embargo, los segmentos de arco no tangente, los ángulos agudos o los segmentos que utilizan un tipo de línea de trazos y puntos no se biselan.

Creación de polilíneas a partir de los contornos de objetos

CONTORNO permite crear una polilínea a partir de los contornos de objetos que forman un área cerrada. Una polilínea creada con este método es un objeto independiente, distinto de los objetos utilizados para crearla.

Para abreviar el proceso de selección de contornos en dibujos grandes o complejos, puede especificar un grupo de posibles contornos, denominados conjunto de contornos. Cree este conjunto seleccionando los objetos que desea utilizar para definir el contorno.



Véase también:

- [Dibujo de rectángulos y polígonos](#) en la página 873
- [Modificación de objetos complejos](#) en la página 1246
- [Ruptura y unión de objetos](#) en la página 1230
- [Control de los grosores de línea](#) en la página 668

Para dibujar una polilínea con segmentos de línea rectos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polilínea. 
- 2 Especifique el primer punto de la polilínea.
- 3 Especifique el punto final del primer segmento de la polilínea.
- 4 Siga especificando los puntos finales de los segmentos que sean necesarios.
- 5 Pulse INTRO para terminar o escriba c para cerrar la polilínea.

Para comenzar una nueva polilínea en el punto final de la última polilínea dibujada, ejecute de nuevo el comando POL y pulse INTRO en la solicitud Precise punto inicial.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** POL

Para dibujar una polilínea combinando líneas y arcos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polilínea. 
- 2 Especifique el punto inicial del segmento de la polilínea.
- 3 Especifique el punto final del segmento de la polilínea
 - Cambie a modo de Arco escribiendo **A** (Arco) en la solicitud de comando.
 - Vuelva al modo de línea escribiendo **I** (Línea).
- 4 Especifique los segmentos adicionales de polilínea que sean necesarios.
- 5 Pulse INTRO para terminar o escriba **c** para cerrar la polilínea.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** POL

Para crear una polilínea gruesa

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polilínea. 
- 2 Especifique el punto inicial del segmento de línea.
- 3 Escriba **g** (Grosor).
- 4 Escriba el grosor inicial del segmento de línea.
- 5 Especifique el grosor final del segmento de línea mediante uno de los siguientes métodos:
 - Para crear un segmento de línea del mismo grosor, pulse INTRO.

- Para crear un segmento de línea que se estreche, escriba un grosor diferente
- 6 Especifique el punto final del segmento de la polilínea
 - 7 Siga especificando los puntos finales de los segmentos que sean necesarios.
 - 8 Pulse INTRO para terminar o escriba c para cerrar la polilínea.



Para crear una polilínea de contorno

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Contorno. 
- 2 En el cuadro de diálogo Crear contornos, en la lista Tipo de objeto, seleccione Polilínea.
- 3 En Conjunto de contornos, realice una de las acciones siguientes:
 - Para crear un conjunto de contornos a partir de todos los objetos visibles en la ventana gráfica actual, elija Ventana gráfica actual. Evite esta opción en los dibujos grandes o complejos.
 - Para especificar los objetos que se incluirán en el nuevo conjunto de contornos, haga clic en Nuevo. Seleccione los objetos que desea utilizar para crear el contorno. Si se elige esta opción, se selecciona automáticamente la opción Conjunto existente.
- 4 Haga clic en Designar puntos.
- 5 Especifique puntos de cada área con los que desee formar una polilínea de contorno.

Este área debe quedar completamente cerrada; es decir, no debe haber espacios entre los objetos que la cierran. Puede seleccionar más de un área. Haga clic en Detección de islas si desea que las áreas cerradas internas se incluyan en el conjunto de contornos.
- 6 Pulse INTRO para crear la polilínea de contorno y terminar la ejecución del comando.

El comando crea una polilínea con la forma del contorno. Puesto que esta polilínea se solapa con los objetos empleados para crearla, puede no ser visible. Sin embargo, podrá moverla, copiarla o modificarla de la misma manera que haría con otras polilíneas.

 **Entrada de comandos:** CONTORNO

Referencia rápida

Comandos

3DPOL

Crea una polilínea 3D.

CONTORNO

Crea una región o polilínea a partir de un área cerrada.

DESCOMP

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

RELLENAR

Controla el relleno de objetos como los sombreados, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

POL

Crea una polilínea 2D.

POLIGONO

Crea una polilínea equilátera cerrada.

RECTANG

Crea una polilínea rectangular.

Variables de sistema

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

HPBOUND

Controla el tipo de objeto creado por los comandos SOMBCONT y CONTORNO.

PLINECONVERTMODE

Especifica el método de ajuste que se utiliza para convertir splines en polilíneas.

PLINEGEN

Establece la forma en que se genera el patrón de tipo de línea alrededor de los vértices de una polilínea bidimensional.

PLINETYPE

Especifica si se utilizan polilíneas bidimensionales optimizadas.

PLINEWID

Almacena el grosor de polilínea por defecto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de rectángulos y polígonos

Puede crear rectángulos y polígonos regulares de una forma rápida. La creación de polígonos es una forma sencilla de dibujar triángulos, cuadrados, pentágonos, hexágonos y otras figuras equiláteras.

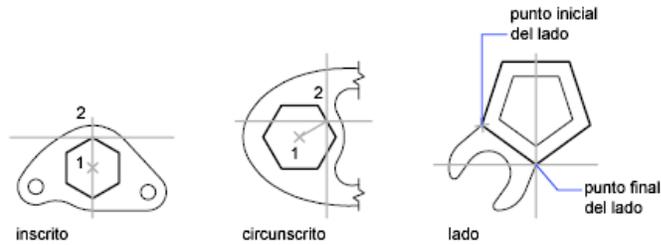
Si es necesario, puede usar DESCOMP para convertir en líneas el objeto de polilínea resultante.

Dibujo de rectángulos

Utilice RECTANG para crear polilíneas cerradas con forma rectangular.

Dibujo de polígonos regulares

Use POLIGONO para crear polilíneas cerradas con entre 3 y 1.024 lados de igual longitud. Las figuras siguientes muestran varios polígonos creados utilizando tres métodos distintos. En cada caso, se especifican dos puntos.

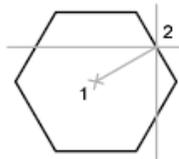


Véase también:

- [Dibujo de polilíneas](#) en la página 867

Para dibujar un polígono circunscrito

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polígono. 
- 2 En la solicitud de comando, escriba el número de lados.
- 3 Especifique el centro del polígono (1).
- 4 Escriba c para especificar un polígono circunscrito alrededor de un círculo.
- 5 Defina la longitud del radio (2).



-  **Barra de herramientas:** Dibujo 
-  **Entrada de comandos:** POLIGONO

Para dibujar un polígono mediante la especificación de un lado

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polígono. 
- 2 En la solicitud de comando, escriba el número de lados.

- 3 Escriba **a** de Arista.
- 4 Especifique el punto inicial de un segmento de polígono.
- 5 Designe el punto final del segmento de polígono.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** POLIGONO



Para dibujar un polígono inscrito

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polígono. 
- 2 En la solicitud de comando, escriba el número de lados.
- 3 Especifica el centro del polígono.
- 4 Escriba **i** para especificar un polígono inscrito dentro de un círculo de puntos especificados.
- 5 Defina la longitud del radio.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** POLIGONO



Para dibujar un rectángulo

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Rectángulo. 
- 2 Precise la primera esquina del rectángulo.
- 3 Precise la otra esquina del rectángulo.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** RECTANG



Referencia rápida

Comandos

CONTORNO

Crea una región o polilínea a partir de un área cerrada.

DESCOMP

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

POLIGONO

Crea una polilínea equilátera cerrada.

RECTANG

Crea una polilínea rectangular.

Variables de sistema

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

HPBOUND

Controla el tipo de objeto creado por los comandos SOMBCONT y CONTORNO.

PLINEWID

Almacena el grosor de polilínea por defecto.

POLYSIDES

Establece el número de lados por defecto para el comando POLIGONO.

SNAPANG

Establece el ángulo de rotación de la referencia a objetos y de la rejilla para la ventana gráfica actual con respecto al SCP actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de objetos de líneas múltiples

Las líneas múltiples se componen de 1 a 16 líneas paralelas denominadas elementos.

Cuando se dibuja una línea múltiple, se puede usar el estilo STANDARD, que tiene dos elementos, o especificar un estilo que se haya creado previamente. Asimismo, puede cambiarse la justificación y la escala de la línea múltiple antes de dibujarla.

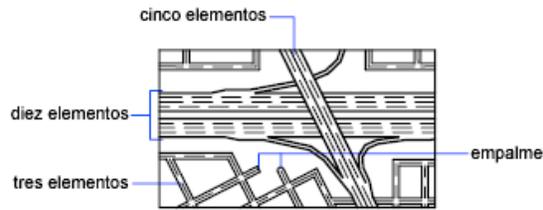
La justificación de líneas múltiples determina a qué lado del cursor se dibuja la línea múltiple o si está centrada con respecto al cursor.

La escala de la línea múltiple controla el grosor total de la línea múltiple aplicando las unidades actuales. La escala de línea múltiple no afecta a la escala del tipo de línea. Si se cambia la escala de la línea múltiple, puede ser necesario hacer los mismos cambios en la escala del tipo de línea para evitar que los puntos o las rayas adopten un tamaño desproporcionado.

Creación de estilos de líneas múltiples

Puede crear y guardar estilos de líneas múltiples con el fin de controlar el número de elementos y las propiedades de cada elemento. Las propiedades de las líneas múltiples son, entre otras

- El número total de elementos y la posición de cada uno de ellos
- La distancia de desfase de cada elemento con respecto al punto medio de la línea múltiple
- El color y el tipo de línea de cada elemento
- La visibilidad de las líneas, denominadas *juntas*, que aparecen en cada vértice
- Los tipos de remates empleados
- El color de relleno del fondo de la línea múltiple



Puede añadir hasta 16 elementos a un estilo de línea múltiple. Los elementos con un desfase positivo aparecen en un lado del centro de la multilínea; los elementos con un desfase negativo aparecen en el otro lado del centro de la multilínea.

Véase también:

- [Modificación de líneas múltiples](#) en la página 1259

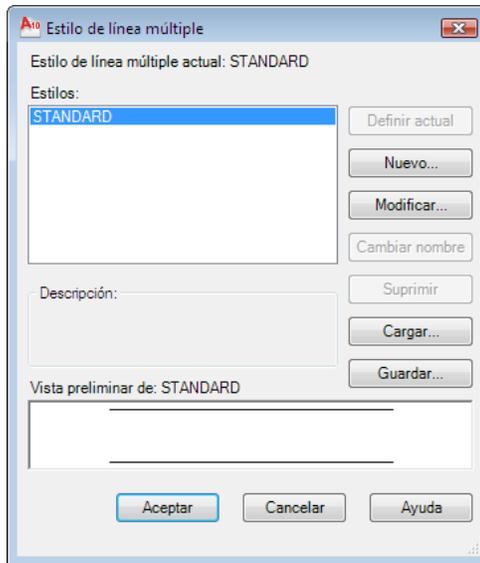
Para dibujar una línea múltiple

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ➤ Línea múltiple. 
- 2 En la solicitud de comando, escriba **e** para seleccionar un estilo.
- 3 Para mostrar los estilos disponibles, escriba el nombre del estilo o **?**.
- 4 Escriba **j** para justificar la línea múltiple y elija justificación máxima, cero o mínima.
- 5 Escriba **s** para cambiar la escala de la línea múltiple e indique otro valor. Dibuje la línea múltiple.
- 6 Precise el punto inicial.
- 7 Designe un segundo punto.
- 8 Precise los demás puntos o pulse INTRO. Si especifica tres o más puntos, puede escribir **c** para cerrar la línea múltiple.

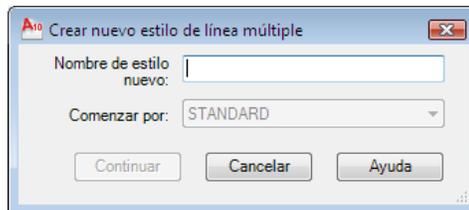
 **Entrada de comandos:** LINEAM

Para crear un estilo de línea múltiple

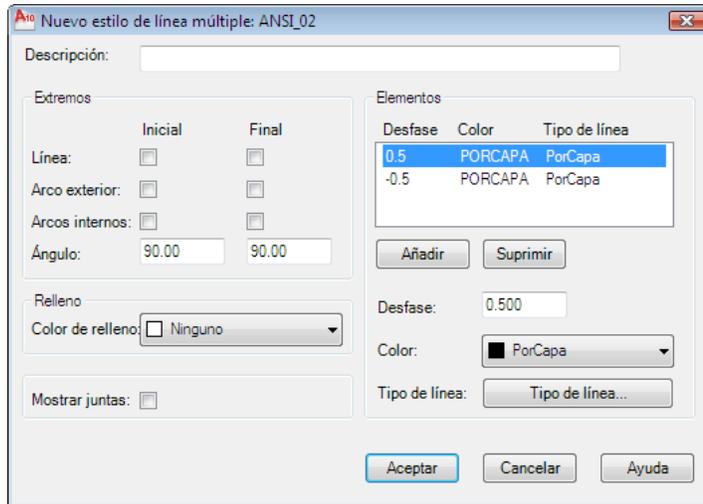
- 1 Haga clic en el menú Formato ➤ Estilo de línea múltiple. 



- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de línea múltiple, haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Crear nuevo estilo de línea múltiple, escriba un nombre para el estilo de línea múltiple y seleccione el estilo en el que desea basarse. Haga clic en Continuar.



- 4 En el cuadro de diálogo Nuevo estilo de línea múltiple, seleccione los parámetros del estilo de línea múltiple. Puede introducir también una descripción.
Las descripciones son opcionales y pueden tener hasta 255 caracteres, incluidos los espacios.



- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Estilo de línea múltiple, haga clic en Guardar para guardar el estilo de línea múltiple en un archivo (por defecto, *acad.mln*). Puede guardar estilos de líneas múltiples en el mismo archivo. Si crea más de un estilo de línea múltiple, guarde el estilo actual antes de crear uno nuevo, de lo contrario perderá los cambios realizados en el primer estilo.

Referencia rápida

Comandos

DEFASE

Crea círculos concéntricos, líneas paralelas y curvas paralelas.

LINEAM

Crea varias líneas paralelas.

ESTILOLM

Crea, modifica y administra estilos de línea múltiple.

Variables de sistema

CMLSTYLE

Establece el estilo de línea múltiple que determina el aspecto de la línea múltiple.

Utilidades

No hay entradas

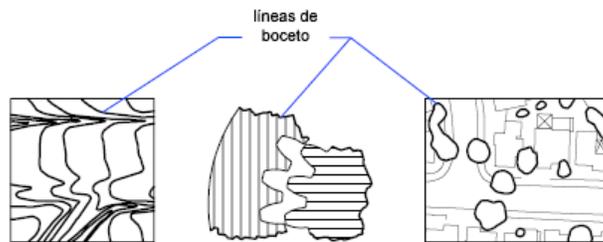
Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de bocetos a mano alzada

La realización de bocetos resulta sumamente eficaz para crear contornos irregulares o realizar tareas de rastreo con un digitalizador.

Puede utilizar el comando BOCETO para dibujar bocetos a mano alzada. La realización de bocetos resulta sumamente eficaz para crear contornos irregulares o realizar tareas de rastreo con un digitalizador.



Creación de bocetos

Para realizar un boceto, utilice el dispositivo señalador como una "plumilla", haciendo clic para colocarla en la pantalla y dibujar, y volviendo a hacer clic para levantarla y dejar de dibujar. Los bocetos a mano alzada incluyen muchos segmentos de línea. Cada segmento de línea puede ser un objeto independiente o una polilínea. Puede definir la longitud mínima o el incremento de los segmentos. Los segmentos de línea cortos favorecen la precisión, pero aumentan considerablemente el tamaño del archivo de dibujo. Por este motivo, no deberá usarse esta herramienta excesivamente.

Antes de empezar a realizar un boceto, compruebe la variable de sistema CELTYPE para asegurarse de que el tipo de línea actual es PORCAPA. Si emplea

un tipo de línea con puntos o guiones y asigna a los segmentos de línea del boceto una longitud inferior a la que presentan los puntos y los guiones, éstos no podrán apreciarse.

Eliminación de líneas trazadas a mano alzada

Puede borrar líneas trazadas a mano alzada con la opción Borrar del comando BOCETO. Si el modo Borrar está activado, AutoCAD borra todo desde el punto donde el cursor se cruza con la línea trazada a mano alzada, hasta el final de la línea.

Tras registrar las líneas a mano alzada, no podrá modificarlas ni eliminarlas con la opción Borrar del comando BOCETO. Utilice el comando BORRA una vez que haya terminado el boceto.

Realización de bocetos en el modo Tablero

Para emplear el modo Tablero es imprescindible que cuente con un digitalizador. La realización de bocetos en el modo Tablero resulta útil para trazar esquemas de mapas directamente desde el papel al dibujo. No es posible desactivar el modo Tablero mientras se estén elaborando bocetos.

Cuando está activado el modo Tablero, se puede configurar el programa para que asigne el sistema de coordenadas del dibujo en papel al sistema de coordenadas universales. Con ello garantizará una correlación directa entre las coordenadas donde aparece el cursor en cruz, las coordenadas en el tablero y las coordenadas del dibujo original en papel. Después de configurar el programa para hacer coincidir las coordenadas del dibujo en papel, es posible que el área mostrada en la pantalla no sea la que necesita. Para evitar este problema, utilice ZOOM para mostrar el área de trabajo completa antes de iniciar el boceto.

Algunos digitalizadores no permiten la selección de menús mientras el modo Tablero se encuentra activado. Para obtener información detallada, véase la documentación que acompaña al digitalizador.

Mantenimiento de la precisión al crear bocetos

Para trabajar con precisión en un ordenador lento, asigne un valor negativo al incremento de precisión. BOCETO utiliza este valor como si fuera positivo pero comprueba cada punto recibido desde el puntero con el doble del incremento de precisión. Si el punto está a más de dos incrementos de precisión de distancia, el ordenador emitirá un pitido para avisarle de que vaya más despacio con el fin de no perder precisión. Por ejemplo, si el incremento de precisión es -1, deberá desplazar el cursor en incrementos no superiores a 2. Este método no ralentiza la velocidad de trazado.

Para realizar bocetos y almacenar líneas dibujadas a mano alzada

- 1 En la solicitud de comando, escriba **boceto**.
- 2 En la solicitud Precisión (incremento en unidades de dibujo), indique la longitud mínima del segmento de línea.
- 3 Seleccione el punto inicial para bajar la plumilla.
Al desplazar el dispositivo señalador, se dibujan segmentos de línea a mano alzada provisionales con la longitud especificada. BOCETO no acepta que se introduzcan coordenadas. Durante la ejecución del comando, las líneas a mano alzada se muestran con un color distinto.
- 4 Pulse en el punto final para levantar la "plumilla" de forma que pueda mover el cursor alrededor de la pantalla sin dibujar. Haga clic en un nuevo punto inicial para reanudar el dibujo desde la nueva posición del cursor.
- 5 Indique **g** en cualquier momento para registrar (guardar) la línea que está dibujando en la base de datos y las que ya se han dibujado.
Si la plumilla se mantiene en la pantalla, puede continuar dibujando después de grabar. Si la plumilla está levantada, haga clic para reanudar el dibujo. La línea dibujada a mano alzada comienza en el punto donde se encuentra el cursor cuando se hace clic.
- 6 Pulse INTRO para completar el boceto y registrar todas las líneas no guardadas.

Para borrar líneas trazadas a mano alzada

- 1 Mientras se ejecuta el comando BOCETO, con la plumilla levantada o bajada, escriba **b** (Borrar).
Si la plumilla está bajada, AutoCAD la desplaza hacia arriba.
- 2 Sitúe el cursor hacia el final de la última línea dibujada y, a continuación, desplácelo por la sección de la línea que desee borrar.
- 3 Para terminar de borrar y volver a la solicitud de comando BOCETO, escriba **p**. Para deshacer lo que se haya borrado, escriba **b**.
Para cambiar la ventana gráfica actual mientras realiza el boceto, compruebe que la plumilla está levantada, que todas las líneas indicadas hasta ese momento se han grabado y que el modo Tablero está desactivado.

Referencia rápida

Comandos

BOCETO

Crea una serie de segmentos de línea a mano alzada.

Variables de sistema

SKETCHINC

Establece el incremento de registro para el comando BOCETO.

SKPOLY

Determina si el comando BOCETO genera líneas o polilíneas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de objetos curvos

Los objetos curvos son arcos, círculos, arcos de polilíneas, arandelas, elipses y splines.

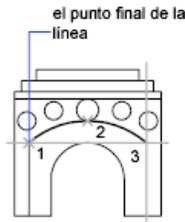
Dibujo de arcos

Para crear arcos, puede especificar varias combinaciones de valores de centro, punto final, punto inicial, radio, ángulo, longitud de cuerda y dirección.

Puede crear arcos de varias maneras. Con la excepción del primer método, los arcos se dibujan en sentido contrario a las agujas del reloj desde el punto inicial al punto final.

Dibujo de arcos especificando tres puntos

Es posible crear un arco especificando tres puntos. En el ejemplo siguiente, el punto inicial del arco se fuerza al punto final de una línea. El segundo punto del arco se fuerza al círculo medio de la ilustración.

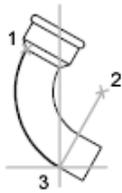


Dibujo de arcos especificando el inicio, el centro y el fin

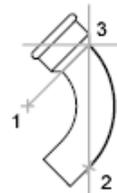
Es posible crear un arco a partir de un punto de inicio, un centro y un tercer punto, el cual determina el punto final.

La distancia entre el punto inicial y el centro determina el radio. El punto final lo determina una línea que parte del centro y pasa a través del tercer punto. El arco resultado de esta operación siempre se crea en sentido contrario a las agujas del reloj desde del punto inicial.

Utilizando distintas opciones, puede especificar en primer lugar el punto de inicio o el punto central.



inicio (1), centro (2), fin (3)



centro (1), inicio (2), fin (3)

Dibujo de arcos precisando el inicio, el centro, y el ángulo

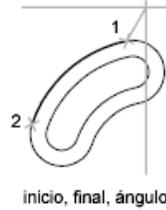
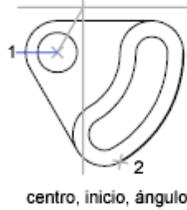
Es posible crear un arco a partir de un punto inicial, un centro y un ángulo incluido.

La distancia entre el punto inicial y el centro determina el radio. El otro punto del arco se determina especificando un ángulo incluido que usa el centro del arco como vértice. El arco resultado de esta operación siempre se crea en sentido contrario a las agujas del reloj desde del punto inicial.

Utilizando distintas opciones, puede especificar en primer lugar el punto de inicio o el punto central.



El ángulo incluido determina el punto final del arco. Utilice el método Inicio, Fin, Ángulo cuando conozca ambos puntos finales pero no puede forzarse a un punto central.

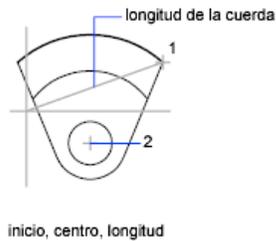


Dibujo de arcos especificando el punto inicial, el centro y la longitud

Es posible crear un arco especificando un punto inicial, un punto central y la longitud de una cuerda.

La distancia entre el punto inicial y el centro determina el radio. El otro punto del arco se determina especificando la longitud de una cuerda entre el punto inicial y el punto final del arco. El arco resultado de esta operación siempre se crea en sentido contrario a las agujas del reloj desde del punto inicial.

Utilizando distintas opciones, puede especificar en primer lugar el punto de inicio o el punto central.



La longitud de la cuerda del arco determina el ángulo incluido.

Dibujo de arcos precisando el punto inicial, el punto final y el ángulo

Es posible crear un arco especificando un punto inicial, un punto final y un ángulo incluido.

El ángulo incluido entre los puntos finales del arco determina el centro y el radio del arco.

Dibujo de arcos especificando el punto inicial, el punto final y la dirección

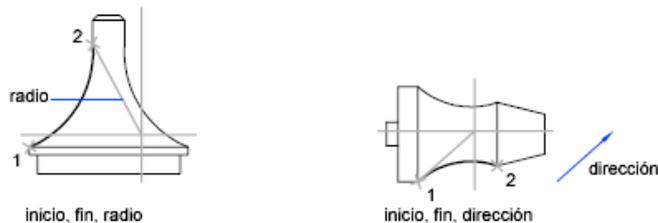
Es posible crear un arco utilizando un punto inicial, un punto final y una dirección de tangente en el punto inicial.

La dirección de tangente puede especificarse localizando un punto en la línea de tangente deseada o indicando un ángulo. Para determinar cuál es el punto final que controla la tangente, debe cambiarse el orden de especificación de los dos puntos finales.

Dibujo de arcos especificando el punto inicial, el punto final y el radio

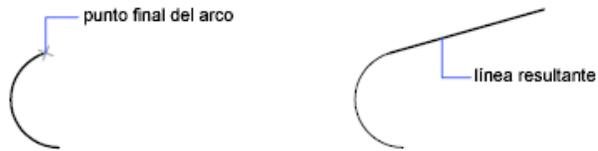
Es posible crear un arco especificando un punto inicial, un punto final y un radio.

El orden de especificación de los puntos finales del arco determina la dirección de la curvatura del mismo. Para especificar el radio, puede especificarse un punto en la distancia de radio deseada o se puede indicar el radio.



Dibujo de arcos y líneas tangentes contiguos

Inmediatamente después de crear un arco, es posible iniciar una línea tangente al arco en uno de los puntos finales ejecutando el comando LINEA y pulsando INTRO en la solicitud Precise primer punto. Sólo se tiene que especificar la longitud de la línea.



Inmediatamente después de crear una línea o un arco, es posible iniciar un arco tangente en un punto final si se inicia el comando ARCO y se pulsa INTRO cuando aparezca el mensaje *Precise punto inicial*. Sólo hace falta especificar el punto final del nuevo arco.

Véase también:

- [Dibujo de polilíneas](#) en la página 867
- [Ruptura y unión de objetos](#) en la página 1230

Para dibujar un arco especificando tres puntos

- 1 Haga clic en la ficha *Origen* ► panel *Dibujo* ► 3 puntos. 
- 2 Designe el punto inicial.
- 3 Designe un punto del arco.
- 4 Designe el punto final.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 

 **Entrada de comandos:** ARCO

Para dibujar un arco haciendo uso de un punto inicial, un centro y un punto final

- 1 Haga clic en la ficha *Origen* ► panel *Dibujo* ► Inicio, Centro, Fin. 
- 2 Designe un punto inicial.
- 3 Especifique el centro.
- 4 Designe el punto final.



 **Barra de herramientas:** Dibujo
 **Entrada de comandos:** ARCO

Para continuar un arco con una línea tangencial

- 1 Complete el arco.
- 2 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Línea. 
- 3 Pulse INTRO en la primera solicitud.
- 4 Escriba la longitud de la línea y pulse INTRO.



 **Barra de herramientas:** Dibujo
 **Entrada de comandos:** LINEA

Para continuar un arco con un arco tangencial

- 1 Complete el arco.
- 2 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Continuar. 
- 3 Especifique el segundo punto final del arco tangente.



 **Barra de herramientas:** Dibujo
 **Entrada de comandos:** ARCO

Referencia rápida

Comandos

ARCO

Crea un arco.

LINEA

Crea segmentos de línea recta.

DEFASE

Crea círculos concéntricos, líneas paralelas y curvas paralelas.

RESVISTA

Establece la resolución para los objetos de la ventana gráfica actual.

Variables de sistema

ANGDIR

Establece la dirección de los ángulos positivos.

LASTANGLE

Almacena el ángulo final del último arco introducido en relación con el plano XY del SCP actual en el espacio actual.

WHIPARC

Controla el suavizado de la visualización de círculos y arcos.

Utilidades

No hay entradas

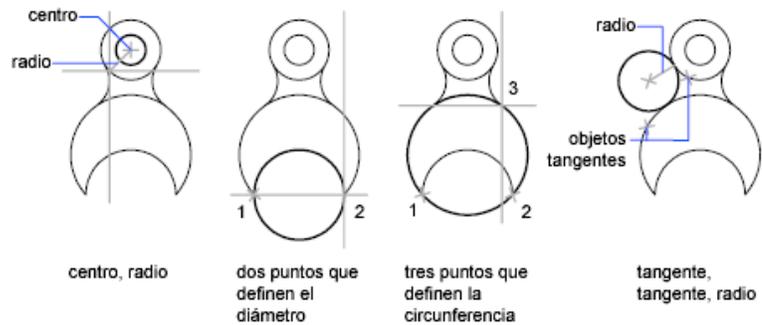
Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de círculos

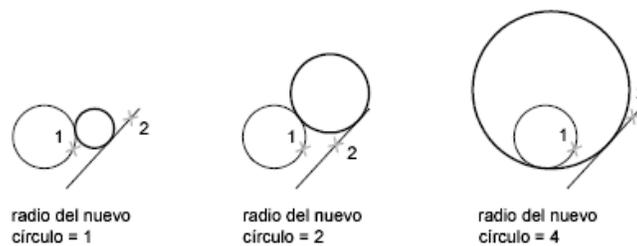
Para crear círculos, especifique varias combinaciones de centro, radio, diámetro, puntos en la circunferencia y puntos en otros objetos.

Se pueden crear círculos de distintas formas. El método por defecto consiste en especificar el centro y el radio. En la ilustración se muestran otras tres formas de dibujar un círculo.



Dibujado de un círculo tangente a otros objetos

Un punto tangente es el punto donde un objeto toca a otro objeto sin llegar a intersecarlo. Para crear un círculo tangente a otros objetos, seleccione los objetos y después especifique el radio del círculo. En las siguientes ilustraciones, el círculo en negrita es el que se va a dibujar y los puntos 1 y 2 designan los objetos a los que es tangente.



Para crear un círculo tangente en tres puntos, establezca la referencia a objetos en ejecución (REFENT) en Tangente y utilice el método de tres puntos para crear el círculo.

Véase también:

- [Utilización de las referencias a objetos](#) en la página 735
- Dibujo de círculos isométricos

Para dibujar un círculo especificando el centro y el radio o el diámetro

1 Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Centro, Radio.
- Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Centro, Diámetro.



- 2 Especifique el centro.
- 3 Especifique el radio o el diámetro.



 **Barra de herramientas:** Dibujo
 **Entrada de comandos:** CIRCULO

Para crear un círculo que forme tangente con dos objetos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Tan, Tan, Radio.
El comando inicia el modo de referencia a objetos Tangente.
- 2 Designe el primer objeto con el que desea formar la tangente.
- 3 Elija el segundo objeto que vaya a formar tangente con el círculo dibujado.
- 4 Especifique el radio del círculo.



 **Barra de herramientas:** Dibujo
 **Entrada de comandos:** CIRCULO

Referencia rápida

Comandos

CIRCULO

Crea un círculo.

DESFASE

Crea círculos concéntricos, líneas paralelas y curvas paralelas.

Variables de sistema

CIRCLERAD

Establece el radio del círculo por defecto.

WHIPARC

Controla el suavizado de la visualización de círculos y arcos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de arcos de polilínea

Una polilínea es una secuencia de líneas conectadas, creadas como un único objeto. Puede crear segmentos de línea rectos, segmentos de arco o una combinación de ambos.



simbolo de
conducto



diferentes
anchuras

Las líneas multisegmentadas proporcionan opciones de edición que no están disponibles para líneas simples. Por ejemplo, puede ajustar su grosor y curvatura. Después de crear una polilínea, puede editarla con EDITPOL o utilizar DESCOMP para convertirla en segmentos individuales de línea o de arco. Es posible:

- Convertir una polilínea de ajuste de spline en una verdadera spline con SPLINE
- Utilizar polilíneas cerradas para crear un polígono

- Crear una polilínea a partir del contorno de objetos solapados

Creación de polilíneas de arco

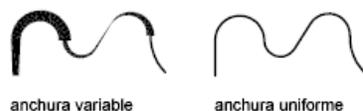
Al dibujar segmentos de arco en una polilínea, el primer punto del arco se sitúa en el punto final del segmento anterior. Puede definir el ángulo, el centro, la dirección o el radio del arco. Para completar el arco, basta con especificar un punto segundo y un punto final.

Creación de polilíneas cerradas

Puede dibujar una polilínea cerrada para crear un polígono. Para cerrar una polilínea, precise el punto inicial del último lado del objeto, escriba c de Cerrar y pulse INTRO.

Creación de polilíneas gruesas

Puede dibujar polilíneas de diversos grosores con las opciones Grosor y Mitad grosor. Puede establecer el grosor de los segmentos individuales y estrecharlos gradualmente de un grosor a otro. Estas opciones empiezan a estar disponibles cuando se especifica el punto inicial de la polilínea.



Las opciones Grosor y Mitad grosor definen el grosor de los siguientes segmentos de polilínea que se dibujan. El grosor Nulo (0) produce una línea estrecha. Grosos mayores que cero producen líneas gruesas, rellenas si el modo Relleno está activado y con sólo el contorno si está desactivado. La opción Mitad grosor define el grosor especificando la distancia entre el centro de una polilínea gruesa y un lado exterior.

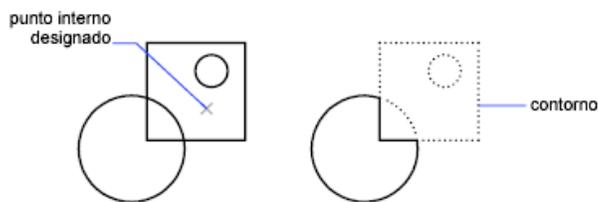
Inclinación

Cuando utilice la opción Grosor, se le solicitará un grosor inicial y otro final. Escribiendo diferentes valores, es posible estrechar la polilínea. Los puntos iniciales y finales de los segmentos de la polilínea gruesa están en el centro de la línea. Normalmente, las intersecciones de los segmentos gruesos adyacentes se biselan. Sin embargo, los segmentos de arco no tangente, los ángulos agudos o los segmentos que utilizan un tipo de línea de trazos y puntos no se biselan.

Creación de polilíneas a partir de los contornos de objetos

Puede crear una polilínea a partir de los contornos de objetos solapados que formen un área cerrada. Una polilínea creada con el uso del método del contorno es un objeto independiente, distinto de los objetos utilizados para crearla. Puede editarla usando los mismos métodos empleados para editar otras polilíneas.

Para abreviar el proceso de selección de contornos en dibujos grandes o complejos, puede especificar un grupo de posibles contornos, denominados conjunto de contornos. Cree este conjunto seleccionando los objetos que desea utilizar para definir el contorno.



Véase también:

- [Modificación de splines](#) en la página 1254
- [Modificación o unión de polilíneas](#) en la página 1248
- [Ruptura y unión de objetos](#) en la página 1230
- [Control de los grosores de línea](#) en la página 668

Para dibujar una polilínea con segmentos de línea rectos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polilínea. 
- 2 Especifique el primer punto de la polilínea.
- 3 Especifique el punto final del primer segmento de la polilínea.
- 4 Siga especificando los puntos finales de los segmentos que sean necesarios.
- 5 Pulse INTRO para terminar o escriba c para cerrar la polilínea.

Para comenzar una nueva polilínea en el punto final de la última polilínea dibujada, ejecute de nuevo el comando POL y pulse INTRO en la solicitud Precise punto inicial.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** POL

Para dibujar una polilínea combinando líneas y arcos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polilínea. 
- 2 Especifique el punto inicial del segmento de la polilínea.
- 3 Especifique el punto final del segmento de la polilínea
 - Cambie a modo de Arco escribiendo **A** (Arco) en la solicitud de comando.
 - Vuelva al modo de línea escribiendo **L** (Línea).
- 4 Especifique los segmentos adicionales de polilínea que sean necesarios.
- 5 Pulse INTRO para terminar o escriba **C** para cerrar la polilínea.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** POL

Para crear una polilínea gruesa

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polilínea. 
- 2 Especifique el punto inicial del segmento de línea.
- 3 Escriba **G** (Grosor).
- 4 Escriba el grosor inicial del segmento de línea.
- 5 Especifique el grosor final del segmento de línea mediante uno de los siguientes métodos:
 - Para crear un segmento de línea del mismo grosor, pulse INTRO.
 - Para crear un segmento de línea que se estreche, escriba un grosor diferente
- 6 Especifique el punto final del segmento de la polilínea

- 7 Siga especificando los puntos finales de los segmentos que sean necesarios.
- 8 Pulse INTRO para terminar o escriba c para cerrar la polilínea.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** POL

Para crear una polilínea de contorno

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Contorno. 
- 2 En el cuadro de diálogo Crear contornos, en la lista Tipo de objeto, seleccione Polilínea.
- 3 En Conjunto de contornos, realice una de las acciones siguientes:
 - Para crear un conjunto de contornos a partir de todos los objetos visibles en la ventana actual, elija Ventana gráfica actual en la lista. Evite esta opción en los dibujos grandes o complejos.
 - Para especificar los objetos que se incluirán en el nuevo conjunto de contornos, haga clic en Nuevo. Seleccione los objetos que desea utilizar para crear el contorno. Si se elige esta opción, automáticamente se seleccionará la opción Conjunto existente.
- 4 Haga clic en Designar puntos.
- 5 Especifique puntos de cada área con los que desee formar una polilínea de contorno.

Este área debe quedar completamente cerrada; es decir, no debe haber espacios entre los objetos que la cierran. Puede seleccionar más de un área.
- 6 Pulse INTRO para crear la polilínea de contorno y terminar la ejecución del comando.

El comando crea una polilínea con la forma del contorno. Puesto que esta polilínea se solapa con los objetos empleados para crearla, puede no ser visible. Sin embargo, podrá moverla, copiarla o modificarla de la misma manera que haría con otras polilíneas.

 **Entrada de comandos:** CONTORNO

Referencia rápida

Comandos

3DPOL

Crea una polilínea 3D.

CONTORNO

Crea una región o polilínea a partir de un área cerrada.

DEFASE

Crea círculos concéntricos, líneas paralelas y curvas paralelas.

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

POL

Crea una polilínea 2D.

RESVISTA

Establece la resolución para los objetos de la ventana gráfica actual.

Variables de sistema

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

HPBOUND

Controla el tipo de objeto creado por los comandos SOMBCONT y CONTORNO.

PLINECONVERTMODE

Especifica el método de ajuste que se utiliza para convertir splines en polilíneas.

PLINEGEN

Establece la forma en que se genera el patrón de tipo de línea alrededor de los vértices de una polilínea bidimensional.

PLINETYPE

Especifica si se utilizan polilíneas bidimensionales optimizadas.

PLINEWID

Almacena el grosor de polilínea por defecto.

Utilidades

No hay entradas

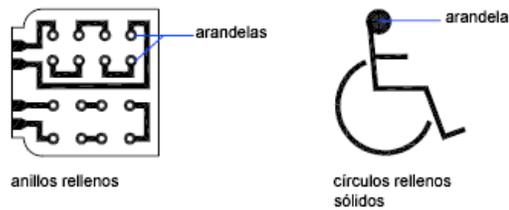
Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de arandelas

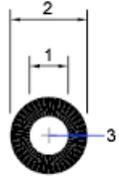
Las arandelas son anillos rellenos o círculos rellenos sólidos que, en realidad, son polilíneas cerradas con un cierto grosor.

Para crear una arandela, especifique los diámetros interior y exterior, así como el centro. Si lo desea, precise diferentes centros para continuar creando diferentes copias con el mismo diámetro. Para crear un círculo relleno sólido, asigne al diámetro interior el valor 0.



Para crear arandelas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Arandela. 
- 2 Especifique el diámetro interior (1).
- 3 Defina el diámetro exterior (2).
- 4 Especifique el centro de la arandela (3).
- 5 Defina el centro de otra arandela o pulse INTRO para completar el comando.



Referencia rápida

Comandos

ARANDELA

Crea un círculo relleno o un anillo grueso.

RELLENAR

Controla el relleno de objetos como los sombreados, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

Variables de sistema

DONUTID

Establece el valor por defecto del diámetro interior de una arandela.

DONUTOD

Establece el valor por defecto del diámetro exterior de una arandela.

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

Utilidades

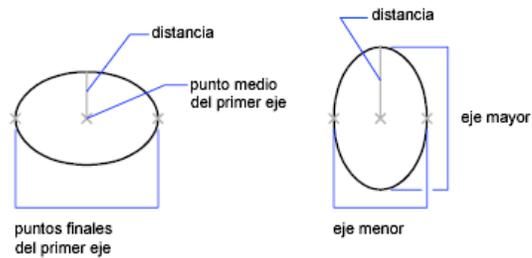
No hay entradas

Modificadores de comandos

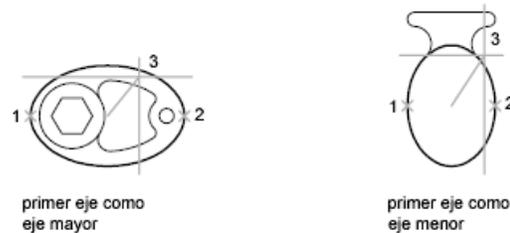
No hay entradas

Dibujo de elipses

La forma de una elipse viene determinada por dos ejes que definen su longitud y su grosor. El eje más largo se denomina eje mayor, mientras que el más corto recibe el nombre de eje menor.



Las siguientes ilustraciones muestran dos elipses diferentes creadas mediante la especificación de una distancia y un eje determinados. El tercer punto solamente especifica una distancia y no designa necesariamente el punto final del eje.



Si está dibujando sobre un plano isométrico para simular un objeto tridimensional, puede emplear una elipse para representar los círculos isométricos vistos desde un ángulo oblicuo. Primero necesita activar Resolución isométrica en el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo.

Véase también:

- Dibujo de círculos isométricos

- [Ruptura y unión de objetos](#) en la página 1230

Para dibujar un círculo isométrico

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Parámetros de dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo, en el área Tipo y estilo de resolución de la ficha Resolución y rejilla, haga clic en Resolución isométrica. Haga clic en Aceptar.

- 3 Haga clic en la ficha Origen ➤ panel Dibujo ➤ Ejes, Fin. 

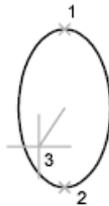
- 4 Escriba i (de Isocírculo).
- 5 Especifique el centro del círculo.
- 6 Defina el radio o el diámetro del círculo.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** ELIPSE

Para dibujar una elipse real haciendo uso de los puntos finales y de la distancia

- 1 Haga clic en la ficha Origen ➤ panel Dibujo ➤ Ejes, Fin. 
- 2 Especifique el primer punto final del primer eje (1).
- 3 Defina el segundo punto final del primer eje (2).
- 4 Arrastre el dispositivo señalador lejos del punto medio y haga clic para seleccionar una distancia (3) que sea la mitad de la longitud del segundo eje.

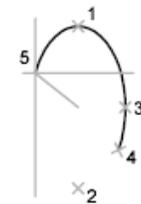


 **Barra de herramientas:** Dibujo
 **Entrada de comandos:** ELIPSE



Para dibujar un arco elíptico haciendo uso de los ángulos inicial y final

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Arco.
- 2 Precise los puntos finales del primer eje (1 y 2).
- 3 Especifique una distancia para definir la mitad de la longitud del segundo eje (3).
- 4 Especifique el ángulo inicial (4).
- 5 Defina el ángulo final (5).



 **Barra de herramientas:** Dibujo
 **Entrada de comandos:** ELIPSE



Referencia rápida

Comandos

ELIPSE

Crea una elipse o un arco elíptico.

Variables de sistema

ANGDIR

Establece la dirección de los ángulos positivos.

PELLIPSE

Controla el tipo de elipse creado con ELIPSE.

Utilidades

No hay entradas

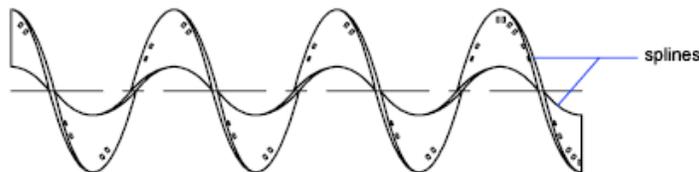
Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de splines

Se denomina spline a una curva suave que pasa a través o cerca de un conjunto determinado de puntos. Puede controlar la proximidad con que la curva se ajustará a los puntos.

El comando SPLINE crea un tipo de spline particular conocido como curva B-spline racional no uniforme (NURBS). Este tipo de curvas da lugar a curvas suaves entre los puntos de control.



Para crear una spline defina los puntos correspondientes. Si lo desea, podrá cerrar la spline de modo que los puntos inicial y final coincidan y sean tangentes.

El término tolerancia hace alusión al grado con el que la spline se ajusta al conjunto de puntos de ajuste especificado. Cuanto menor sea la tolerancia, mayor será la precisión con la que la spline se ajusta a los puntos. Con una tolerancia de 0, la spline pasa por todos los puntos. Puede asimismo modificar la tolerancia de ajuste de spline mientras dibuja la spline y de esta forma ver su efecto.

Puede utilizar dos métodos para crear splines:

- Cree curvas con la opción Spline del comando EDITPOL para suavizar las polilíneas existentes creadas con POL. Dichas polilíneas de ajuste de spline se crean con vectores nodales uniformes y es más probable que se incluyan en dibujos creados con versiones anteriores del producto.
- Para crear splines, que constituyen curvas NURBS, utilice SPLINE. Los dibujos que contienen splines utilizan menos memoria y espacio de disco que los que contienen polilíneas de transformación en curvas spline con forma similar.

Puede convertir fácilmente polilíneas de ajuste de spline en auténticas splines con el comando SPLINE.

Véase también:

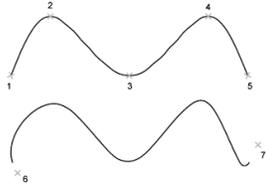
- [Modificación de splines](#) en la página 1254
- [Ruptura y unión de objetos](#) en la página 1230

Para convertir una polilínea de ajuste de spline en spline

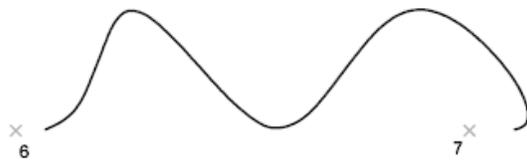
- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Spline. 
- 2 Escriba o(Objeto).
- 3 Diseñe una polilínea de ajuste de spline y pulse INTRO.
El objeto seleccionado cambia de una polilínea a una spline.

Para convertir una spline especificando puntos

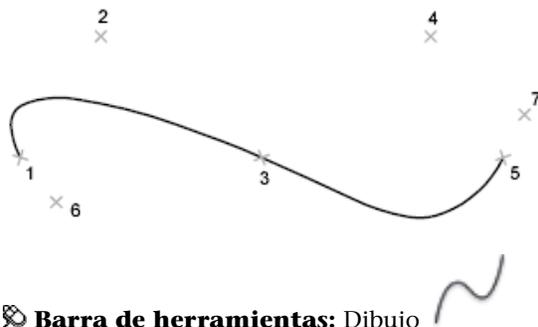
- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Spline. 
- 2 Diseñe el punto inicial de la spline (1).
- 3 Precise puntos (de 2 a 5) para crear la spline y pulse INTRO.
- 4 Especifique las tangentes inicial y final (6, 7).



La siguiente spline utiliza los mismos puntos pero distintas tangentes inicial y final.



La siguiente spline se ha dibujado haciendo uso de los mismos puntos, pero con una tolerancia mayor y con tangentes inicial y final distintas.



 **Barra de herramientas:** Dibujo
 **Entrada de comandos:** SPLINE

Referencia rápida

Comandos

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

POL

Crea una polilínea 2D.

SPLINE

Crea una curva suave que pasa por puntos especificados o cerca de ellos.

EDITSPLINE

Edita una spline o una polilínea de ajuste de spline.

Variables de sistema

PLINECONVERTMODE

Especifica el método de ajuste que se utiliza para convertir splines en polilíneas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de hélices

Una hélice es una espiral 2D o 3D abierta.

Puede utilizar una hélice como trayectoria con el comando BARRIDO. Por ejemplo, puede barrer un círculo a lo largo de la trayectoria de la hélice para crear un modelo sólido de un muelle.

Cuando crea una hélice, precise los valores siguientes:

- Radio de base
- Radio superior
- altura
- Número de giros
- Altura de giro
- Dirección de torsión

Si precisa el mismo valor para el radio de base y el radio superior, se crea una hélice cilíndrica. Por defecto, el radio superior se define con el mismo valor que el radio de base. No puede precisar 0 para el radio de base y para el radio superior.

Si precisa valores distintos para el radio superior y el radio de base, se crea una hélice cónica.

Si precisa un valor de altura de 0, se crea una espiral 2D plana.

NOTA Una hélice es una aproximación a spline de una hélice real. Puede que los valores de longitud no sean totalmente precisos. No obstante, cuando utilice una hélice como trayectoria de barrido, los valores resultantes serán precisos independientemente de la aproximación.

Véase también:

- [Modificación de hélices](#) en la página 1258
- [Creación de sólidos o superficies mediante barrido](#) en la página 1300

Para crear una hélice

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Hélice. 
- 2 Precise un punto central para la base de la hélice.
- 3 Defina el radio de base.
- 4 Precise el radio superior o pulse INTRO para precisar el mismo valor que el radio de base.
- 5 Defina la altura de la hélice.

 **Barra de herramientas:** Modelado 

 **Entrada de comandos:** HELICE

Referencia rápida

Comandos

HELICE

Crea una espiral 2D o un muelle 3D.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de geometría de construcción y referencia

Las líneas auxiliares y los puntos de referencia son objetos temporales que se crean para facilitar un dibujo de precisión.

Dibujo de puntos de referencia

Los objetos de punto son útiles como nodos o como referencia geométrica para las referencias a objetos y desfases relativos.

Si lo desea, podrá definir el estilo del punto, así como su tamaño, en relación con la pantalla o especificando unidades absolutas. Al cambiar el estilo de los puntos

- Los puntos se hacen más visibles y fáciles de diferenciar de los puntos de la rejilla.
- La visualización de todos los objetos de punto del dibujo se ve afectada.
- Ese necesario utilizar REGEN para hacer visible el cambio

Para definir el estilo y el tamaño de un punto

- 1 Haga clic en el menú Formato ➤ Tipo de punto. 
- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de punto, seleccione un estilo para el punto.
- 3 En el cuadro Tamaño de punto, especifique un tamaño relativo a la pantalla o en unidades absolutas.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** DDPTYPE

Para crear un objeto de punto

1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Dibujo ► lista desplegable de puntos

► Varios puntos.

2 Especifique el emplazamiento del punto.

Puede forzar el cursor a un punto utilizando la referencia a objetos Punto.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** PUNTO

Referencia rápida

Comandos

DDPTYPE

Determina el estilo de visualización y el tamaño de los objetos de punto.

PUNTO

Crea un objeto de punto.

Variables de sistema

PDMODE

Controla cómo se muestran los objetos de punto.

PDSIZE

Establece el tamaño de visualización de los objetos de punto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Dibujo de líneas auxiliares y rayos

Las líneas que se extienden hasta el infinito en una o ambas direcciones, y que se conocen como rayos y líneas auxiliares, respectivamente, se pueden utilizar como referencias a fin de crear otros objetos.

Por ejemplo, las líneas auxiliares pueden ayudarle a localizar el centro de un triángulo, preparar varias vistas de un mismo objeto o crear intersecciones temporales que puede utilizar como referencias a objetos.

Las líneas auxiliares no modifican la superficie del dibujo. Además, su extensión hasta el infinito no tiene efecto en el zoom o en las ventanas gráficas y se ignoran en los comandos que muestran las extensiones del dibujo. Las líneas auxiliares se pueden desplazar, girar y copiar como cualquier otro objeto. Considere la posibilidad de almacenar las líneas auxiliares en una capa aparte de manera que puedan ser desactivadas o inutilizadas antes de trazar el dibujo.

Líneas auxiliares

Una línea auxiliar puede situarse en cualquier lugar del espacio tridimensional. Puede especificar su orientación de varias maneras. El método por defecto para crear la línea es el de dos puntos: se especifican dos puntos para definir la orientación. El primer punto, raíz, es el punto medio conceptual de la línea auxiliar, esto es, el punto al que se está forzando mediante la referencia a objetos Punto medio.

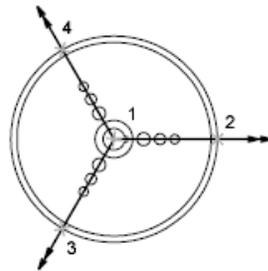
También se pueden crear líneas auxiliares con otros métodos:

- **Horizontal y vertical.** Crea líneas auxiliares que pasan por un punto determinado y son paralelas al eje X o Y del SCP actual.
- **Ángulo.** Crea una línea auxiliar de una de las dos maneras. O bien se selecciona una línea de referencia y después se especifica el ángulo de la construcción para esa línea, o se crea una línea auxiliar en un ángulo concreto al eje horizontal definiendo un ángulo y, a continuación, un punto a través del cual pase la línea auxiliar.

- **Bisectriz.** Crea una línea auxiliar que corta un ángulo especificado. Especifique el vértice y las líneas que forman el ángulo.
- **Desfasar.** Dibuja una línea auxiliar paralela a la línea base especificada. Especifique la distancia de desfase, designe la línea base y luego indique en qué lado de la línea base se debe situar la línea auxiliar.

Rayos

Un rayo es una línea en espacio tridimensional que comienza en un punto dado y se extiende hasta el infinito. A diferencia de las líneas auxiliares, que se extienden en dos direcciones, los rayos sólo se extienden en una dirección. El uso de rayos en lugar de líneas auxiliares puede reducir la confusión visual. Al igual que ocurre con las líneas auxiliares, los comandos que muestran la extensión del dibujo no tienen en cuenta los rayos.



tres rayos

Para crear una línea auxiliar a partir de dos puntos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Línea auxiliar. 
- 2 Precise el punto que será la raíz de la línea auxiliar.
- 3 Precise el segundo punto por el que deberá pasar la línea auxiliar.
- 4 Dibuje tantas líneas auxiliares como sean necesarias.
Todas las líneas auxiliares siguientes pasarán por el primer punto especificado.
- 5 Pulse INTRO para concluir el comando.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 

 **Entrada de comandos:** LINEAX

Para crear un rayo

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Rayo. 
- 2 Designe el punto de partida del rayo.
- 3 Designe el punto por el que deberá pasar el rayo.
- 4 Continúe precisando puntos para crear nuevos rayos, si es necesario.
Todos los rayos siguientes pasarán por el primero de los puntos.
- 5 Pulse INTRO para concluir el comando.

 **Entrada de comandos:** RAYO

Referencia rápida

Comandos

RAYO

Crea una línea que comienza en un punto y continúa hasta el infinito.

LINEAX

Crea una línea de longitud infinita.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

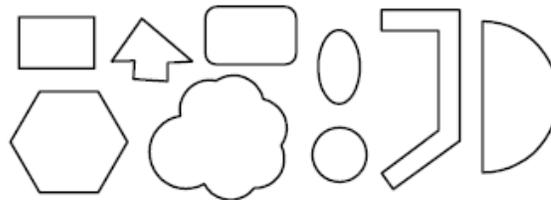
Creación y combinación de áreas (regiones)

Las regiones son áreas cerradas de dos dimensiones con propiedades físicas como centros de gravedad o de masa. Las regiones existentes pueden combinarse en una región única y compleja para calcular el área.

Una región es un área bidimensional cerrada creada a partir de objetos existentes que forman bucles cerrados. Un bucle puede estar constituido por una combinación de líneas, polilíneas, círculos, arcos, elipses, arcos elípticos y splines. Los objetos que conforman los bucles deben ser objetos cerrados o formar áreas cerradas que compartan los puntos finales con otros objetos.

Las regiones se pueden utilizar para lo siguiente:

- Aplicar sombreados.
- Analizar propiedades, tales como el área, utilizando PROPFIS
- Extraer información sobre el diseño, como el centro de gravedad, por ejemplo.



formas que pueden formar regiones

Puede crear regiones a partir de varios bucles y curvas abiertas cuyos puntos finales estén conectados y formen un bucle. No se pueden generar regiones a partir de objetos abiertos que se intersecan para formar un área cerrada: por ejemplo, arcos que se intersecan o curvas que se cortan a sí mismas.

También puede crear regiones utilizando CONTORNO.

Puede crear regiones compuestas mediante la unión, sustracción o localización de la intersección de regiones. Después de crear estas regiones más complejas, puede aplicar el sombreado o analizar su área.

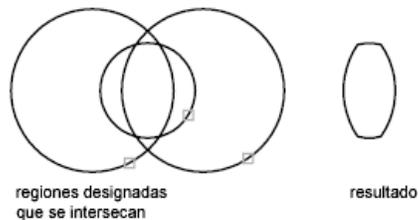
Objetos combinados mediante UNION:



Objetos combinados mediante DIFERENCIA:



Objetos combinados mediante INTERSEC:



Para definir regiones

1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Región. 

2 Diseñe los objetos para crear la región.

Cada uno de estos objetos debe formar un área cerrada, como por ejemplo un círculo o una polilínea cerrada.

3 Pulse INTRO.

El mensaje de la solicitud de comando indica cuántos bucles se han detectado y cuántas regiones se han creado.

Entrada de comandos: REGION

Para definir una región mediante contornos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Contorno. 
- 2 En el cuadro de diálogo Crear contornos, en la lista Tipo de objeto, seleccione Región.
- 3 Haga clic en Designar puntos.
- 4 Designe un punto en el dibujo situado en el interior de cada área cerrada que desee definir como región y pulse INTRO.
Este punto se conoce como el punto interno.

NOTA Puede crear un nuevo conjunto de contornos para limitar los objetos utilizados para determinar el contorno.

Entrada de comandos: CONTORNO

Para combinar regiones mediante unión

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Unión. 
- 2 Designe una de las regiones que desee unir.
- 3 Designe la otra región.
Puede designar las regiones que desea unir en cualquier orden.
- 4 Siga designando regiones o pulse INTRO para terminar el comando.
El comando convertirá las regiones que ha seleccionado en una nueva región combinada.

Entrada de comandos: UNION

Para combinar regiones mediante sustracción

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Diferencia 

- 2 Diseñe una o más regiones en las que desee efectuar la sustracción y pulse INTRO.
- 3 Diseñe la región en la que desee realizar la sustracción y pulse INTRO. Las áreas de la segunda región que seleccionó se sustraerán a las de la primera región.

Entrada de comandos: DIFERENCIA

Para combinar regiones mediante la localización de intersecciones

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Intersección.



- 2 Seleccione una de las regiones que desea intersecar.
- 3 Seleccione otra región de intersección.
Para hallar la intersección, puede seleccionar las regiones en el orden que desee.
- 4 Siga designando regiones o pulse INTRO para terminar el comando.
El comando convertirá las regiones designadas en una nueva región definida por la intersección de ellas.

Entrada de comandos: INTERSEC

Referencia rápida

Comandos

CONTORNO

Crea una región o polilínea a partir de un área cerrada.

INTERSEC

Crea una superficie, un sólido 3D o una región 2D a partir de sólidos, superficies o regiones que se solapan.

PROPFIS

Calcula las propiedades físicas de regiones o sólidos 3D.

REGION

Convierte un objeto que forma un área cerrada en un objeto de región.

DIFERENCIA

Combina sólidos 3D, superficies o regiones 2D designados por sustracción.

UNION

Combina sólidos 3D, superficies o regiones 2D designados por adición.

Variables de sistema

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de nubes de revisión

Las nubes de revisión son polilíneas que están formadas por arcos secuenciales. Se utilizan para llamar la atención sobre partes de un dibujo durante la fase de revisión.

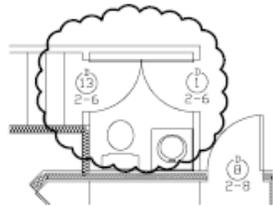
Si revisa o corrige dibujos, su productividad puede aumentar utilizando la función de nubes de revisión para destacar las marcas de revisión que introduzca. NUBEREV crea una polilínea de arcos secuenciales para crear un objeto con forma de nube. Puede seleccionar un estilo para la nube de revisión: normal o caligrafía. Si selecciona Caligrafía, la nube de revisión tendrá el mismo aspecto que tendría si se hubiera dibujado con un lápiz de caligrafía.

Puede crear una nube de revisión completamente nueva o puede convertir objetos, como por ejemplo un círculo, una elipse, una polilínea o una spline, en una nube de revisión. Al convertir un objeto en una nube de revisión, el objeto original se suprimirá si DELOBJ está establecida en 1 (valor predeterminado).

Puede definir los valores mínimo y máximo por defecto correspondientes a las longitudes de arco de una nube de revisión. Al dibujar una nube de revisión,

puede modificar el tamaño de los arcos mediante los puntos de designación para los segmentos de arco más pequeños. También se puede editar la longitud de cada uno de los arcos y las cuerdas de una nube de revisión ajustando los puntos de designación.

NUBEREV almacena la longitud del último arco utilizado como un múltiplo de la variable de sistema DIMSCALE para dotar de coherencia a los dibujos con factores de escala diferentes.



Antes de iniciar el comando, tiene que poder ver el área completa que va a incluir en NUBEREV NUBEREV no admite las funciones de encuadre y zoom transparentes o en tiempo real.

Para crear una nube de revisión completamente nueva

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Nube de revisión. 
- 2 En la solicitud de comando, especifique un valor mínimo y máximo de longitud de arco o especifique un punto inicial de la nube de revisión.
El valor máximo y mínimo por defecto de longitud de arco es de 0.5000 unidades. La longitud de arco máxima no puede ser superior a tres veces la longitud de arco mínima.
- 3 Guíe el cursor en cruz por el recorrido de la nube. Haga clic en los puntos de designación situados a lo largo de la ruta si desea modificar el tamaño de los arcos.
- 4 Pulse INTRO en cualquier momento para dejar de dibujar la nube de revisión.
Para cerrar la nube de revisión, regrese a su punto inicial.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** NUBEREV

Para crear nubes de revisión con estilo de lápiz de caligrafía

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Nube de revisión.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **estilo**.
- 3 En la solicitud de comando, escriba **caligrafía**.
- 4 Pulse INTRO para guardar los parámetros de caligrafía y continuar con el comando o ESC para finalizarlo.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** NUBEREV

Para convertir un objeto en una nube de revisión

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Nube de revisión.
- 2 En la solicitud de comando, precise una nueva longitud de arco mínima y máxima o pulse INTRO.
El valor máximo y mínimo por defecto de longitud de arco es de 0.5000 unidades. La longitud de arco máxima no puede ser superior a tres veces la longitud de arco mínima.
- 3 Seleccione el círculo, la elipse, la polilínea o la spline que desee convertir en nube de revisión.
Para invertir la dirección de los arcos, escriba **sí** en la solicitud de comando y pulse INTRO.
- 4 Pulse INTRO para cambiar el objeto designado en una nube de revisión.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** NUBEREV

Para cambiar los valores por defecto correspondientes a la longitud de arco de una nube de revisión

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Nube de revisión. 
- 2 En la solicitud de comando, precise un nueva longitud de arco mínima y pulse INTRO.
- 3 En la solicitud de comando, precise una nueva longitud de arco máxima y pulse INTRO.
La longitud de arco máxima no puede ser superior a tres veces la longitud de arco mínima.
- 4 Pulse INTRO para continuar con el comando o ESC para finalizarlo.

 **Barra de herramientas:** Dibujo
 **Entrada de comandos:** NUBEREV

Para editar la longitud de cada uno de los arcos o las cuerdas de una nube de revisión

- 1 En el dibujo, seleccione la nube de revisión que desea editar.
- 2 Desplace los puntos de designación situados a lo largo de la ruta de la nube de revisión para cambiar la longitud de los arcos y las cuerdas.

Referencia rápida

Comandos

NUBEREV

Crea una nube de revisión mediante una polilínea.

Variables de sistema

DIMSCALE

Establece el factor de escala global aplicado a las variables de acotación que determinan los tamaños, las distancias o los desfases.

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y utilización de bloques (símbolos)

18

Un bloque se forma a partir de uno o varios objetos combinados para crear un único objeto. Los bloques le ayudan a volver a utilizar objetos en el mismo dibujo o en otros distintos.

Información general de bloques

Un bloque puede estar compuesto por objetos dibujados sobre varias capas con distintas propiedades de colores, tipos y grosores de línea. Aunque un bloque siempre se inserta sobre la capa actual, la referencia a bloque conserva la información sobre las propiedades originales de capa, color y tipo de línea de los objetos contenidos en el bloque. Puede controlar si los objetos de un bloque retienen sus propiedades originales o heredan las propiedades de los parámetros actuales de capa, color, tipo o grosor de línea.

Creación de bloques

Puede utilizar varios métodos para crear bloques.

- Combinar objetos para crear una definición de bloque en el dibujo actual.
- Utilizar la ficha contextual Editor de bloques (si la cinta de opciones está activa) o Editor de bloques (si la cinta de opciones no está activa) para añadir comportamiento dinámico a una definición de bloque del dibujo actual.
- Crear un archivo de dibujo e insertarlo después como un bloque en otros dibujos.
- Crear un archivo de dibujo con varias definiciones de bloque relacionadas que funcionen como una biblioteca de bloques.

Puede utilizar LIMPIA para eliminar de un dibujo las definiciones de bloques que no se estén usando.

Bloques dinámicos

Una definición de bloque puede contener elementos que añaden comportamiento dinámico al bloque, lo cual añade flexibilidad e inteligencia a la geometría. Cuando se inserta una referencia a bloque con comportamiento dinámico en un dibujo, se puede manipular la geometría de la referencia a bloque por medio de propiedades personalizadas o pinzamientos personalizados, dependiendo del procedimiento utilizado para definir el bloque. También es posible restringir la geometría del bloque.

Bloques anotativos

También puede crear bloques . Para obtener más información sobre la creación y el trabajo con bloques anotativos, véase [Creación de bloques y atributos anotativos](#) en la página 1528.

Véase también:

- [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503

Referencia rápida

Comandos

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

BLOQUEDISC

Escribe objetos o un bloque en un nuevo archivo de dibujo.

Variables de sistema

MAXSORT

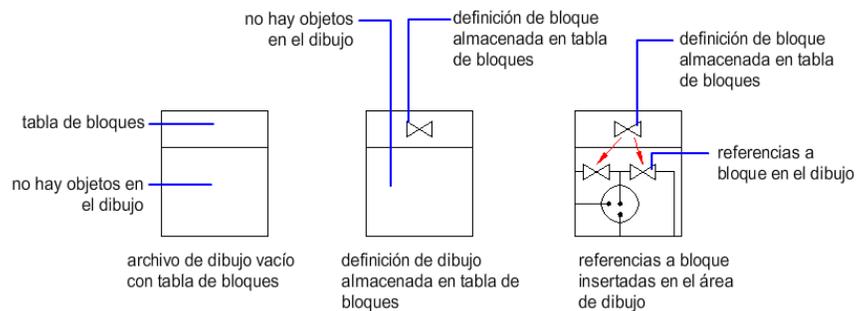
Establece el número máximo de nombres de símbolos o nombres de bloques que pueden clasificarse por comandos de enumeración.

Creación y almacenamiento de bloques

Los bloques se crean asociando objetos y asignándoles un nombre. También se puede añadir información, es decir atributos, a un bloque.

Almacenamiento y referencia a bloques

Las siguientes ilustraciones son representaciones conceptuales de tres archivos de dibujo. Cada rectángulo representa un archivo de dibujo diferente y se divide en dos partes: la más pequeña representa la tabla de definiciones de bloques y la mayor, los objetos de un dibujo.



Al insertar un bloque se inserta una referencia a bloque. La información no se copia simplemente de la definición de bloque al área de dibujo. En lugar de ello, se establece un vínculo entre la referencia a bloque y la definición de bloque. Por lo tanto, si la definición de bloque cambia, todas las referencias se actualizan automáticamente.

Para reducir el tamaño de un dibujo, es posible limpiar las definiciones de bloque que no se utilicen.

Referencia rápida

Comandos

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

Creación de bloques en un dibujo

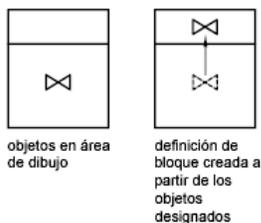
Tras definir un bloque en un dibujo, puede insertar una referencia a bloque en el dibujo tantas veces como sea necesario. Use este método para crear bloques rápidamente.

Cada definición de bloque incluye un nombre, uno o más objetos, los valores de coordenadas del punto base que se utilizarán para insertar el bloque y los datos de atributo asociados.

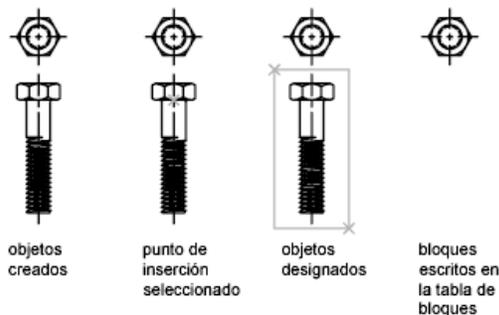
El punto base se utiliza como referencia para emplazar el bloque en el lugar en que se ha insertado. Supongamos, por ejemplo que se especifica el punto de base en la esquina inferior izquierda de un objeto del bloque;

Posteriormente, al insertar el bloque, se le solicita un punto de inserción. El punto base del bloque se alinea con el punto de inserción que se especifique.

La definición de bloque de la ilustración consta de un nombre, PLUG_VALVE, cuatro líneas y un punto base en la intersección de las dos líneas diagonales. Para obtener una explicación de la representación esquemática, véase [Información general de bloques](#) en la página 923.



La ilustración muestra una secuencia típica para crear una definición de bloque en un dibujo.



El Editor de bloques también se puede usar para crear bloques que se guardan en un dibujo. Para obtener más información sobre el uso del Editor de bloques, véase [Uso del Editor de bloques](#) en la página 938.

Para definir un bloque para el dibujo actual

- 1 Cree los objetos que desee utilizar en la definición del bloque.

- 2 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Crear. 

- 3 En el cuadro de diálogo Definición de bloque, escriba el nombre del bloque en el cuadro Nombre.

- 4 En Objetos, seleccione Convertir en bloque.

Si desea que los objetos originales empleados para crear la definición de bloque permanezcan en el dibujo, compruebe que la opción Suprimir no está seleccionada. Si lo está, los objetos originales se borrarán del dibujo. Si es necesario, puede utilizar UY para restaurarlos.

- 5 Haga clic en Designar objetos.

- 6 Utilice el dispositivo señalador para designar los objetos que se van a incluir en la definición de bloque. Pulse Intro para concluir la selección de objetos.

- 7 En el cuadro de diálogo Definición de bloque, en la sección Punto base, especifique el punto de inserción del bloque utilizando uno de estos métodos.

- Haga clic en Designar punto para especificar un punto con el dispositivo señalador.

- Escriba los valores de las coordenadas X,Y,Z del punto.

- 8 En la casilla Descripción, escriba una descripción para la definición de bloque. Esta descripción se muestra en DesignCenter™ (ADCENTER).

- 9 Haga clic en Aceptar.

El bloque quedará definido entonces en el dibujo actual y se podrá insertar en cualquier momento.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 

 **Entrada de comandos:** BLOQUE

Referencia rápida

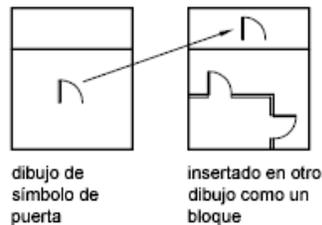
Comandos

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

Creación de archivos de dibujo para utilizarlos como bloques

Puede crear archivos de dibujo para insertarlos en otros dibujos como bloques. Los archivos de dibujo individuales son fáciles de crear y administrar como fuente de definiciones de bloque. Los conjuntos de símbolos pueden almacenarse como archivos de dibujo individuales y agruparse en carpetas.



Creación de archivos de dibujo nuevos

Existen dos métodos para crear archivos de dibujo:

- Crear y guardar un archivo de dibujo completo con GUARDAR o GUARDARCOMO.
- Crear y guardar sólo los objetos designados del dibujo actual en un dibujo nuevo con EXPORTAR o BLOQUEDISC.

Cualquiera de estos métodos permiten crear un archivo de dibujo normal que se pueda insertar como un bloque en otro archivo de dibujo. Es recomendable utilizar BLOQUEDISC si debe crear varias versiones de un símbolo como archivos de dibujo separados o cuando desee crear un archivo de dibujo sin abandonar el dibujo actual.

Modificación del punto base de dibujos que se van a usar como bloques

Por defecto, se emplea el origen del SCU (Sistema de coordenadas universal) (0,0,0) como punto base de los archivos de dibujo insertados como bloques. Se puede modificar el punto base si se abre el dibujo original y se utiliza BASE

para indicar un punto base distinto para la inserción. La próxima vez que inserte el bloque, se utilizará el nuevo punto base.

Actualización de cambios en el dibujo original

Si se modificase el dibujo original una vez insertado, las modificaciones no tendrán efecto en el bloque actual. Si espera que el polígono original cambie y desea que los cambios se reflejen en el dibujo actual, es recomendable enlazarlo como una referencia externa en lugar de insertarlo como un bloque. Para obtener más información acerca de las referencias externas, véase Referencia a otros archivos de dibujo.

Utilización de objetos de espacio papel en bloques

Los objetos en el espacio papel no se incluyen al insertar un dibujo como bloque. Para transferir objetos del espacio papel a otro dibujo, convierta los objetos en un bloque o guárdelos en un archivo de dibujo distinto y, a continuación, inserte el bloque o el archivo de dibujo en el otro dibujo.

Para crear un archivo de dibujo nuevo a partir de objetos designados

- 1 Abra un dibujo existente o cree un dibujo nuevo.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **bloquedisc**.
- 3 En el cuadro de diálogo Escribir bloque, seleccione Objetos.
Si desea que los objetos originales utilizados para crear el dibujo nuevo permanezcan en él, compruebe que no está seleccionada la opción Suprimir de dibujo. Si lo está, los objetos originales se borrarán del dibujo. Si es necesario, puede utilizar UY para restaurarlos.
- 4 Haga clic en Designar objetos.
- 5 Utilice el dispositivo señalador para designar los objetos que desee incluir en el dibujo nuevo. Pulse Intro para concluir la selección de objetos.
- 6 En el cuadro de diálogo Escribir bloque, en la sección Punto base, designe un punto como punto de origen (0,0,0) del dibujo nuevo utilizando uno de estos métodos:
 - Haga clic en Indicar punto para especificar un punto con el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X,Y,Z del punto.

- 7 En Destino, escriba un nombre de archivo y la ruta de acceso del nuevo dibujo, o haga clic en el botón [...] para abrir el cuadro de diálogo estándar de selección de archivos.
- 8 Haga clic en Aceptar.
Se creará un nuevo dibujo con los objetos seleccionados.

Entrada de comandos: BLOQUEDISC

Para crear un archivo de dibujo nuevo a partir de una definición de bloque existente

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Crear. 
- 2 En el cuadro de diálogo Definición de bloque, en la casilla Nombre, seleccione el bloque que vaya a modificar.
- 3 Escriba el nuevo nombre en la casilla Nombre.
- 4 En la casilla Descripción, escriba o modifique la descripción del nuevo archivo de dibujo. Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: BLOQUE

Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refs y patrones de sombreado.

BASE

Establece el punto base de inserción para el dibujo actual.

BLOQUE

Creación de una definición de bloque a partir de objetos designados.

EXPORTAR

Guarda los objetos de un dibujo en un formato de archivo diferente.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

UY

Restablece los objetos borrados.

BLOQUEDISC

Escribe objetos o un bloque en un nuevo archivo de dibujo.

Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques

Al insertar un bloque, por lo general el color, el tipo y el grosor de línea de los objetos del bloque conservan sus parámetros originales, sean cuales sean los parámetros actuales del dibujo. No obstante, es posible crear bloques con objetos que hereden los parámetros actuales de color, tipo y grosor de línea. Estos objetos tienen propiedades flotantes.

Puede elegir tres opciones de tratamiento de las propiedades de color, tipo y grosor de línea de los objetos al insertar una referencia a bloque.

- Los objetos del bloque no heredan las propiedades de color, tipo y grosor de línea de los parámetros actuales. Las propiedades de los objetos del bloque no se modifican, sean cuales sean los parámetros actuales. En este caso, es recomendable definir las propiedades de color, tipo de línea y grosor de línea por separado para cada objeto de la definición de bloque: no utilice parámetros de color, tipo de línea y grosor de línea PORBLOQUE o PORCAPA cuando cree estos objetos.
- Los objetos del bloque sólo heredan las propiedades de color, tipo y grosor de línea asignadas a la capa actual. En esta opción, antes de crear los objetos que se incluirán en la definición de bloque, establezca la capa actual en 0, y el color, tipo y grosor de línea actual en PORCAPA.
- Los objetos heredan las propiedades de color, tipo y grosor de línea del color, tipo y grosor de línea actuales definidos explícitamente, es decir, que se ha definido para anular el color, tipo o grosor de línea asignado a la capa actual. Si no se han establecido explícitamente, estas propiedades se heredan del color, tipo y grosor de línea asignados a la capa actual.

En esta opción, antes de crear los objetos que se van a incluir en la definición de bloque, establezca el color y tipo de línea actual en PORBLOQUE.

Si desea que los objetos de un bloque	Creen objetos en estas capas	Creen objetos con estas propiedades
Conserven sus propiedades originales	Todas menos la 0 (cero)	Todas menos PORBLOQUE o PORCAPA
Hereden las propiedades de la capa actual	0 (cero)	PORCAPA
Hereden primero las propiedades individuales y, a continuación, las de capa	Todas	PORBLOQUE

Las propiedades flotantes también se pueden aplicar a bloques anidados cuando las referencias a bloques anidados y los objetos que contienen utilizan los parámetros requeridos para las propiedades flotantes.

Para definir el color de todos los objetos nuevos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ➤ grupo Propiedades ➤ Color de objeto.



- 2 Pulse un color para dibujar los nuevos objetos con ese color o haga clic en Seleccionar color para que aparezca el cuadro de diálogo Seleccionar color y realice una de las siguientes acciones:
 - En la ficha Color de índice, haga clic en un color o escriba el número de color ACI (1-255) o el nombre en el cuadro Color y, a continuación, haga clic en Aceptar.
 - En la ficha Color verdadero, seleccione un modelo de color HSL en la opción Modelo de color y especifique un color introduciendo un valor en el cuadro Color o introduciendo valores en los cuadros Tonalidad, Saturación y Luminancia y, a continuación, haga clic en Aceptar.
 - En la ficha Libros de colores, en el cuadro Libro de colores, seleccione un color desplazándose por el libro (utilice las teclas de flecha arriba y abajo) y haciendo clic en uno de ellos.

- Haga clic en PORCAPA para dibujar los objetos nuevos con el color asignado a la capa actual.
 - Haga clic en PORBLOQUE para dibujar los objetos nuevos en el color actual hasta que se agrupen en un bloque. Al insertar este bloque en el dibujo, los objetos del bloque adoptan el parámetro del color actual.
- 3 Haga clic en Aceptar.
Control del color muestra el color actual.

 **Entrada de comandos:** COLOR

Para establecer el tipo de línea aplicable a todos los objetos nuevos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Tipo de línea. 
- 2 Si necesita cargar tipos de línea adicionales, haga clic en Cargar, seleccione uno o más tipos de línea y, a continuación, haga clic en Aceptar.
Mantenga pulsada la tecla Ctrl para designar varios tipos de línea o Mayús para elegir una gama de tipos de línea.
- 3 En el Administrador de tipos de línea, opte por una de las siguientes opciones:
 - Designe un tipo de línea y, a continuación, seleccione Actual para dibujar todos los objetos nuevos con ese tipo de línea.
 - Seleccione PORCAPA para dibujar los objetos nuevos con el tipo de línea asignado a la capa actual.
 - Seleccione PORBLOQUE para dibujar los objetos nuevos con el tipo de línea actual hasta que se agrupen en un bloque. Al insertar este bloque en un dibujo, los objetos del bloque adoptarán el ajuste de tipo de línea actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.
En el cuadro Control de tipos de línea se visualiza el tipo de línea actual. Si el tipo de línea que desea utilizar ya está cargado, puede pulsar Control de tipos de línea y, a continuación, elegir el tipo de línea que desee para convertirlo en el actual.

 **Entrada de comandos:** TIPOLIN

 **Menú:** Haga clic en el menú Formato ► Tipo de línea.

Referencia rápida

Comandos

COLOR

Establece el color para los objetos nuevos.

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

TIPOLIN

Carga, define y modifica tipos de línea.

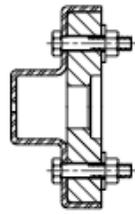
Anidamiento de bloques

Con los bloques anidados se puede construir un único bloque a partir de varios componentes. Por ejemplo, puede insertar como bloque el dibujo de un ensamblaje mecánico que contiene una carcasa, un bastidor y varios pernos en el que cada perno es un bloque compuesto por un tornillo, una arandela y una tuerca. La única restricción sobre los bloques anidados es que no pueden referirse a sí mismos.

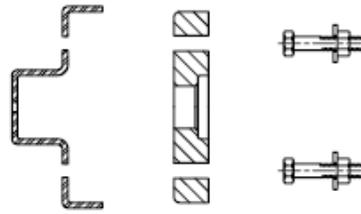
Es posible aplicar restricciones geométricas y parámetros de restricción a los objetos anidados en bloques. AutoCAD detecta la entidad anidada o el punto de restricción válido de la misma, sin importar el nivel de anidamiento del objeto.

NOTA Las restricciones solamente pueden aplicarse entre objetos anidados en el bloque y objetos del dibujo, no entre pares de objetos anidados en la referencia a bloque.

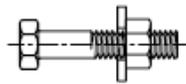
Cuando se redefina una definición de bloque, AutoCAD reevaluará las restricciones entre la geometría del dibujo y la geometría anidada en las referencias a bloque. A continuación, se actualizará el dibujo según sea apropiado. Si una restricción no puede resolverse como consecuencia del cambio de la definición de bloque, dicha restricción se eliminará y aparecerá un mensaje de restricciones sin resolver en la línea de comando.



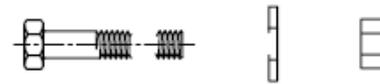
bloque de ensamblaje



bloques que forman parte del bloque de ensamblaje



bloque de perno



bloques que forman parte del bloque de perno

Referencia rápida

Comandos

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

Creación de bibliotecas de bloques

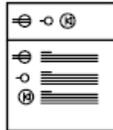
Las bibliotecas de bloques son un conjunto de definiciones de bloque almacenadas en un archivo de dibujo único. El usuario podrá utilizar las bibliotecas que ofrece Autodesk u otros proveedores o crear las suyas propias.

Puede organizar un conjunto de definiciones de bloque relacionadas creando los bloques en el mismo archivo de dibujo. Los archivos de dibujo que se utilizan de esta manera se denominan bibliotecas de bloques o símbolos. Estas definiciones de bloque se pueden insertar individualmente en cualquier dibujo con el que esté trabajando. Los dibujos de las bibliotecas de bloques sólo se diferencian de los demás archivos de dibujo en la forma en que se utilizan.

Al utilizar BLOQUE para determinar cada definición de bloque en el dibujo de biblioteca de bloques, es posible incluir una descripción corta de dicho bloque, la cual se puede visualizar en DesignCenter.

Como opción, también puede documentar cada definición de bloque insertándola en el área de dibujo del dibujo de biblioteca. Además de la geometría de bloque, se puede incluir texto que proporcione el nombre de

bloque, la fecha de creación, la última fecha de modificación y otras instrucciones especiales o convenciones. De esta manera se crea un índice visual de los bloques en el dibujo de biblioteca de bloques.



dibujo de biblioteca bloques de ejemplo

Utilice DesignCenter para ver y copiar definiciones de bloque individualmente desde un dibujo de biblioteca de bloques (o desde un dibujo existente) en su dibujo actual. DesignCenter no sobrescribe una definición de bloque existente con una definición que provenga de otro dibujo.

Para crear un dibujo de biblioteca de bloques

- 1 Comience un nuevo dibujo.
- 2 Defina un bloque.
- 3 Repita el paso 2 para tantas definiciones de bloque relacionadas como desee realizar.
- 4 Guarde el dibujo utilizando el nombre apropiado para un dibujo de biblioteca.

Estos bloques se pueden insertar en cualquier dibujo con DesignCenter (ADCENTER).

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** BLOQUE

Referencia rápida

Comandos

BLOQUE

Creación de una definición de bloque a partir de objetos designados.

Uso de las paletas de herramientas para organizar los bloques

Puede utilizar las paletas de herramientas para organizar los bloques almacenados en uno o varios archivos de dibujo.

Una vez que haya añadido una herramienta de bloque a una paleta de herramientas, podrá insertar fácilmente la referencia a bloque en el dibujo arrastrándola desde la paleta de herramientas hasta el dibujo o haciendo clic en ella y colocándola en el dibujo. Para obtener más información sobre el uso de las paletas de herramientas para organizar e insertar bloques, véase [Creación y uso de herramientas a partir de objetos e imágenes](#) en la página 60.

Referencia rápida

Comandos

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

Eliminación de definiciones de bloque

Para reducir el tamaño de un dibujo, es posible suprimir definiciones de bloque que no se utilicen. Puede eliminar una referencia a bloque de su dibujo borrándola; sin embargo, la definición de bloque permanecerá en la tabla de definición de bloque del dibujo.

Para eliminar definiciones de bloque no utilizadas y reducir el tamaño del dibujo, utilice LIMPIA en cualquier momento durante la sesión de dibujo.

Antes de limpiar una definición de bloque, se deben borrar todas las referencias.

Véase también:

- [Información general de bloques](#) en la página 923

Para suprimir una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Ayudas al dibujo ► Limpiar.



El cuadro de diálogo Limpiar muestra una vista en árbol de objetos con nombre que se pueden limpiar.

- 2 Para limpiar bloques, utilice uno de los métodos siguientes:
 - Para limpiar todos los bloques sin referencia, seleccione Bloques. Para incluir bloques anidados, seleccione Limpiar elementos anidados.
 - Para limpiar bloques específicos, haga doble clic en Bloques para ampliar la vista en árbol. Designe los bloques que desea limpiar.

Si el elemento que desea limpiar no aparece en la lista, seleccione Ver objetos que no se puedan limpiar.
- 3 Se le pedirá que confirme cada elemento de la lista. Si no desea confirmar cada limpieza, desactive la opción Confirmar cada objeto a limpiar.
- 4 Haga clic en Limpiar.

Para confirmar la limpieza de cada elemento, responda a la petición eligiendo Sí o No o Sí a todo si ha designado más de un elemento.
- 5 Seleccione más elementos que desee limpiar o haga clic Cerrar.

 **Entrada de comandos:** LIMPIA

Referencia rápida

Comandos

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

Adición de comportamiento dinámico a los bloques

En lugar de ser una parte fija de un dibujo, una referencia a bloque dinámico se puede cambiar o manipular a medida que se trabaja en el dibujo.

Uso del Editor de bloques

El Editor de bloques se utiliza para añadir comportamiento dinámico a los bloques.

Presentación general del Editor de bloques

El Editor de bloques es un área de creación especial que permite crear definiciones de bloque y añadir comportamiento dinámico.

El editor de bloques proporciona fácil acceso a las herramientas de creación de bloques.

El editor de bloques proporciona un área de dibujo en la que se puede dibujar y editar geometría del mismo modo que en el área de dibujo principal del programa. El color de fondo del área de dibujo del editor de bloques puede personalizarse en la ficha Visual. del cuadro de diálogo Opciones.

NOTA Puede utilizar la mayoría de los comandos en la ficha contextual Editor de bloques o en el Editor de bloques. Cuando se especifica un comando que no está permitido en el Editor de bloques, se muestra un mensaje en la solicitud de comando.

Puede utilizar la ficha contextual Editor de bloques o el Editor de bloques para editar o añadir comportamiento dinámico a las definiciones de bloque que existen en el dibujo actual. También lo puede usar para crear nuevas definiciones de bloque.

Cuando la cinta de opciones está activa, aparece una ficha contextual especial de la cinta de opciones sobre el área de dibujo. Cuando la cinta de opciones no está activa, se muestra una barra de herramientas especial. Tanto la ficha contextual de la cinta de opciones como la barra de herramientas proporcionan herramientas para:

- Añadir una restricción
- Añadir un parámetro
- Añadir una acción
- Definir atributos
- Cerrar el Editor de bloques
- Gestionar estados de visibilidad
- Guardar la definición de bloque

Puede seleccionar cualquier parámetro, pinzamiento, acción u objeto geométrico en la ficha contextual Editor de bloques o en el Editor de bloques para ver sus propiedades en la paleta Propiedades. Cuando se designa un objeto

en el Editor de bloques, los valores de las coordenadas que se muestran en la paleta Propiedades reflejan el espacio de la definición de bloque.

Al trabajar en la ficha contextual Editor de bloques o en el Editor de bloques, la línea de comando debe estar visible. En ella se muestran mensajes relacionados con casi todos los aspectos de la creación de bloques dinámicos.

SCP en el Editor de bloques

En el área de dibujo del Editor de bloques se muestra un icono SCP. El origen del icono SCP define el punto base del bloque. Puede cambiar el punto base del bloque desplazando la geometría con respecto al origen del icono SCP o añadiendo un parámetro de punto base.

El comando SCP está desactivado en el Editor de bloques. Puede abrir una definición de bloque 3D existente en el Editor de bloques y asignar parámetros al bloque. Sin embargo, los parámetros pasarán por alto los valores de la coordenada Z en el espacio del bloque. En consecuencia, la referencia a bloque no se puede editar a lo largo del eje Z. Además, aunque es posible crear un bloque dinámico que contenga objetos sólidos y añadirle acciones, como desplazar, girar o ajustar la escala, no se pueden aplicar las operaciones de edición de sólidos en una referencia a bloque dinámico (por ejemplo, estirar un sólido, desplazar un agujero dentro de un sólido, etc.).

Véase también:

- [Definición de atributos de bloque](#) en la página 1115

Para abrir una definición de bloque existente en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques. 
- 2 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, lleve a cabo una de las acciones siguientes:
 - Seleccione una definición de bloque de la lista.
 - Seleccione <Dibujo actual> si el dibujo es la definición de bloque que desea abrir.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** EDITARBLOQUE

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el bloque seleccionado. Haga clic en Editor de bloques.

Para crear una nueva definición de bloque en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, escriba un nombre para la nueva definición de bloque. Haga clic en Aceptar.

- 3 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

NOTA De este modo se guardará la definición de bloque, incluso si no se ha añadido ningún objeto en el área de dibujo del Editor de bloques.

- 4 Haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** EDITARBLOQUE

Para abrir un bloque de una paleta de herramientas en el Editor de bloques

- 1 Si la ventana Paletas de herramientas no se ha abierto aún, haga clic en

la ficha Vista ► grupo Paletas ► Paletas de herramientas .



- 2 Haga clic con el botón derecho en un icono de bloque.
- 3 Haga clic en Editor de bloques.

NOTA Un bloque de una paleta de herramientas puede residir en otro dibujo. El dibujo que contiene la definición de bloque se abrirá en el Editor de bloques.

 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para abrir un bloque desde la ventana de DesignCenter en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► DesignCenter.
- 2 Haga clic con el botón derecho en un icono de bloque.
- 3 Haga clic en Editor de bloques.



 **Entrada de comandos:** ADCENTER

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para abrir un archivo de dibujo guardado como un bloque (no dinámico) en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en el menú Abrir ► Dibujo.
- 2 Abra el archivo de dibujo que se ha guardado como un bloque.
- 3 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 4 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, seleccione <Dibujo actual>. Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** ABRE

Para abrir un archivo de dibujo guardado como un bloque dinámico en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación y haga clic en el menú Abrir ► Dibujo.
- 2 Abra el archivo de dibujo que se ha guardado como un bloque.

Se mostrará una advertencia indicando que el archivo de dibujo contiene elementos de creación.

- 3 En el cuadro de diálogo de advertencia, haga clic en Sí para abrir el dibujo en el Editor de bloques.

 **Entrada de comandos:** ABRE

 **Barra de herramientas:** Estándar



Para ver las propiedades de una definición de bloque en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, lleve a cabo una de las acciones siguientes:

- Seleccione una definición de bloque de la lista.
- Seleccione <Dibujo actual> si el dibujo es la definición de bloque que desea abrir.

- 3 Haga clic en Aceptar.

- 4 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades.



- 5 En la paleta Propiedades, en Bloque, se pueden ver las propiedades de la definición de bloque.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** EDITARBLOQUE

Para ver las propiedades de los objetos en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



2 En el Editor de bloques, seleccione un objeto.

3 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades.



4 En la ventana de la paleta Propiedades, vea las propiedades del objeto seleccionado.

 **Entrada de comandos:** EDITARBLOQUE

 **Barra de herramientas:** Estándar



Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el objeto seleccionado. Haga clic en Propiedades.

Para cerrar el Editor de bloques

■ Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Cerrar ► Cerrar el Editor de bloques.

 **Entrada de comandos:** CERRARBLOQUE

Para impedir el acceso al Editor de bloques

1 En la solicitud de comando, escriba **blockeditlock**.

2 Escriba **1** y pulse Intro.

Referencia rápida

Comandos

CERRARBLOQUE

Cierra el Editor de bloques.

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

BLOCKEDITLOCK

Anula la apertura del Editor de bloques y la edición de definiciones de bloques dinámicos.

Utilización del Administrador de parámetros

El Administrador de parámetros permite visualizar y editar restricciones, parámetros de usuario, variables de usuario, parámetros de acción y atributos de bloque desde el editor de bloques.

En el editor de bloques, el Administrador de parámetros muestra y controla las siguientes categorías:

- Parámetros de restricción
- Parámetros de usuario
- Parámetros de acción
- Restricciones por cota y de referencia
- Variables de usuario
- Atributos de bloque

Para cada una de estas categorías, es posible mostrar y controlar lo siguiente:

- Expresión
- Valor
- Tipo
- Orden de visualización
- Visualización de la información
- Descripción

Para obtener más información sobre el uso del Administrador de parámetros en el editor de bloques, véase Administrador de parámetros - Bloques dinámicos.

Para mostrar el Administrador de parámetros en el editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Administrador de parámetros.

Entrada de comandos: PARAMETROS

Para ocultar o mostrar columnas adicionales en el Administrador de parámetros

- En el Administrador de parámetros, haga clic con el botón derecho en un encabezado de columna y seleccione o anule la selección de un nombre de columna.

Referencia rápida

Comandos

PARAMETROS

Controla los parámetros asociativos que se usan en el dibujo.

CERRARPARAMETROS

Cierra la paleta Administrador de parámetros.

Variables de sistema

PARAMETERSSTATUS

Indica si la paleta Administrador de parámetros se muestra o se oculta.

Definición de parámetros de usuario en bloques dinámicos

Es posible controlar la geometría de los parámetros de restricción con expresiones matemáticas.

Aunque es posible insertar tanto variables de usuario como *parámetros de usuario* en el editor de bloques, sólo estos últimos se muestran como propiedades personalizadas editables para una referencia a bloque.

Existen varios tipos de parámetros de usuario. Para obtener más información, véase Administrador de parámetros - Bloques dinámicos.

NOTA Los parámetros de usuario pueden mostrarse como propiedades personalizadas de la referencia a bloque. Si no definen una ecuación, la propiedad podrá editarse. Si son una ecuación, la propiedad será de sólo lectura.

Véase también:

- Administrador de parámetros - Bloques dinámicos
- [Restricción de un diseño con fórmulas y ecuaciones](#) en la página 822
- [Especificación de propiedades personalizadas para los bloques dinámicos](#) en la página 1087

Para crear un nuevo parámetro de usuario

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Tabla de



bloque.

- 3 En el cuadro de diálogo Tabla de propiedades del bloque, haga clic en el botón de creación de parámetros.
- 4 En el cuadro de diálogo Nuevo parámetro, especifique un nombre y un valor. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** TABLABLOQUE

Para crear parámetros de usuario con el Administrador de parámetros



Para cambiar el tipo de parámetro de usuario

- Utilice el administrador de parámetros

Referencia rápida

Comandos

PARAMRESTRICBLOQUE

Aplica parámetros de restricción a los objetos seleccionados, o convierte restricciones por cota en restricciones paramétricas.

TABLABLOQUE

Muestra un cuadro de diálogo en el que se pueden definir variaciones de un bloque.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

Variables de sistema

BCONSTATUSMODE

Activa y desactiva el estado de visualización de restricciones y controla el sombreado de los objetos según su nivel de restricción.

Utilización de una tabla de propiedades de bloque

Los valores de los parámetros y las propiedades de una definición de bloque pueden definirse y controlarse con una tabla de propiedades de bloque.

El cuadro de diálogo Tabla de propiedades del bloque consta de una rejilla con parámetros que definen encabezamientos de columnas y filas, las cuales determinan los distintos valores del conjunto de propiedades. Al seleccionar una referencia a bloque, ésta puede establecerse con los valores definidos por una de las filas de la tabla de propiedades de bloque.

Una tabla puede incluir cualquiera de los siguientes parámetros y propiedades:

- Parámetros de acción
- Parámetros de usuario
- Parámetros de restricción
- Atributos

NOTA Sólo se permite una tabla en la definición de bloque.

Es posible restringir el conjunto de propiedades para las referencias a bloque para que sean sólo valores definidos por una de las filas de la tabla. También puede cambiar propiedades individuales de la referencia para que el conjunto de propiedades no se corresponda con una de las filas definidas.

Para añadir propiedades de parámetro a una tabla de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el editor de bloques, haga doble clic en una tabla de propiedades de bloque de la definición de bloque.
- 3 En el cuadro de diálogo Tabla de propiedades del bloque, haga clic en el botón de adición de propiedades.
- 4 En el cuadro de diálogo Añadir propiedades de parámetro, vaya a la lista Propiedades de parámetro y seleccione las propiedades de parámetro que desea añadir a la tabla de bloque. Mantenga pulsada la tecla Ctrl para seleccionar más de una propiedad.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** TABLABLOQUE

Para comprobar si hay errores en una tabla de propiedades de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Tabla de bloque.
- 2 En el cuadro de diálogo Tabla de propiedades del bloque, haga clic en el botón de búsqueda de errores.

 **Entrada de comandos:** TABLABLOQUE

Para abrir una tabla de propiedades de bloque existente

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el editor de bloques, haga doble clic en una tabla de propiedades de bloque.

 **Entrada de comandos:** TABLABLOQUE

Referencia rápida

Comandos

PARAMRESTRICBLOQUE

Aplica parámetros de restricción a los objetos seleccionados, o convierte restricciones por cota en restricciones paramétricas.

TABLABLOQUE

Muestra un cuadro de diálogo en el que se pueden definir variaciones de un bloque.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

Variables de sistema

BCONSTATUSMODE

Activa y desactiva el estado de visualización de restricciones y controla el sombreado de los objetos según su nivel de restricción.

Uso de las paletas de creación de bloques

El editor de bloques tiene una paleta de creación de bloques con cuatro fichas: Parámetros, Acciones, Conjuntos de parámetros y Restricciones.

La ventana Paletas de creación de bloques se muestra únicamente en el Editor de bloques. Utilice estas paletas para añadir parámetros y acciones a la definición de bloque dinámico.

Creación de herramientas personalizadas de creación de bloques

Es posible crear herramientas personalizadas de creación de bloques. A fin de proteger las herramientas por defecto en las paletas de creación de bloques, es recomendable que cree una paleta nueva para las herramientas personalizadas de creación de bloques. A continuación, de una de las paletas existentes puede copiar una herramienta de conjunto de parámetros y pegar la copia en la paleta nueva. En el cuadro de diálogo Propiedades de

herramientas, puede cambiar posteriormente las propiedades de la nueva herramienta, por ejemplo:

- Descripción de la herramienta
- Tipo de parámetro
- Acciones asociadas
- Punto clave del parámetro al que está asociada la acción (si procede)
- Imagen de la paleta de herramientas

No es posible arrastrar parámetros y acciones desde el Editor de bloques hasta otra paleta de herramientas.

Véase también:

- [Adición de parámetros de acción a bloques dinámicos](#) en la página 1012
- [Adición de acciones a bloques dinámicos](#) en la página 1038
- [Uso de conjuntos de parámetros](#) en la página 1064
- [Control de las propiedades de las herramientas](#) en la página 74
- [Organización de paletas de herramientas](#) en la página 86

Para mostrar u ocultar las paletas de creación de bloques en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, en la sección Bloque para crear o editar, seleccione un nombre de la lista y haga clic en Aceptar.

- 3 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Paletas de creación. 

 **Barra de herramientas:** Normal 

 **Entrada de comandos:** PALCREARBLOQUE, CERRARPALCREARBLOQUE

Para crear una copia de un conjunto de parámetros

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, en la sección Bloque para crear o editar, seleccione un nombre de la lista y haga clic en Aceptar.

- 3 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Paletas



de creación.

- 4 En la ficha Conjuntos de parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic con el botón derecho en un conjunto de parámetros. Haga clic en Copiar.

- 5 Haga clic con el botón derecho en el punto de la paleta en el que desee añadir el conjunto de parámetros (excepto en un conjunto de parámetros). Haga clic en Pegar.

Para añadir una acción a un conjunto de parámetros

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, en la sección Bloque para crear o editar, seleccione un nombre de la lista y haga clic en Aceptar.

- 3 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Paletas



de creación.

- 4 En la ficha Conjuntos de parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic con el botón derecho en un conjunto de parámetros. Haga clic en Propiedades.

- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, en Parámetro, haga clic en Acciones y, a continuación, haga clic en el botón [...].

- 6 En el cuadro de diálogo Añadir acciones, en Objeto de acción que añadir, seleccione una acción en la lista.

- 7 Haga clic en Añadir.
- 8 (Opcional) Repita los pasos 3 y 4 para añadir otras acciones.
- 9 Haga clic en Aceptar.
- 10 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, pulse Aceptar.

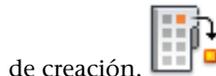
Para suprimir una acción de un parámetro o de un conjunto de parámetros

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, en la sección Bloque para crear o editar, seleccione un nombre de la lista y haga clic en Aceptar.

- 3 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Paletas



de creación.

- 4 En la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic con el botón derecho en un parámetro o en un conjunto de parámetros. Haga clic en Propiedades.
- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, en Parámetro, haga clic en Acciones y, a continuación, haga clic en el botón [...].
- 6 En el cuadro de diálogo Añadir acciones, en Lista de objetos de acción, seleccione una acción de la lista.
- 7 Haga clic en Suprimir.
- 8 (Opcional) Repita los pasos 3 y 4 para suprimir otras acciones.
- 9 Haga clic en Aceptar.
- 10 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, pulse Aceptar.

 **Entrada de comandos:** EDITARBLOQUE ► PALCREARBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

PALCREARBLOQUE

Abre la ventana Paletas de creación de bloques en el Editor de bloques.

CERRARPALCREARBLOQUE

Cierra la ventana Paletas de creación de bloques en el Editor de bloques.

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

Variables de sistema

BLOCKEDITOR

Indica si el Editor de bloques está o no abierto.

Cómo se muestran los objetos en el Editor de bloques

Los parámetros, las acciones y sus relaciones (dependencias) se muestran de diferentes formas en el Editor de bloques. Puede especificar ajustes para algunos de estos elementos.

Parámetros

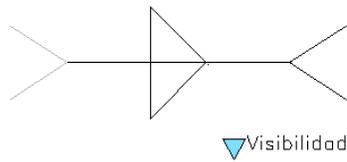
En el Editor de bloques, la mayoría de los parámetros tienen un aspecto parecido al de las cotas. Si crea un conjunto de valores (un intervalo o una lista de valores) para un parámetro, aparecen marcas en el lugar en que se ubican esos valores.

Puede especificar los siguientes ajustes para los parámetros del Editor de bloques:

- Color del parámetro
- Tamaño de flecha y texto del parámetro
- Tipo de letra del parámetro
- Color del pinzamiento

- Visualización de los marcadores de conjuntos de valores (marcas) de los parámetros

Cuando se utiliza un parámetro de visibilidad en la definición de bloque dinámico, se puede especificar qué objetos geométricos son invisibles para un estado de visibilidad dado. Se puede definir si la geometría que se ha establecido como invisible para los estados de visibilidad se muestra en el Editor de bloques. En el siguiente ejemplo, se muestra un estado de visibilidad en el Editor de bloques. La geometría que se muestra atenuada es invisible para ese estado de visibilidad.



Acciones

Una acción muestra su nombre y su icono (un rayo) en el Editor de bloques. Puede especificar el color y el tamaño de texto de las acciones en el Editor de bloques.

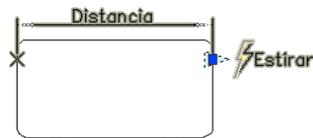
Pinzamientos

Puede especificar el tamaño y el color con que se mostrarán los pinzamientos en el Editor de bloques. Este ajuste no afecta al tamaño y el color de los pinzamientos de una referencia a bloque en un dibujo.

Dependencias

Cuando se selecciona un parámetro, un pinzamiento o una acción en el Editor de bloques, los objetos asociados o dependencias se resaltan. Esto recibe el nombre de *resaltado de dependencias*. El resaltado de dependencias se puede activar o desactivar.

En el siguiente ejemplo se muestra el modo en que el resaltado de dependencias crea un efecto de halo para el parámetro (denominado Distancia) y la acción (denominada Estirar) asociados al seleccionar el pinzamiento personalizado en el Editor de bloques.



En la siguiente tabla se detalla qué es lo que se resalta con dependencias al seleccionar un elemento en el Editor de bloques.

Objeto seleccionado en el Editor de bloques	Objetos resaltados con dependencias
Variable	Pinzamientos y acciones asociados
Pinzamiento	Parámetros y acciones asociados
Acción	Parámetros y pinzamientos asociados y el conjunto de selección (geometría)

Para especificar el tamaño del texto de parámetros y acciones en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Editor de bloques, Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques, en Tamaño de parámetro y pinzamiento, especifique el tamaño del parámetro.
- 4 Escriba un entero comprendido entre 1 y 255 (píxeles). Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMEDITBLOQUE

Para especificar el tipo de letra de los parámetros en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Editor de bloques, Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques, vaya a Fuente de parámetro y seleccione el nombre y el estilo del tipo de letra. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMEDITBLOQUE

Para especificar el color de texto de las acciones en el Editor de bloques

- 1 En la solicitud de comando, escriba **bactioncolor**.
- 2 Escriba uno de los valores siguientes:
 - **PORCAPA**
 - **PORBLOQUE**
 - Un entero comprendido entre 1 y 255.
 - Un color verdadero especificado por tres enteros comprendidos entre 1 y 255 en el siguiente formato: **RGB:000,000,000**.
- 3 Pulse Intro.

Para especificar el tamaño de visualización de los pinzamientos en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.

- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► iniciador de cuadro de diálogo. 
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques, en Tamaño de parámetro y pinzamiento, especifique el tamaño del pinzamiento.
- 4 Escriba un entero comprendido entre 1 y 255 (píxeles). Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMEDITBLOQUE

Para especificar el color de visualización de los pinzamientos en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► iniciador de cuadro de diálogo. 
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques, vaya a Objetos de creación y seleccione un color de pinzamiento. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMEDITBLOQUE

Para especificar la alineación de texto del parámetro en el editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques. 
- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► iniciador de cuadro de diálogo. 
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques, vaya a Objetos de creación y especifique la alineación de texto de parámetro. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMEDITBLOQUE

Para actualizar el tamaño de visualización del texto y el pinzamiento con los valores especificados en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques. 
- 2 En el Editor de bloques, en la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Actualizar tamaño de texto de acción y parámetro.

NOTA Al ampliar y reducir el zoom en el Editor de bloques, el tamaño del texto y el pinzamiento cambiarán de acuerdo con el factor de zoom. No obstante, se puede actualizar el Editor de bloques de modo que muestre el tamaño del texto y el pinzamiento con sus valores especificados.

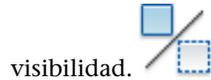
 **Entrada de comandos:** REGEN

Para especificar si los objetos invisibles para un estado de visibilidad pueden verse en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Modo de



visibilidad.

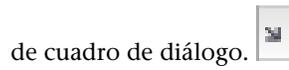
📄 Entrada de comandos: BVMODE

Para activar o desactivar el resaltado de dependencias en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► iniciador



de cuadro de diálogo.

- 3 Seleccione Resaltar objetos dependientes durante la selección.
- 4 Haga clic en Aceptar.

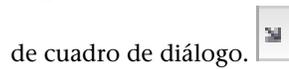
📄 Entrada de comandos: PARAMEDITBLOQUE

Para controlar si se muestran los marcadores de conjuntos de valores (marcas)

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► iniciador



de cuadro de diálogo.

- 3 Seleccione Mostrar marcas de verificación para los parámetros con conjuntos de valores. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMEDITBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMEDITBLOQUE

Muestra el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques.

REGEN

Regenera todo el dibujo desde la ventana gráfica actual.

Variables de sistema

BACTIONCOLOR

Establece el color de texto de las acciones en el Editor de bloques.

BDEPENDENCYHIGHLIGHT

Controla si se resalta la dependencia de los objetos dependientes al seleccionar un parámetro, acción o pinzamiento en el Editor de bloques.

BGRIPOBJCOLOR

Establece el color de los pinzamientos en el Editor de bloques.

BGRIPOBJSIZE

Establece el tamaño de visualización de los pinzamientos personalizados en el Editor de bloques con respecto a la visualización en pantalla.

BPARAMETERCOLOR

Establece el color de los parámetros en el Editor de bloques.

BPARAMETERFONT

Establece el tipo de letra utilizado para los parámetros y acciones en el Editor de bloques.

BPARAMETERSIZE

Establece el tamaño del texto de parámetro y las características en el Editor de bloques con respecto a la visualización.

BPTEXTHORIZONTAL

Hace que el texto de los parámetros de acción y de restricción sea horizontal en el Editor de bloques.

BTMARKDISPLAY

Determina si se muestran marcadores de conjunto de valores para referencias a bloques dinámicos.

BVMODE

Determina el modo en que se muestran en el Editor de bloques los objetos que se hacen invisibles en el estado de visibilidad actual.

Modificación de definiciones de bloque dinámico

Después de definir un bloque dinámico, puede modificarlo en el Editor de bloques. Puede suprimir, añadir y modificar los siguientes elementos en el Editor de bloques:

- Restricciones (véase [Adición de restricciones a bloques dinámicos](#) en la página 972)
- Parámetros (véase [Adición de parámetros de acción a bloques dinámicos](#) en la página 1012)
- Acciones (véase [Adición de acciones a bloques dinámicos](#) en la página 1038)
- Geometría
- Estados de visibilidad (véase [Create Visibility States](#))
- Tablas de consulta (véase [Uso de las tablas consulta para asignar datos a los bloques dinámicos](#) en la página 1075)
- Pinzamientos (véase [Especificación de pinzamientos para los bloques dinámicos](#) en la página 1068)
- Propiedades (véase [Presentación general de la especificación de propiedades personalizadas para los bloques dinámicos](#) en la página 1087)

También puede usar el comando `CONJUNTOACCIONBLOQUE` para cambiar el conjunto de selección de una acción. Si suprime un parámetro asociado a una acción y necesita reasignar esa acción a otro parámetro, utilice el comando `ASOCIARBLOQUE`.

Después de modificar una definición de bloque dinámico en el Editor de bloques, debe guardar los cambios (véase [Guardado de bloques](#) en la página 970).

ADVERTENCIA Si redefine un bloque dinámico en AutoCAD 2005 o en una versión anterior, el bloque perderá su comportamiento dinámico.

Para abrir una definición de bloque dinámico existente en el Editor de bloques

- 1 Abra el archivo de dibujo que contiene la definición de bloque dinámico o abra el archivo de dibujo que se ha guardado como un bloque.
- 2 Siga los pasos descritos en [Para abrir una definición de bloque dinámico existente en el Editor de bloques](#) en la página 962.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** ABRE

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el bloque seleccionado. Haga clic en Editor de bloques.

Para suprimir un elemento de una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione el elemento que desea suprimir de la definición de bloque dinámico.
- 3 Pulse la tecla Suprimir.

Para modificar el conjunto de selección de una acción en una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione una acción.
- 3 En la solicitud de comando, escriba **conjuntoaccionbloque**.
- 4 Siga las solicitudes de comando.

- 5 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Para redefinir el marco de estiramiento de una acción de estiramiento o estiramiento polar en una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, haga doble clic en una acción de estiramiento o estiramiento polar.

- 3 Siga las instrucciones de las solicitudes de comando para definir un nuevo marco de estiramiento y añadir objetos al conjunto de selección de la acción o eliminarlos de él.

- 4 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



- 5 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOACCIONBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

HERRACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

CONJUNTOACCIONBLOQUE

Especifica el conjunto de selección de objetos asociado a una acción en una definición de bloque dinámico.

ASOCIARBLOQUE

Asocia una acción a un parámetro en una definición de bloque dinámico.

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

CONJUNTOPINZABLOQUE

Crea, suprime o restablece pinzamientos asociados a un parámetro.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

TABCONSULTABLOQUE

Muestra o crea una tabla de consulta para una definición de bloque dinámico.

ESTADOVISBLOQUE

Crea, establece o suprime un estado de visibilidad en un bloque dinámico.

Corrección de errores en las definiciones de bloque dinámico

Si una definición de bloque dinámico contiene errores o está incompleta, se mostrará un icono de advertencia amarillo en el Editor de bloques. Debe corregir los errores (o completar el bloque) para que la referencia a bloque funcione correctamente en un dibujo.

El icono de advertencia amarillo indica que la definición de bloque no está definida correctamente o que está incompleta. Por ejemplo, un parámetro que no está asociado con una acción presentará un icono de advertencia. Una acción que no está asociada a un parámetro o un conjunto de selección presentará también un icono de advertencia.

Para corregir estos errores, haga doble clic en el icono de advertencia amarillo y siga las instrucciones de las solicitudes de comando.

Después de crear una definición de bloque dinámico en el Editor de bloques, debe guardarla y comprobar la funcionalidad de la referencia a bloque en un dibujo. Si la referencia a bloque no funciona como desea, abra la definición

en el Editor de bloques y vuelva a comprobar los tipos de parámetros y acciones utilizados, así como sus dependencias y propiedades.

Para corregir un error indicado por un icono de advertencia amarillo en una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, haga doble clic en un icono de advertencia amarillo.
- 3 Siga las instrucciones de las solicitudes de comando para corregir los errores en la definición de bloque dinámico.
- 4 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 5 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Para ver las dependencias de una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro o una acción.
Si selecciona un parámetro, la acción asociada se resalta.
Si selecciona una acción, el parámetro y el conjunto de selección de geometría asociados se resaltan.
- 3 Cuando haya terminado de ver las dependencias, pulse ESC.
- 4 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Referencia rápida

Comandos

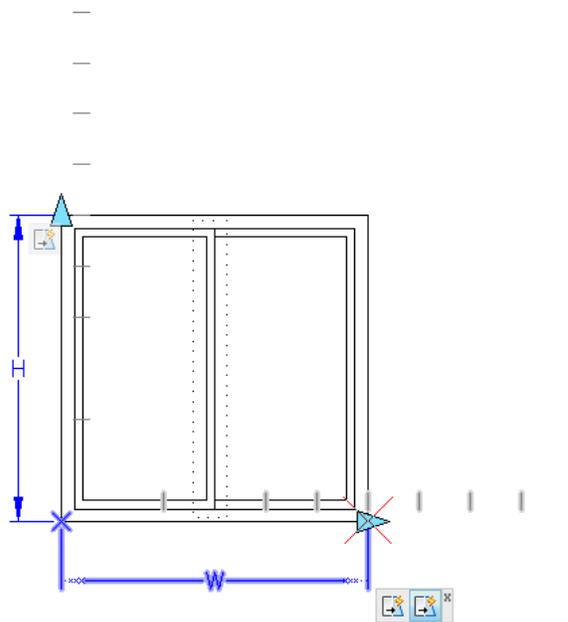
EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

Visualización de las acciones relacionadas con un parámetro

Los objetos de acción se agrupan en barras de acciones, las cuales se basan en sus parámetros asociados.

Las barras de acciones proporcionan una sencilla representación visual de todas las acciones asociadas con un parámetro. Cada acción se muestra como un icono en la barra de acciones.



La barra de acciones se ubica por defecto de acuerdo con la posición del objeto de parámetro, pero puede desplazarse hasta cualquier posición.

Pase el cursor por encima de un icono de acción para visualizar

- El parámetro asociado
- El conjunto de selección asociado
- Gráficos adicionales que pertenecen a la acción

NOTA Para poder utilizar el comando ASOCIARBLOQUE, BACTIONBARMODE debe estar establecida en 0.

Para mostrar las barras de acciones de todos los parámetros

- Haga clic en la ficha Insertar > grupo Bloque > Editor de bloques. 
- Haga clic en la ficha Editor de bloques > grupo Parámetros de acción > Mostrar todas las acciones. 

 **Entrada de comandos:** BARRAACCIONESBLOQUE

Para ocultar las barras de acciones de todos los parámetros

- 1 Haga clic en la ficha Insertar > grupo Bloque > Editor de bloques. 
- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques > grupo Parámetros de acción > Ocultar todas las acciones. 

 **Entrada de comandos:** BARRAACCIONESBLOQUE

Para activar o desactivar el modo de barra de acciones

- 1 Haga clic en la ficha Insertar > grupo Bloque > Editor de bloques. 

- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► iniciador de cuadro de diálogo. 
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques, seleccione Mostrar barras de acciones. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** BACTIONBARMODE

Referencia rápida

Comandos

BARRAACIONESBLOQUE

Muestra u oculta las barras de acción en un conjunto de selección de objetos de parámetro.

Variables de sistema

BACTIONBARMODE

Indica si se muestran las barras de acciones o los objetos de acción originales en el Editor de bloques.

Prueba de bloques en el Editor de bloques

Durante la creación de bloques dinámicos, el programa muestra una ventana de bloque de prueba para facilitar la comprobación de las definiciones de bloque.

No es necesario guardar la definición de bloque para probar los cambios hechos en el editor de bloques. La ventana de bloque de prueba refleja la definición de bloque que en ese momento esté abierta en el editor de bloques. Es posible probar el bloque sin salir del editor de bloques.

La ventana de prueba de bloque se cierra automáticamente al salir del editor de bloques, al abrir un bloque distinto dentro del editor o al guardar la definición de bloque actual con un nombre diferente.

Sólo es posible abrirse una ventana de prueba de bloque a la vez. Si está abierta una ventana de prueba de bloque y se escribe VERIFICARBLOQUE, la ventana se cierra y se abre una nueva ventana de prueba de bloque.

La mayoría de los comandos de AutoCAD no cambian en la ventana de prueba de bloque, excepto los siguientes:

- EDITARBLOQUE: desactivado en la ventana de prueba de bloque
- GUARDAR, GUARDARCOMO y GUARDARR: no muestran un nombre de archivo por defecto en el cuadro de diálogo Guardar como. Si utiliza la opción de guardar desde la ventana de bloque de prueba, se elimina la ficha contextual y se crea un dibujo nuevo. Se cierra la ventana de bloque de prueba.
- CERRAR y QUITA: no solicitan que se guarde al cerrar la ventana de bloque de prueba.

Para probar un bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Probar



bloque.

Entrada de comandos: VERIFICARBLOQUE

Para cerrar la ventana de bloque de prueba

- En la ventana de prueba de bloque, haga clic en Cerrar Ventana prueba



bloque.

Al cerrar la ventana de bloque de prueba volverá al editor de bloques.

Referencia rápida

Comandos

VERIFICARBLOQUE

Muestra una ventana en el Editor de bloques en la que se puede probar un bloque dinámico.

Variables de sistema

BLOCKTESTWINDOW

Indica si una ventana de prueba de bloque es o no actual.

Guardado de bloques

Cuando haya terminado de añadir elementos a la definición de bloque dinámico en el Editor de bloques, guarde la definición de bloque.

En el editor de bloques, puede guardar la definición de bloque haciendo clic en el botón Guardar bloque de la ficha contextual Editor de Bloques o escribiendo **guardarbloque** en la solicitud de comando. A continuación, debe guardar el dibujo para asegurarse de que la definición de bloque se guarda en él.

Cuando se guarda una definición de bloque en el Editor de bloques, los valores actuales de la geometría y los parámetros del bloque se establecen como valores por defecto para la referencia a bloque. Cuando se crea un bloque dinámico que usa estados de visibilidad, el estado de visibilidad por defecto de la referencia a bloque es el que figura en la parte superior de la lista que se encuentra en el cuadro de diálogo Gestionar estados de visibilidad.

Una vez guardada la definición de bloque, se puede cerrar el Editor de bloques y probar el bloque en un dibujo.

NOTA Si hace clic en el menú Archivo ► Guardar mientras se encuentra en el Editor de bloques, guardará el dibujo, pero no la definición de bloque. Debe guardar expresamente la definición de bloque mientras se encuentra en el Editor de bloques.

Para guardar una definición de bloque en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



- 3 Para guardar la definición de bloque en el dibujo, haga clic en el menú Archivo ► Guardar.

- 4 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

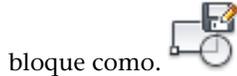
 **Entrada de comandos:** GUARDARBLOQUE

Para guardar una copia de la definición de bloque actual en el Editor de bloques con un nuevo nombre

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque como.

- 3 En el cuadro de diálogo Guardar bloque como, escriba un nombre para la nueva definición de bloque.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Para guardar la definición de bloque en el dibujo, haga clic en el menú Archivo ► Guardar.
- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

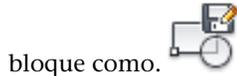
 **Entrada de comandos:** GUARDARBLOQUECOMO

Para guardar la definición de bloque actual como un nuevo archivo de dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque como.

- 3 En el cuadro de diálogo Guardar bloque como, escriba un nombre para la nueva definición de bloque.
- 4 Seleccione la casilla Guardar definición de bloque en archivo de dibujo.

- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de dibujo, haga clic en Guardar.

 **Entrada de comandos:** GUARDARBLOQUECOMO

Referencia rápida

Comandos

CERRARBLOQUE

Cierra el Editor de bloques.

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

GUARDARBLOQUE

Guarda la definición de bloque actual.

GUARDARBLOQUECOMO

Guarda una copia de la definición de bloque actual con un nombre nuevo.

Adición de restricciones a bloques dinámicos

El editor de bloques permite añadir restricciones geométricas y parámetros de restricción a un bloque dinámico.

Adición de restricciones geométricas a bloques dinámicos

Una restricción geométrica establece una relación entre dos objetos o entre un objeto y un sistema de coordenadas.

Introducción al uso de las restricciones geométricas en los bloques dinámicos

Las restricciones geométricas permiten

- Mantener puntos paralelos, perpendiculares, tangentes o coincidentes entre dos objetos
- Obligar a una línea o a un par de puntos a ser verticales u horizontales
- Fijar un punto de un objeto en el SCU

Véase también:

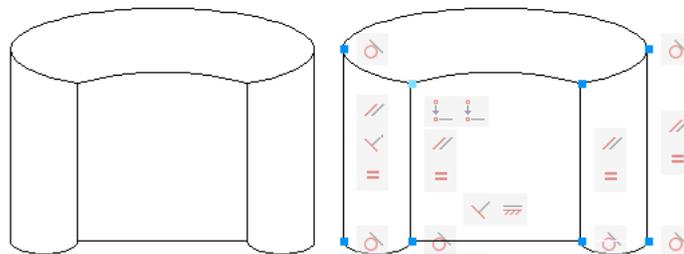
- [Restricción geométrica de los objetos](#) en la página 785

Restricción automática de una definición de bloque

Es posible aplicar restricciones geométricas de forma automática a los objetos de una definición de bloque.

El comando RESTRINGIRAUTO permite aplicar restricciones a los objetos que cumplen con los criterios de aplicación de restricciones geométricas a medida que se dibujan en la definición de bloque.

Por ejemplo, en la ilustración que aparece a continuación, puede verse un sillón representado a la izquierda. A este sillón, se le ha aplicado el comando RESTRINGIRAUTO.



Debido a la geometría de los objetos, se han aplicado de forma automática las siguientes restricciones al sillón de la derecha:

- [Restricción de coincidencia](#) en la página 974
- [Restricción paralela](#) en la página 979

- [Restricción perpendicular](#) en la página 981
- [Restricción horizontal](#) en la página 982
- [Restricción de tangencia](#) en la página 985
- [Restricción de igualdad](#) en la página 989

Véase también:

- [Para aplicar varias restricciones geométricas a un objeto](#) en la página 794

Referencia rápida

Comandos

RESTRINGIRAUTO

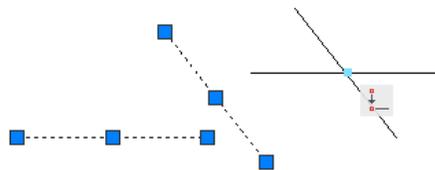
Aplica restricciones geométricas a un conjunto de selección de objetos según la orientación de los objetos relacionados entre ellos.

Adición de una restricción de coincidencia

Una restricción de coincidencia obliga a dos puntos, o a un punto y una línea, a coincidir.

Aplicar una restricción de coincidencia

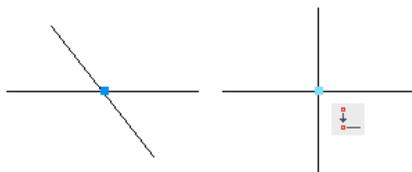
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción de coincidencia a los puntos medios de las dos líneas de la izquierda. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la derecha, en la que los puntos medios coinciden.



Manipular una restricción de coincidencia

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción de coincidencia, los puntos especificados siempre coincidirán.

En el ejemplo que aparece más abajo, se ha manipulado el bloque de la izquierda para obtener el bloque de la derecha. Es posible cambiar el tamaño de las líneas y desplazarlas, pero éstas seguirán coincidiendo en los puntos medios.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción de coincidencia](#) en la página 790

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción colineal

Una restricción colineal obliga a dos líneas a seguir la misma línea infinita.

Aplicar una restricción colineal

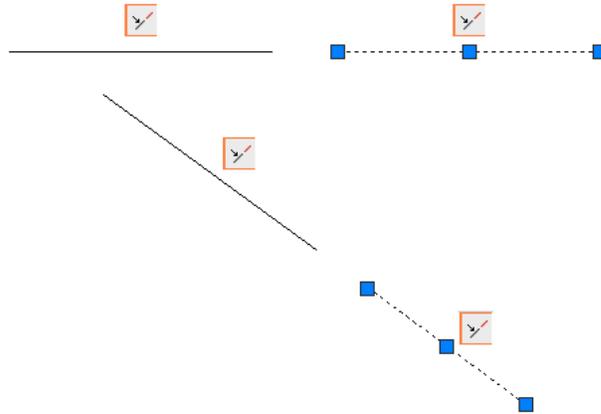
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción colineal a las dos líneas de la izquierda. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la derecha, donde las dos líneas están alineadas.



Manipular una restricción colineal

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción colineal, las líneas especificadas siempre permanecerán alineadas.

En el ejemplo que aparece más abajo, se han girado las líneas restringidas de la parte superior para obtener el bloque de la parte inferior. Es posible cambiar la posición, el ángulo y el tamaño de las dos líneas, pero éstas siempre permanecerán alineadas.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción colineal](#) en la página 790

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

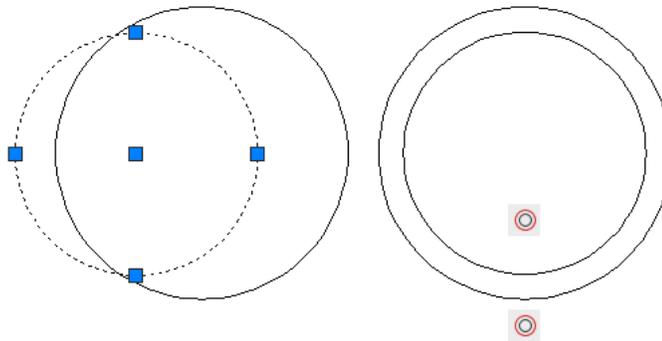
Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción concéntrica

Una restricción concéntrica obliga a los círculos, los arcos o las elipses seleccionados a mantener el mismo centro.

Aplicar una restricción concéntrica

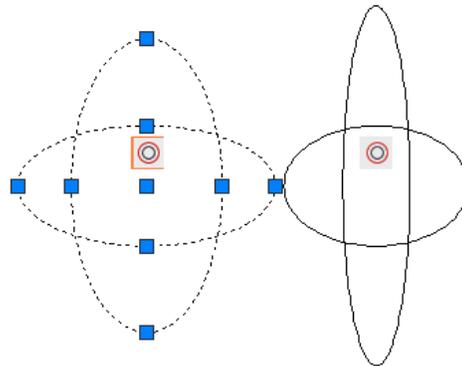
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción concéntrica a los dos círculos de la izquierda. En la derecha, los círculos tienen el mismo centro.



Manipular una restricción concéntrica

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción concéntrica, los círculos, arcos o elipses especificados siempre conservarán el mismo centro.

En el ejemplo que aparece más abajo, se han manipulado las elipses restringidas de la parte superior para obtener el bloque de la parte inferior. Es posible cambiar la posición, la forma o el tamaño de las elipses, pero éstas siempre conservarán el mismo centro.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción concéntrica](#) en la página 790

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

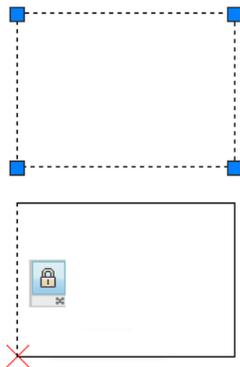
Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción fija

Las restricciones fijas fijan un punto o una curva en una ubicación y según una orientación especificadas del sistema de coordenadas universales (SCU).

Aplicar una restricción fija

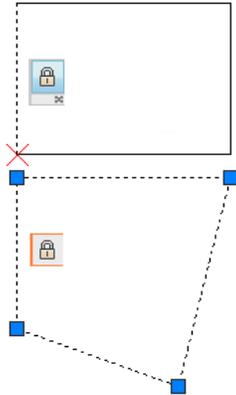
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción fija al rectángulo de la parte superior. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la parte inferior, donde la esquina inferior izquierda del rectángulo está fijada en las coordenadas especificadas. La cruz roja (X) marca el punto restringido del rectángulo.



Manipular una restricción fija

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción fija, el punto especificado siempre permanecerá en la misma ubicación del SCU.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha manipulado la geometría del rectángulo de la parte superior. Es posible desplazar las otras tres esquinas del rectángulo, pero el punto restringido siempre conservará la misma ubicación.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción fija](#) en la página 791

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

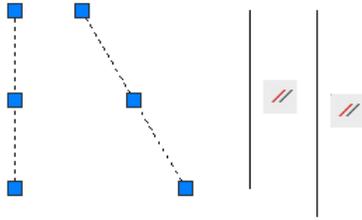
Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción paralela

Una restricción paralela obliga a dos líneas a ser paralelas.

Aplicar una restricción paralela

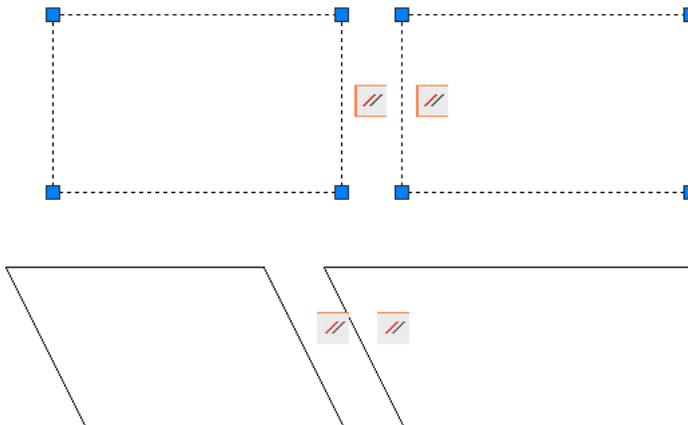
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción paralela a las dos líneas de la izquierda. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la derecha, en la que las líneas son paralelas.



Manipular una restricción paralela

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción paralela, las líneas especificadas siempre permanecerán paralelas.

En el ejemplo que aparece más abajo, se ha aplicado una restricción paralela a una línea de cada rectángulo de la parte superior. Como puede verse en la parte inferior, tras cambiar la geometría de los rectángulos, las líneas siguen siendo paralelas.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción paralela](#) en la página 791

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

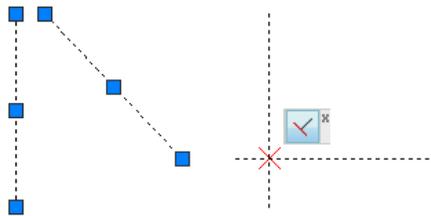
Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción perpendicular

Una restricción perpendicular obliga a dos líneas o segmentos de polilínea a mantener un ángulo de 90 grados entre ellos.

Aplicar una restricción perpendicular

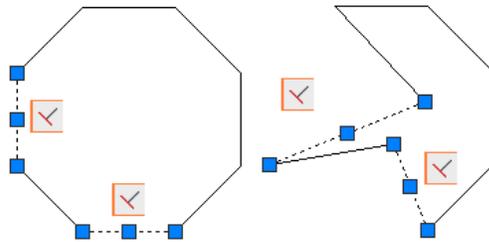
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción perpendicular a las dos líneas de la izquierda. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la derecha, en la que las líneas son perpendiculares.



Manipular una restricción perpendicular

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción perpendicular, las líneas especificadas siempre permanecerán perpendiculares.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción perpendicular a un punto del octágono de la izquierda. Como puede verse a la derecha, tras cambiar la geometría del octágono, las líneas restringidas siguen siendo perpendiculares.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción perpendicular](#) en la página 791

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

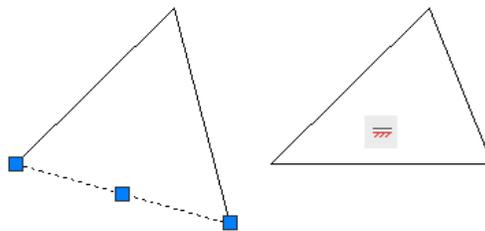
Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción horizontal

Una restricción horizontal obliga a una línea o a un par de puntos a ser paralelos al eje X del SCP actual.

Aplicar una restricción horizontal

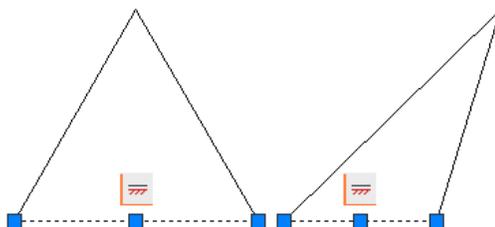
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción horizontal al triángulo de la izquierda. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la derecha, en la que la línea restringida es horizontal con respecto al SCP.



Manipular una restricción horizontal

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción horizontal, la línea o los puntos restringidos siempre permanecerán horizontales con respecto al SCP.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción horizontal al triángulo de la izquierda. Como puede verse en el triángulo de la derecha, tras cambiar la geometría del triángulo la línea restringida sigue siendo horizontal.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción horizontal](#) en la página 792

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

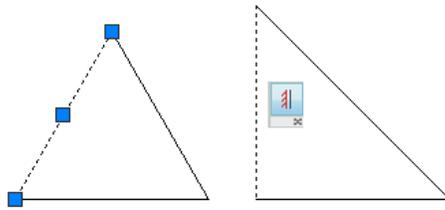
Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción vertical

Una restricción vertical obliga a dos líneas o pares de puntos a permanecer paralelos al eje Y del SCP actual.

Aplicar una restricción vertical

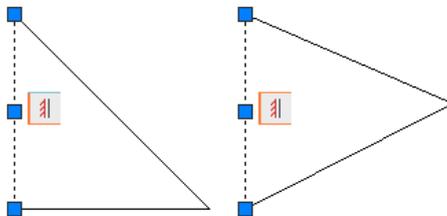
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción vertical al triángulo de la izquierda. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la derecha, en la que la línea restringida es vertical con respecto al SCP.



Manipular una restricción vertical

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción vertical, la línea o los puntos restringidos siempre permanecerán verticales con respecto al SCP.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción vertical al triángulo de la izquierda. Como puede verse en el triángulo de la derecha, tras cambiar la geometría del triángulo la línea restringida sigue siendo vertical.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción vertical](#) en la página 792

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

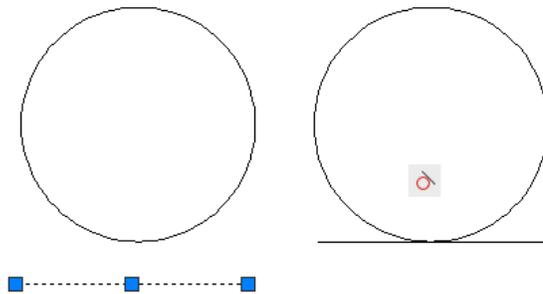
Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción de tangencia

Una restricción de tangencia restringe dos curvas para mantener un punto de tangencia entre ambas o entre sus prolongaciones.

Aplicar una restricción de tangencia

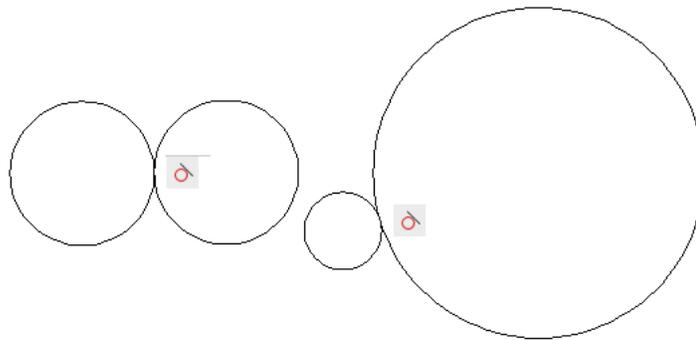
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción de tangencia al círculo y la línea de la izquierda. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la derecha, en la que la línea restringida es tangente al círculo.



Manipular una restricción de tangencia

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción de tangencia, el objeto seleccionado en segundo lugar siempre permanecerá tangente al objeto seleccionado el primer lugar.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción de tangencia a los dos círculos de la izquierda. Como puede verse a la derecha, es posible cambiar el tamaño y la rotación de los círculos, pero no la tangencia.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción de tangencia](#) en la página 792

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

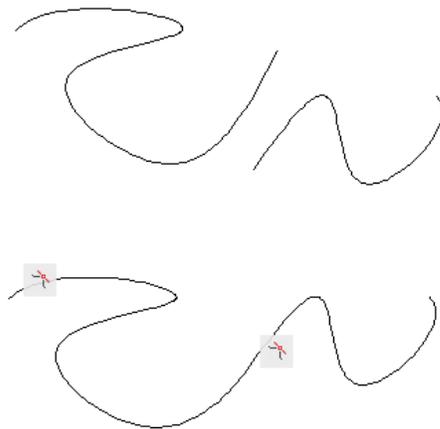
Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción de suavizado

Una restricción de suavizado obliga a una spline a mantener una continuidad geométrica con otra spline, una línea, un arco o una polilínea.

Aplicar una restricción de suavizado

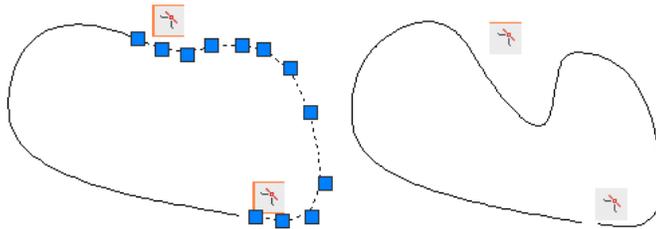
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción de suavizado a las dos curvas de spline de la izquierda. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la derecha, donde las curvas de spline están unidas de forma continua.



Manipular una restricción de suavizado

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción de suavizado, los objetos restringidos siempre mantendrán su continuidad.

En el ejemplo que aparece más abajo, se ha aplicado una restricción de suavizado a las dos curvas de spline de la izquierda. En la derecha, se ha cambiado la geometría de las curvas de spline y, como puede verse, éstas no han perdido la continuidad.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción de suavizado](#) en la página 793

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

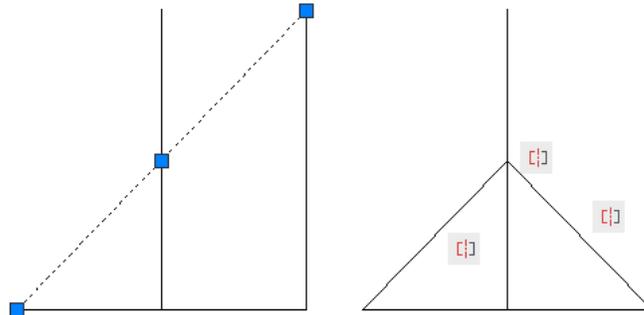
Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción simétrica

Una restricción simétrica obliga a dos curvas o puntos de objetos a ser simétricos con respecto a una línea seleccionada.

Aplicar una restricción simétrica

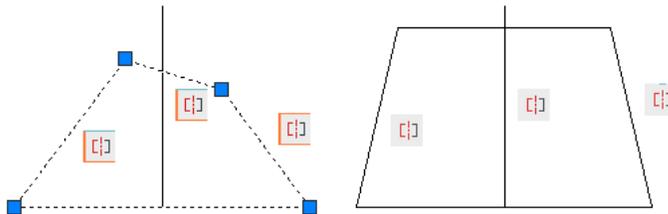
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción simétrica a las dos líneas de la izquierda. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la derecha, en la que las líneas son paralelas.



Manipular una restricción simétrica

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción simétrica, el ángulo de la línea restringida o el centro y el radio del círculo restringido seguirán siendo simétricos.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción simétrica a las dos aristas exteriores del polígono de la izquierda. Como puede verse a la derecha, tras cambiar la geometría del polígono, los ángulos de las aristas restringidas siguen siendo simétricos.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción simétrica](#) en la página 793
- [Creación de geometría de construcción en un bloque](#) en la página 1084

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

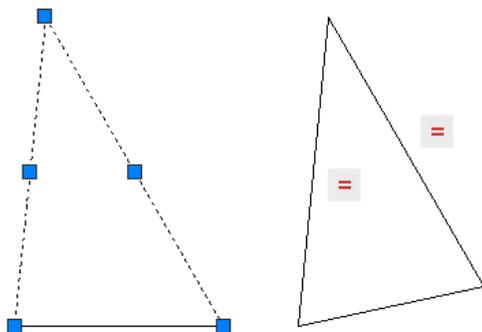
Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

Adición de una restricción de igualdad

Una restricción de igualdad obliga a dos líneas o segmentos de polilínea a mantener longitudes o arcos iguales.

Aplicar una restricción de igualdad

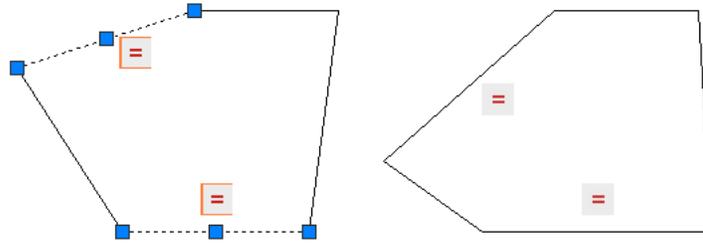
En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción de igualdad al triángulo de la izquierda. El resultado de esta restricción es la definición de bloque de la derecha, en la que las líneas restringidas del triángulo son iguales.



Manipular una restricción de igualdad

Si manipula un bloque al que se ha aplicado una restricción de igualdad, los objetos restringidos siempre serán iguales.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción de igualdad a dos líneas del polígono de la izquierda. Como puede verse a la derecha, tras cambiar la geometría del polígono, las líneas restringidas siguen teniendo la misma longitud.



Véase también:

- [Aplicación o eliminación de restricciones geométricas](#) en la página 787
- [Para aplicar una restricción de igualdad](#) en la página 793

Referencia rápida

Comandos

RESTRICGEOM

Aplica o mantiene relaciones geométricas entre objetos o puntos de objetos.

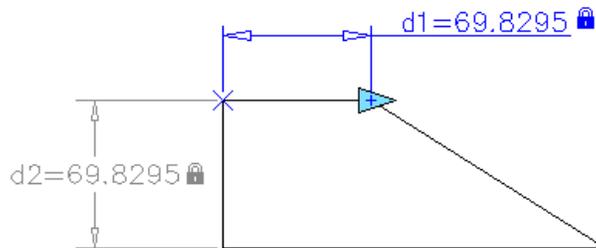
Adición de restricciones por cota a bloques dinámicos

Las restricciones por cota que se aplican en el editor de bloques con el comando PARAMRESTRICBLOQUE se denominan **parámetros de restricción**.

Información general sobre los parámetros de restricción

Aunque es posible utilizar tanto restricciones por cota como parámetros de restricción en una definición de bloque, sólo los parámetros de restricción muestran propiedades personalizables para la referencia a bloque.

Los parámetros de restricción contienen información paramétrica. Los valores paramétricos pueden mostrarse o editarse para la referencia a bloque. Los parámetros de restricción sólo se pueden crear en el editor de bloques.



La definición de bloque que aparece más arriba contiene una restricción lineal y un parámetro de restricción horizontal. El parámetro de restricción horizontal incluye un pinzamiento, a diferencia de la restricción lineal. Además, el parámetro de restricción horizontal es dinámico, mientras que la restricción lineal no lo es.

Véase también:

- [Aplicación de las restricciones por cota](#) en la página 807
- [Especificación de propiedades personalizadas para los bloques dinámicos](#) en la página 1087
- [Cotas asociativas](#) en la página 1751

Para convertir una restricción por cota en un parámetro de restricción

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Convertir.



- 3 Seleccione una restricción por cota en el editor de bloques o introduzca una opción de tipo de parámetro de restricción en la línea de comando.

Para activar o desactivar el estado de visualización de las restricciones

- En la barra de estado del editor de bloques, haga clic en el botón Estado



de restricción.

Para visualizar u ocultar las restricciones dinámicas

- Haga clic en la ficha Paramétrico ➤ grupo Por cota ➤ Mostrar restricciones dinámicas.

DYNCONSTRAINTDISPLAY

Referencia rápida

Comandos

PARAMRESTRICBLOQUE

Aplica parámetros de restricción a los objetos seleccionados, o convierte restricciones por cota en restricciones paramétricas.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

Variables de sistema

BCONSTATUSMODE

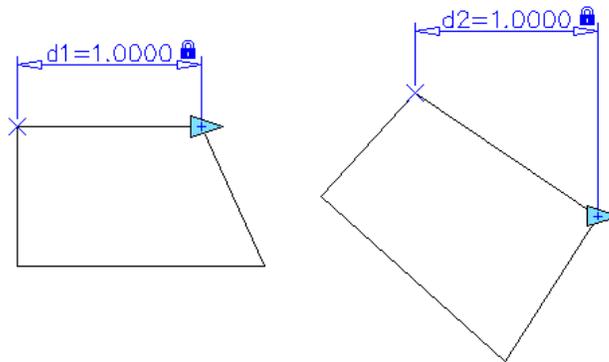
Activa y desactiva el estado de visualización de restricciones y controla el sombreado de los objetos según su nivel de restricción.

Adición de un parámetro de restricción horizontal

Los parámetros de restricción horizontal controlan la distancia X entre dos puntos de un objeto o entre dos objetos.

Las [cotas lineales](#) en la página 1804 representan la distancia entre dos puntos, mientras que los *parámetros de restricción horizontal* definen y controlan la distancia horizontal entre dos puntos.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción horizontal de 1 unidad a la línea superior del polígono de la izquierda. Al girar el polígono, se obtiene el resultado de la derecha. Los puntos restringidos seguirán manteniendo una distancia horizontal de 1 unidad entre ellos.



Véase también:

- [Aplicación de las restricciones por cota](#) en la página 807
- [Restricción de un diseño con fórmulas y ecuaciones](#) en la página 822
- [Creación de cotas horizontales y verticales](#) en la página 1804

Para añadir una restricción horizontal a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Horizontal.



- 3 Especifique el primer punto de restricción u objeto.
- 4 Especifique el segundo punto de restricción u objeto.
- 5 Designe el emplazamiento de la línea de cota.
- 6 Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para la restricción:
 - Valor o nombre y valor
 - Número de pinzamientos
- 7 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** PARAMRESTRICBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

PARAMRESTRICBLOQUE

Aplica parámetros de restricción a los objetos seleccionados, o convierte restricciones por cota en restricciones paramétricas.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

Variables de sistema

BCONSTATUSMODE

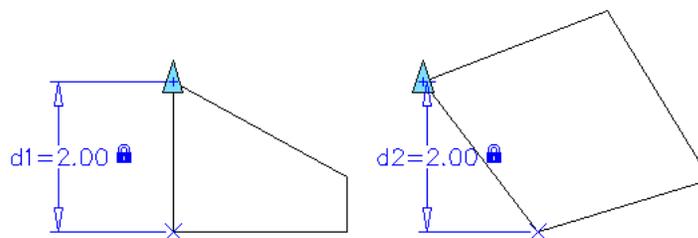
Activa y desactiva el estado de visualización de restricciones y controla el sombreado de los objetos según su nivel de restricción.

Adición de un parámetro de restricción vertical

Las restricciones verticales controlan la distancia Y entre dos puntos de un objeto o entre dos objetos.

Las [cotas lineales](#) en la página 1804 representan la distancia entre dos puntos, mientras que los *parámetros de restricción vertical* definen y controlan la distancia vertical entre dos puntos.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción vertical de 2 unidades a la línea izquierda del polígono de la izquierda. Al girar el polígono en sentido contrario a las agujas del reloj, se obtiene el resultado de la derecha. Los puntos restringidos mantienen una distancia vertical de 2 unidades entre ellos.



Véase también:

- [Aplicación de las restricciones por cota](#) en la página 807
- [Restricción de un diseño con fórmulas y ecuaciones](#) en la página 822
- [Creación de cotas horizontales y verticales](#) en la página 1804

Para añadir un parámetro restricción vertical a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Vertical. 

- 3 Especifique el primer punto de restricción u objeto.

- 4 Especifique el segundo punto de restricción u objeto.

- 5 Designe el emplazamiento de la línea de cota.

- 6 Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para la restricción:

- Valor o nombre y valor
- Número de pinzamientos

- 7 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** PARAMRESTRICBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

PARAMRESTRICBLOQUE

Aplica parámetros de restricción a los objetos seleccionados, o convierte restricciones por cota en restricciones paramétricas.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

Variables de sistema

BCONSTATUSMODE

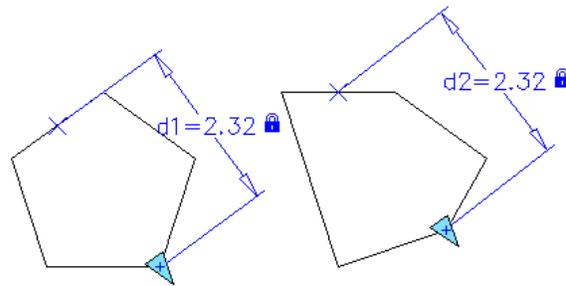
Activa y desactiva el estado de visualización de restricciones y controla el sombreado de los objetos según su nivel de restricción.

Adición de un parámetro de restricción alineada

Las restricciones alineadas controlan la distancia entre dos puntos de un objeto, entre un punto y un objeto o entre dos segmentos de línea.

Las [cotas alineadas](#) en la página 1806 representan la distancia entre dos puntos, mientras que los *parámetros de restricción alineada* definen y controlan la distancia entre dos puntos.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado un parámetro de restricción alineada a dos puntos del polígono de la izquierda. Al manipular el polígono, se obtiene el resultado de la derecha. Los puntos restringidos mantienen la misma distancia entre ellos, y los otros puntos se desplazan para mantener dicha distancia.



Véase también:

- [Aplicación de las restricciones por cota](#) en la página 807
- [Restricción de un diseño con fórmulas y ecuaciones](#) en la página 822
- [Creación de cotas alineadas](#) en la página 1806

Para añadir una restricción alineada a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Alineada.



3 Especifique el primer punto de restricción u objeto.

4 Especifique el segundo punto de restricción u objeto.

5 Designe el emplazamiento de la línea de cota.

6 Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para la restricción:

- Valor o nombre y valor
- Número de pinzamientos

7 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** PARAMRESTRICBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

PARAMRESTRICBLOQUE

Aplica parámetros de restricción a los objetos seleccionados, o convierte restricciones por cota en restricciones paramétricas.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

Variables de sistema

BCONSTATUSMODE

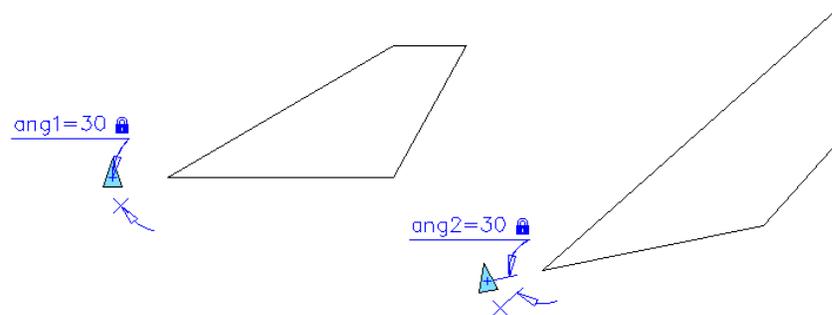
Activa y desactiva el estado de visualización de restricciones y controla el sombreado de los objetos según su nivel de restricción.

Adición de un parámetro de restricción angular

Las restricciones angulares controlan el ángulo entre dos segmentos de línea o de polilínea, o el ángulo de un arco.

Las [cotas angulares](#) en la página 1821 representan el ángulo entre dos líneas o tres puntos, mientras que los *parámetros de restricción angular* definen y controlan el ángulo.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado una restricción angular de 30 grados a una esquina del polígono de la izquierda. Al manipular un punto del polígono, se obtiene el resultado de la derecha. La esquina restringida se mantiene en 30 grados, mientras que la geometría del polígono cambia para conservar dicho ángulo.



Véase también:

- [Aplicación de las restricciones por cota](#) en la página 807
- [Creación de cotas angulares](#) en la página 1821

Para añadir una restricción angular a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Angular. 

- 3 Especifique una línea o un segmento de polilínea.
- 4 Especifique la segunda línea o los dos puntos de restricción siguientes (para los segmentos de polilínea).
- 5 Diseñe el emplazamiento de la línea de cota.

- 6 Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para la restricción:
 - Valor o nombre y valor
 - Número de pinzamientos
- 7 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** PARAMRESTRICBLOQUE

Para añadir una restricción angular a una definición de bloque de un arco

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Angular. 

- 3 Especifique un arco.

- 4 Designe el emplazamiento de la línea de cota.

- 5 Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para la restricción:

- Valor o nombre y valor
- Número de pinzamientos

- 6 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** PARAMRESTRICBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

PARAMRESTRICBLOQUE

Aplica parámetros de restricción a los objetos seleccionados, o convierte restricciones por cota en restricciones paramétricas.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

Variables de sistema

BCONSTATUSMODE

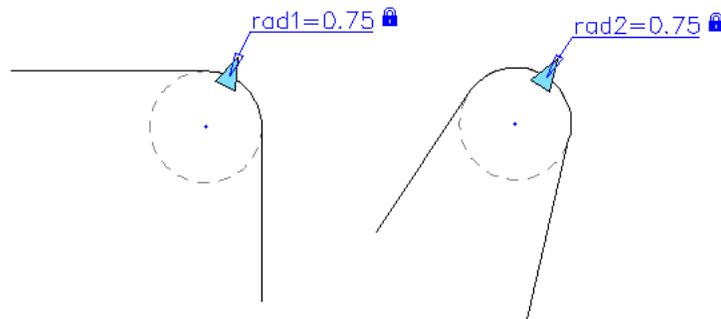
Activa y desactiva el estado de visualización de restricciones y controla el sombreado de los objetos según su nivel de restricción.

Adición de un parámetro de restricción radial

Los parámetros de restricción radial controlan el radio de un círculo, un arco o un segmento de arco de polilínea.

Las [cotas radiales](#) en la página 1813 representan el radio de un círculo o un arco, mientras que los *parámetros de restricción radial* definen y controlan el radio.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado un parámetro de restricción radial al arco de polilínea de la definición de bloque de la izquierda. En la definición de bloque de la derecha, se ha manipulado la polilínea. El resultado es que el radio del arco permanece fijo, mientras que los segmentos de polilínea de alrededor cambian.



Véase también:

- [Aplicación de las restricciones por cota](#) en la página 807
- [Restricción de un diseño con fórmulas y ecuaciones](#) en la página 822
- [Creación de cotas radiales](#) en la página 1813

Para añadir una restricción radial a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Radio.



- 3 Especifique un arco o un círculo.
- 4 Designe el emplazamiento de la línea de cota.
- 5 Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para la restricción:
 - Valor o nombre y valor
 - Número de pinzamientos
- 6 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** PARAMRESTRICBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

PARAMRESTRICBLOQUE

Aplica parámetros de restricción a los objetos seleccionados, o convierte restricciones por cota en restricciones paramétricas.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

Variables de sistema

BCONSTATUSMODE

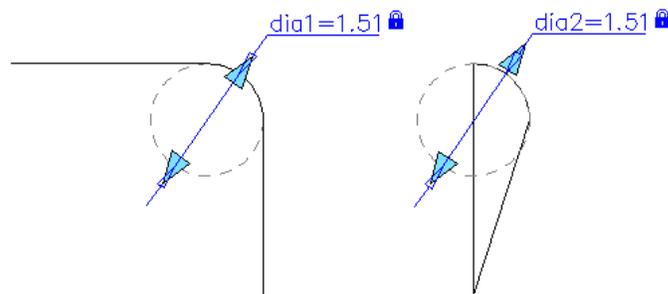
Activa y desactiva el estado de visualización de restricciones y controla el sombreado de los objetos según su nivel de restricción.

Adición de un parámetro de restricción de diámetro

Los parámetros de restricción de diámetro controlan el radio de un círculo, un arco o un segmento de arco de polilínea.

Las [cotas de diámetro](#) en la página 1813 representan el diámetro de un arco o un círculo, mientras que los *parámetros de restricción de diámetro* definen y controlan el diámetro.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha aplicado un parámetro de restricción de diámetro al arco de polilínea de la definición de bloque de la izquierda. En la definición de bloque de la derecha, se ha manipulado la polilínea. El resultado es que el diámetro del arco permanece fijo, mientras que los segmentos de polilínea de alrededor cambian.



Véase también:

- [Aplicación de las restricciones por cota](#) en la página 807
- [Restricción de un diseño con fórmulas y ecuaciones](#) en la página 822
- [Creación de cotas radiales](#) en la página 1813

Para añadir una restricción de diámetro a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Diámetro.



- 3 Especifique un arco o un círculo.

- 4 Diseñe el emplazamiento de la línea de cota.
- 5 Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para la restricción:
 - Valor o nombre y valor
 - Número de pinzamientos
- 6 Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** PARAMRESTRICBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

PARAMRESTRICBLOQUE

Aplica parámetros de restricción a los objetos seleccionados, o convierte restricciones por cota en restricciones paramétricas.

RESTRICCOTA

Aplica restricciones por cota a los objetos o puntos de objetos seleccionados.

Variables de sistema

BCONSTATUSMODE

Activa y desactiva el estado de visualización de restricciones y controla el sombreado de los objetos según su nivel de restricción.

Identificación de objetos totalmente restringidos

Un objeto está totalmente restringido cuando se han aplicado todas las restricciones geométricas y por cota relevantes a la geometría.

Se recomienda restringir siempre totalmente la geometría de las definiciones de bloque dinámico con restricciones. Si no restringe totalmente una definición de bloque, puede que obtenga un comportamiento inesperado al insertar dicho bloque en un dibujo.

Para obtener más información sobre los objetos totalmente restringidos, véase [Introducción a las restricciones](#) en la página 780.

Trabajo con definiciones de bloque totalmente restringidas

Es posible identificar los objetos totalmente restringidos con el modo de estado de restricción del Editor de bloques. La variable de sistema BCONSTATUSMODE permite cambiar el modo de estado de restricción. También es posible utilizar la cinta de opciones para cambiar de modo en el editor de bloques.

La geometría restringida se representa con distintos colores. Para obtener más información, véase el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques.

NOTA Una definición de bloque totalmente restringida debe contener un mínimo de una restricción geométrica fija.

Véase también:

- [Adición de una restricción fija](#) en la página 978

Para identificar los objetos restringidos

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Estado



de restricción.

Los objetos restringidos se marcarán con los colores de estado de restricción especificados en el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques.

Dispositivo señalador: En la barra de estado del dibujo, haga clic en el botón Estado de restricción.

Para especificar la asignación de colores para el estado de visualización de las restricciones

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Editor de bloques, Parámetros.

- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques, vaya a Estado de restricción y especifique colores para los siguientes objetos restringidos:
 - Sin restricción
 - Con restricción parcial
 - Con restricción total
 - Restricción incorrecta
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PARAMEDITBLOQUE

Dispositivo señalador: En la barra de estado del dibujo, haga clic con el botón derecho en el botón Estado de restricción y, a continuación, haga clic en Parámetros.

Referencia rápida

Comandos

PARAMEDITBLOQUE

Muestra el cuadro de diálogo Parámetros del editor de bloques.

Variables de sistema

BCONSTATUSMODE

Activa y desactiva el estado de visualización de restricciones y controla el sombreado de los objetos según su nivel de restricción.

Adición de acciones y parámetros a los bloques dinámicos

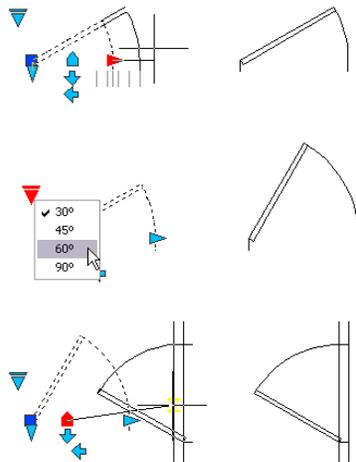
Es posible añadir acciones y parámetros a los bloques dinámicos para determinar el comportamiento de los mismos al insertarlos en un dibujo.

Introducción a la utilización de acciones y parámetros en los bloques dinámicos

Mientras trabaja, puede manipular la geometría de una referencia a bloque dinámica con pinzamientos personalizados o propiedades personalizadas en

lugar de buscar otro bloque para insertar o cambiar la definición del bloque existente.

Por ejemplo, puede que necesite cambiar el tamaño de una referencia a bloque de puerta de un dibujo mientras lo edita. Si el bloque es dinámico y su definición permite que se cambie de tamaño, será posible arrastrar el pinzamiento personalizado o especificar un tamaño diferente en la paleta Propiedades. La puerta también puede contener un pinzamiento de alineación, que permite alinear fácilmente la referencia a bloque de puerta con otra geometría del dibujo.



Puede crear un bloque desde cero o añadir comportamiento dinámico a una definición de bloque existente. También puede crear geometría, tal y como lo haría en el área de dibujo.

Los parámetros y las acciones sólo se muestran en el Editor de bloques. Cuando se inserta una referencia a bloque dinámico en un dibujo, los parámetros y acciones contenidos en la definición de bloque dinámico no se muestran.

Tipo de parámetro	Tipo de pinzamiento	Acciones que se pueden asociar a un parámetro
Punto	 Estándar	Desplazamiento, estiramiento
Lineal	 Lineal	Desplazamiento, ajuste de escala, estiramiento, matriz

Tipo de parámetro	Tipo de pinzamiento	Acciones que se pueden asociar a un parámetro
Polar	 Estándar	Desplazamiento, ajuste de escala, estiramiento, estiramiento polar, matriz
XY	 Estándar	Desplazamiento, ajuste de escala, estiramiento, matriz
Rotación	 Rotación	Girar
Simetría	 Simetría	Simetría
Alineación	 Alineación	Ninguna (la acción es implícita y está incluida en el parámetro).
Visibilidad	 Consulta	Ninguna (la acción está incluida y es controlada por los estados de visibilidad).
Consulta	 Consulta	Consulta
Base	 Estándar	Ninguno

Véase también:

- [Guardado de bloques](#) en la página 970

Para crear un bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, lleve a cabo una de las acciones siguientes:
 - Seleccione una definición de bloque de la lista.
 - Seleccione <Dibujo actual> si desea guardar el dibujo como un bloque dinámico.
 - En Bloque para crear o editar, escriba un nombre para una nueva definición de bloque.
- 3 Haga clic en Aceptar.
- 4 En el Editor de bloques, añada o edite geometría según sus necesidades.
- 5 Opte por una de las siguientes acciones:
 - En la ficha Conjuntos de parámetros de Paletas de creación de bloques, añada uno o varios conjuntos de parámetros siguiendo las solicitudes de comando. Haga doble clic en el icono de advertencia amarillo (o utilice el comando CONJUNTOACCIONBLOQUE) y siga las instrucciones de las solicitudes de comando para asociar la acción con un conjunto de selección de geometría.
 - En la ficha Parámetros de Paletas de creación de bloques, añada uno o varios conjuntos de parámetros siguiendo las solicitudes de comando. En la ficha Acciones, añada una o varias acciones siguiendo las solicitudes de comando.
- 6 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar
 - bloque.
- 7 Haga clic en Cerrar Editor de bloques.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** EDITARBLOQUE

Menú contextual: Haga clic en un bloque con el botón derecho. Haga clic en Editor de bloques.

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

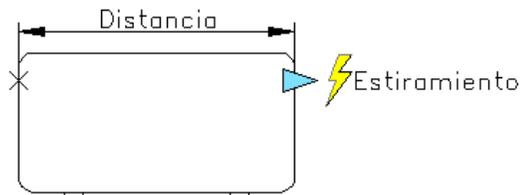
Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

Introducción rápida a la creación de bloques dinámicos

Para añadir comportamiento dinámico a definiciones de bloque nuevas o existentes, se añaden parámetros y acciones al bloque en el Editor de bloques. En el siguiente ejemplo, se muestra un bloque de escritorio en el Editor de bloques. El bloque contiene un parámetro lineal, de apariencia similar a una cota y con la etiqueta "Distancia", y una acción de estirar con forma de rayo y la etiqueta "Estiramiento".



Para que un bloque sea dinámico, debe añadir al menos un parámetro. A continuación, ha de añadir una acción y asociar ésta al parámetro. Los tipos de parámetros y acciones añadidos a la definición de bloque determinan el funcionamiento de la referencia a bloque en un dibujo.

Proceso para crear bloques dinámicos

Para crear bloques dinámicos de calidad y obtener los resultados esperados, es recomendable que siga los pasos del proceso que figura a continuación. Este proceso le ayudará a crear bloques dinámicos de manera eficaz.

Paso 1. Planifique el contenido del bloque dinámico antes de crearlo

Antes de crear un bloque dinámico, debe saber qué aspecto tendrá y cómo se utilizará en un dibujo. Decida qué objetos del bloque cambiarán o se desplazarán cuando se manipule la referencia a bloque dinámico. Decida, además, *cómo* cambiarán estos objetos. Por ejemplo, puede crear un bloque

dinámico cuyo tamaño se pueda ajustar. Además, al ajustar el tamaño de la referencia a bloque, puede aparecer geometría adicional. Estos factores determinan los tipos de parámetros y acciones que se añaden a la definición de bloque y cómo deben funcionar de forma conjunta los parámetros, las acciones y la geometría.

Paso 2. Dibuje la geometría

Puede dibujar la geometría del bloque dinámico en el área de dibujo, la ficha contextual Editor de bloques o el Editor de bloques. También puede usar geometría que ya existe en un dibujo o una definición de bloque existente.

NOTA Si va a utilizar estados de visibilidad para cambiar la visualización de la geometría en las referencias a bloques dinámicos, es posible que no desee incluir toda la geometría en este punto. Para obtener más información sobre el trabajo con estados de visibilidad, véase [Create Visibility States](#).

Paso 3. Comprenda cómo funcionarán conjuntamente los elementos del bloque

Antes de añadir parámetros y acciones a la definición de bloque, entienda sus *dependencias* mutuas y con respecto a la geometría del bloque. Cuando añada una acción a la definición de bloque, deberá asociar dicha acción a un parámetro y un conjunto de selección de la geometría. De este modo se crea una dependencia. Cuando se añaden varios parámetros y acciones a una referencia a bloque dinámico, tendrá que configurar en orden las dependencias adecuadas para que la referencia a bloque funcione correctamente en un dibujo.

Por ejemplo, puede crear un bloque dinámico que contiene varios objetos. Algunos de estos objetos tienen una acción de estiramiento asociada con ellos. Desea, además, que todos los objetos giren en torno al mismo punto base. En este caso, debe añadir la acción de rotación después de añadir los demás parámetros y acciones. Si la acción de rotación no está asociada a todos los objetos restantes (geometría, parámetros y acciones) de la definición de bloque, puede que algunas partes de la referencia a bloque no giren o que la manipulación de la referencia a bloque produzca resultados inesperados.

Paso 4. Añada parámetros

Añada los parámetros adecuados a la definición de bloque dinámico siguiendo las instrucciones de la solicitud de comando. Para obtener más información sobre el uso de los parámetros, véase [Adición de parámetros de acción a bloques dinámicos](#) en la página 1012.

NOTA Puede utilizar la ficha Conjuntos de parámetros de Paletas de creación de bloques para añadir un parámetro y una acción asociada al mismo tiempo. Para obtener más información sobre el uso de los conjuntos de parámetros, véase [Uso de conjuntos de parámetros](#) en la página 1064.

Paso 5. Añada acciones

Añada las acciones que desee a la definición de bloque dinámico. Siga las instrucciones que aparecen en la solicitud de comando y asegúrese de asociar las acciones con los parámetros y la geometría correctos. Para obtener más información sobre el uso de las acciones, véase [Información general sobre el uso de acciones](#) en la página 1039.

Paso 6. Defina cómo se manipulará la referencia a bloque dinámico

Puede especificar cómo se manipulará la referencia a bloque dinámico en el dibujo. Puede manipular una referencia a bloque dinámico con la ayuda de propiedades y pinzamientos personalizados. Cuando se crea una definición de bloque dinámico, se define qué pinzamientos se deben mostrar y cómo editan la referencia a bloque dinámico. También se puede especificar si las propiedades personalizadas del bloque se mostrarán o no en la paleta Propiedades y si estas propiedades se pueden modificar por medio de la paleta o de pinzamientos personalizados.

Paso 7. Pruebe el bloque

En la cinta de opciones, en la ficha contextual Editor de bloques, grupo Abrir/guardar, haga clic en Probar bloque para probar el bloque antes de guardarlo.

Véase también:

- [Introducción a la utilización de acciones y parámetros en los bloques dinámicos](#) en la página 1005
- [Overview of Dynamic Block Elements](#)

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

VERIFICARBLOQUE

Muestra una ventana en el Editor de bloques en la que se puede probar un bloque dinámico.

Adición de parámetros de acción a bloques dinámicos

Información general sobre el uso de los parámetros de acción

Los parámetros de las referencias a bloque pueden utilizarse para especificar

- Posiciones
- Distancias
- Ángulos

Cuando se añade un parámetro a una definición de bloque, se añaden automáticamente al bloque propiedades y pinzamientos personalizados. Estos pinzamientos y propiedades se utilizan para manipular la referencia a bloque en el dibujo.

Cuando se añade un parámetro a una definición de bloque dinámico, se añaden pinzamientos a los puntos clave del parámetro. Los *puntos clave* constituyen las partes de un parámetro que se utilizan para manipular la referencia a bloque. Por ejemplo, un parámetro lineal tiene puntos clave en el punto base y en el punto final. Puede manipular la distancia del parámetro desde cualquiera de los puntos clave.

El tipo de parámetro que se añade a un bloque dinámico determina los tipos de pinzamientos que se añaden. Cada tipo de parámetro admite únicamente determinados tipos de acciones.

Por ejemplo, un bloque de una silla puede contener una propiedad de *Ángulo* que define un **parámetro de rotación**. El parámetro de rotación define el eje alrededor del cual se puede girar la silla al editar.

Si añade un **parámetro de punto** a una definición de bloque dinámico, éste definirá dos propiedades personalizadas de la referencia a bloque: *Posición X* y *Posición Y* (con respecto al punto base de la referencia a bloque).

Una definición de bloque dinámico debe contener al menos un parámetro. Cuando se añade un parámetro a una definición de bloque dinámico, los pinzamientos asociados a los puntos clave del parámetro se añaden automáticamente. A continuación, debe añadir una acción a la definición de bloque y asociarla a un parámetro.

En un dibujo, debe utilizar un pinzamiento o propiedad personalizada de la paleta Propiedades para manipular la referencia a bloque. Al manipular la referencia a bloque en un dibujo, desplazando un pinzamiento o cambiando el valor de una propiedad personalizada en la paleta Propiedades, se está cambiando el valor del parámetro que define esa propiedad personalizada en el bloque. Cuando se modifica el valor del parámetro, éste desencadena la acción asociada a ese parámetro, lo que hace que cambie la geometría (o una propiedad) de la referencia a bloque dinámico.

Los parámetros también definen y restringen los valores que afectan al comportamiento de la referencia a bloque dinámico en un dibujo. Algunos parámetros pueden tener un conjunto fijo de valores, valores mínimos y máximos, o valores incrementales. Por ejemplo, un parámetro lineal utilizado en un bloque de ventana puede tener el siguiente conjunto fijo de valores: 10, 20, 30 y 40. Cuando la referencia a bloque se inserta en un dibujo, sólo puede cambiar la ventana a uno de estos valores. Mediante la adición de un conjunto de valores a un parámetro, puede limitar la forma en que se manipula la referencia a bloque en un dibujo. Para obtener más información sobre los conjuntos de valores de parámetros, véase [Especificación de conjuntos de valores para bloques dinámicos](#) en la página 1092.

También puede extraer valores de parámetros por medio del asistente de extracción de atributos o de un archivo de plantilla de extracción de atributos.

Véase también:

- [Especificación de conjuntos de valores para bloques dinámicos](#) en la página 1092
- [Presentación general de la especificación de propiedades personalizadas para los bloques dinámicos](#) en la página 1087
- [Extracción de datos de atributos de bloques](#) en la página 1120
- [Extracción de datos de atributos de bloque \(Avanzado\)](#) en la página 1121

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

GUARDARBLOQUE

Guarda la definición de bloque actual.

Adición de un parámetro de punto

Un parámetro de punto define una ubicación X e Y para el bloque en el dibujo.

En el Editor de bloques, un parámetro de punto tiene un aspecto similar a una cota por coordenadas.

Además, es posible asociar las siguientes acciones con un parámetro de punto:

- [Desplazar](#) en la página 1040
- [Estirar](#) en la página 1047

Si se muestra un pinzamiento para el parámetro de punto, será posible manipularlo aunque no haya ninguna acción asociada al mismo.

El parámetro de punto contiene una propiedad denominada Encadenar acciones. Para obtener más información sobre las acciones encadenadas de un parámetro, véase [Permitir acciones encadenadas para los bloques dinámicos](#) en la página 1099.

Véase también:

- [Especificación de pinzamientos para los bloques dinámicos](#) en la página 1068
- [Adición de una acción de desplazamiento](#) en la página 1040
- [Adición de una acción de estiramiento](#) en la página 1047

Para añadir un parámetro de punto a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► Punto.

- 3 (Opcional) Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para el parámetro:

- Tipo
- Rótulo
- Descripción
- Acciones encadenadas
- Propiedades de la referencia a bloque que se muestran

NOTA También puede especificar y editar estas propiedades en la paleta Propiedades en otro momento, una vez que haya añadido el parámetro a la definición de bloque.

- 4 Precise una ubicación para el parámetro.
- 5 Precise una ubicación para la etiqueta de parámetro.
- 6 Para añadir una acción, haga doble clic en el icono de advertencia. Siga las instrucciones para asociar una acción con el parámetro y con un conjunto de selección de geometría.
- 7 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE



Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

GUARDARBLOQUE

Guarda la definición de bloque actual.

Adición de un parámetro lineal

Un parámetro lineal muestra la distancia entre dos puntos de anclaje.

Cuando se inserta un parámetro lineal, el movimiento de los pinzamientos se restringe a lo largo de un ángulo predefinido. En el Editor de bloques, un parámetro lineal tiene un aspecto similar a una cota alineada.

Es posible asociar las siguientes acciones con un parámetro lineal:

- Desplazar
- Factor de escala
- Estirar
- Matriz

El parámetro lineal tiene una propiedad denominada Encadenar acciones. Para obtener más información sobre las acciones encadenadas de un parámetro, véase [Permitir acciones encadenadas para los bloques dinámicos](#) en la página 1099.

Para añadir un parámetro lineal a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Por cota ► Lineal.



3 (Opcional) Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para el parámetro:

- Tipo
- Rótulo
- Descripción
- Conjunto de valores
- Acciones encadenadas
- Propiedades de la referencia a bloque que se muestran

NOTA También puede especificar y editar estas propiedades en la paleta Propiedades en otro momento, una vez que haya añadido el parámetro a la definición de bloque.

4 Precise un punto base para el parámetro.

5 Precise un punto final para el parámetro.

6 Precise una ubicación para la etiqueta de parámetro

7 Siga las instrucciones para asociar una acción con el parámetro y con un conjunto de selección de geometría.

8 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

9 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE



Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

GUARDARBLOQUE

Guarda la definición de bloque actual.

Adición de un parámetro polar

Un parámetro polar muestra la distancia entre dos puntos de anclaje y muestra un valor de ángulo.

El usuario puede utilizar los pinzamientos y la paleta Propiedades para cambiar el valor de la distancia y el ángulo de la referencia a bloque. En el Editor de bloques, el parámetro polar tiene un aspecto similar a una cota alineada.

Es posible asociar las siguientes acciones con un parámetro polar:

- Desplazar
- Factor de escala
- Estirar
- Estiramiento polar
- Matriz

El parámetro polar tiene una propiedad denominada Encadenar acciones. Para obtener más información sobre las acciones encadenadas de un parámetro, véase [Permitir acciones encadenadas para los bloques dinámicos](#) en la página 1099.

Para añadir un parámetro polar a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción



► Polar.

3 (Opcional) Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para el parámetro:

- Tipo
- Rótulo
- Descripción
- Conjunto de valores
- Acciones encadenadas
- Propiedades de la referencia a bloque que se muestran

NOTA También puede especificar y editar estas propiedades en la paleta Propiedades en otro momento, una vez que haya añadido el parámetro a la definición de bloque.

4 Precise un punto base para el parámetro.

5 Precise un punto final para el parámetro.

6 Precise una ubicación para la etiqueta de parámetro

7 Para añadir una acción, haga doble clic en el icono de advertencia. Siga las instrucciones para asociar una acción con el parámetro y con un conjunto de selección de geometría.

8 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

9 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

GUARDARBLOQUE

Guarda la definición de bloque actual.

Adición de un parámetro XY

Un parámetro XY muestra las distancias X e Y desde el punto base del parámetro.

En el Editor de bloques, un parámetro XY se muestra como un par de cotas (horizontal y vertical).

Es posible asociar las siguientes acciones con un parámetro XY :

- Desplazar
- Factor de escala
- Estirar
- Matriz

El parámetro XY tiene una propiedad denominada Encadenar acciones. Para obtener más información sobre las acciones encadenadas de un parámetro, véase [Permitir acciones encadenadas para los bloques dinámicos](#) en la página 1099.

Para añadir un parámetro XY a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► XY .
- 3 Siga las solicitudes de comando para especificar el tipo de parámetro.

- 4 Precise un punto base para el parámetro.
- 5 Precise un punto final para el parámetro.
- 6 Para añadir una acción, haga doble clic en el icono de advertencia. Siga las instrucciones para asociar una acción con el parámetro y con un conjunto de selección de geometría.
- 7 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

GUARDARBLOQUE

Guarda la definición de bloque actual.

Adición de un parámetro de rotación

Un parámetro de rotación define un ángulo.

En el Editor de bloques, un parámetro de rotación se muestra como un círculo.

Es posible asociar una [acción de rotación](#) en la página 1054 con un parámetro de rotación.

Si se muestra un pinzamiento para el parámetro de rotación, será posible manipularlo aunque no haya ninguna acción asociada al mismo.

El parámetro de rotación tiene una propiedad denominada Encadenar acciones. Para obtener más información sobre las acciones encadenadas de un parámetro, véase [Permitir acciones encadenadas para los bloques dinámicos](#) en la página 1099.

Véase también:

- [Adición de una acción de rotación](#) en la página 1054

Para añadir un parámetro de rotación a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► Rotación.

- 3 Siga las solicitudes de comando para especificar el tipo de parámetro.

- 4 Precise un punto base para el parámetro.

- 5 Precise un radio para el parámetro.

- 6 Precise un ángulo base para el parámetro.

El ángulo mostrado en la paleta Propiedades cuando se selecciona la referencia a bloque en un dibujo se mide con respecto al ángulo base especificado en la definición de bloque.

- 7 Precise un ángulo de rotación por defecto para el parámetro.

- 8 Precise una ubicación para la etiqueta de parámetro.

- 9 Para añadir una acción, haga doble clic en el icono de advertencia. Siga las instrucciones para asociar una acción con el parámetro y con un conjunto de selección de geometría.

- 10 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 11 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

GUARDARBLOQUE

Guarda la definición de bloque actual.

Adición de un parámetro de simetría

Un parámetro de simetría voltea objetos.

En el Editor de bloques, un parámetro de simetría se muestra como un eje de simetría. Los objetos se pueden invertir con respecto a este eje de simetría. El parámetro muestra un valor que indica si la referencia a bloque se ha invertido.

A un parámetro de simetría se puede asociar una acción de simetría.

Véase también:

- [Adición de una acción de simetría](#) en la página 1057

Para añadir un parámetro de simetría a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► Simetría.

- 3 (Opcional) Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para el parámetro:
 - Tipo
 - Rótulo
 - Descripción
 - Propiedades de la referencia a bloque que se muestran

NOTA También puede especificar y editar estas propiedades en la paleta Propiedades en otro momento, una vez que haya añadido el parámetro a la definición de bloque.

- 4 Precise el primer punto del eje de simetría para el parámetro de simetría. El primer punto del eje de simetría es la ubicación por defecto del pinzamiento del parámetro de simetría.
- 5 Precise el segundo punto del eje de simetría para el parámetro de simetría.
- 6 Precise una ubicación para la etiqueta de parámetro.
- 7 Para añadir una acción, haga doble clic en el icono de advertencia. Siga las instrucciones para asociar una acción con el parámetro y con un conjunto de selección de geometría.
- 8 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar

bloque. 

- 9 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

GUARDARBLOQUE

Guarda la definición de bloque actual.

Adición de un parámetro de alineación

Un parámetro de alineación define una ubicación X e Y y un ángulo.

Estos parámetros permiten que la referencia a bloque gire automáticamente en torno a un punto para alinearse con otro objeto del dibujo. Un parámetro de alineación afecta a la propiedad de rotación de la referencia a bloque.

En el Editor de bloques, el parámetro tiene un aspecto similar a una línea de alineación.

Un parámetro de alineación siempre se aplica a todo el bloque y no necesita tener una acción asociada.

Para añadir un parámetro de alineación a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► Alineación.

- 3 Siga las solicitudes de comando para especificar el tipo de parámetro.

- 4 Precise el punto base del parámetro de alineación.

Este punto base es la ubicación por defecto del pinzamiento del parámetro de alineación.

- 5 (Opcional) Escriba **tipo** en la solicitud de comando y siga las instrucciones para especificar si el tipo de parámetro es perpendicular o tangente.

- 6 Precise la dirección de alineación.
 - 7 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar bloque.
- 
- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

GUARDARBLOQUE

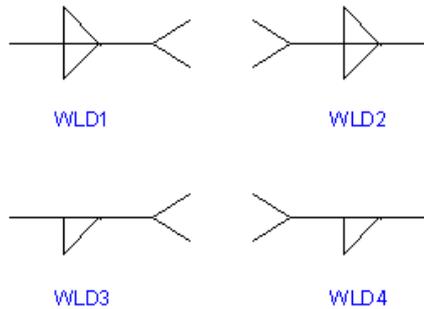
Guarda la definición de bloque actual.

Adición de un parámetro de visibilidad

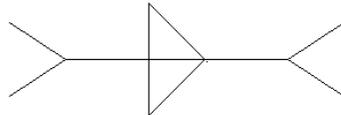
Los parámetros de visibilidad controlan la visibilidad de los objetos en el bloque.

Es posible crear un bloque con varias representaciones gráficas diferentes. Puede cambiar fácilmente una referencia a bloque que contenga diferentes estados de visibilidad sin tener que buscar una distinta para insertarla en el dibujo.

Por ejemplo, supongamos que tiene los siguientes cuatro símbolos de soldadura distintos.

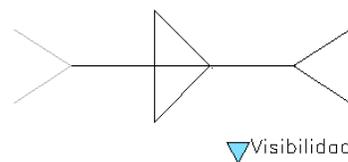


Con los estados de visibilidad puede combinar estos símbolos de soldadura en un único bloque dinámico. En el siguiente ejemplo se muestra la geometría de los cuatro símbolos de soldadura combinada en una definición de bloque dinámico en el Editor de bloques.

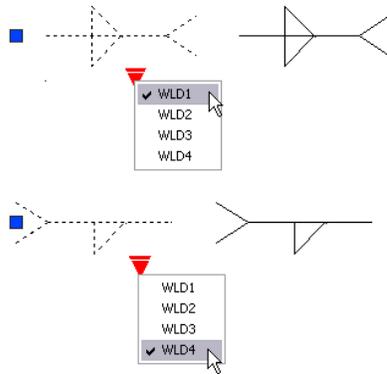


Tras combinar la geometría en el Editor de bloques, debe añadir un parámetro de visibilidad. Sólo debe añadir un parámetro de visibilidad a una definición de bloque dinámico. No debe asociar ninguna acción con un parámetro de visibilidad.

A continuación, puede crear y dar nombre a un estado de visibilidad distinto para cada símbolo de soldadura (por ejemplo, SOLD1, SOLD2, SOLD3 y SOLD4). Puede hacer que determinada geometría sea visible o invisible en cada estado. En el siguiente ejemplo, se muestra el estado de visibilidad SOLD1 en el Editor de bloques. La geometría que se muestra atenuada es invisible para el estado de visibilidad SOLD1.



El parámetro de visibilidad incluye un pinzamiento de consulta. Siempre se muestra este pinzamiento en una referencia a bloque que contenga estados de visibilidad. Cuando se hace clic en el pinzamiento en la referencia a bloque, se muestra una lista desplegable de todos los estados de visibilidad de la referencia a bloque. Al seleccionar uno de los estados de la lista, en el dibujo aparece la geometría que es visible en ese estado.



La ficha contextual Editor de bloques muestra el nombre del estado de visibilidad actual. Todos los bloques tienen al menos un estado de visibilidad. El estado actual no se puede suprimir. Esta área de la barra de herramientas también proporciona varias herramientas para trabajar con los estados de visibilidad.

Cuando se trabaja con estados de visibilidad, se puede optar por ver o no la geometría que sea invisible en un determinado estado. Puede usar el botón Modo de visibilidad (BVMODE) para que la geometría que sea invisible se muestre o no (en un estado atenuado). Cuando la variable de sistema BVMODE se ha establecido en 1, la geometría que es invisible en un estado determinado aparece atenuada.

Para añadir un parámetro de visibilidad a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► Visibilidad.
- 3 (Opcional) Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para el parámetro:
 - Tipo
 - Rótulo
 - Descripción
 - Propiedades de la referencia a bloque que se muestran

NOTA También puede especificar y editar estas propiedades en la paleta Propiedades en otro momento, una vez que haya añadido el parámetro a la definición de bloque.

- 4 Precise una ubicación para el parámetro.
Ésta es la ubicación del pinzamiento del parámetro de visibilidad en la referencia a bloque.
- 5 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar bloque. 
- 6 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 

 **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE

Para crear un nuevo estado de visibilidad basado en el estado actual

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Estados de visibilidad. 

- 3 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, haga clic en Nuevo.
- 4 En el cuadro de diálogo Nuevo estado de visibilidad, escriba un nombre para el nuevo estado de visibilidad.
- 5 Haga clic en Dejar visibilidad de objetos existentes sin cambios en el nuevo estado.
- 6 Haga clic en Aceptar.

La visibilidad de los objetos existentes no se altera en el nuevo estado.

 **Entrada de comandos:** ESTADOVISBLOQUE

Para crear un nuevo estado de visibilidad en el que todos los objetos sean invisibles

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Estados de visibilidad.



- 3 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, haga clic en Nuevo.
- 4 En el cuadro de diálogo Nuevo estado de visibilidad, escriba un nombre para el nuevo estado de visibilidad.
- 5 Haga clic en Ocultar todos los objetos existentes en el nuevo estado.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 Entrada de comandos: ESTADOVISBLOQUE

Para crear un nuevo estado de visibilidad en el que todos los objetos sean visibles

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Estados de visibilidad.



- 3 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, haga clic en Nuevo.
- 4 En el cuadro de diálogo Nuevo estado de visibilidad, escriba un nombre para el nuevo estado de visibilidad.
- 5 Haga clic en Mostrar todos los objetos existentes en el nuevo estado.
- 6 Haga clic en Aceptar.

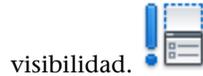
 Entrada de comandos: ESTADOVISBLOQUE

Para convertir un estado de visibilidad en el actual

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Estados de



- 3 Seleccione el estado de visibilidad que desea establecer como estado actual.

Entrada de comandos: ESTADOVISBLOQUE

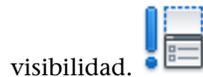
Menú contextual: En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, haga clic con el botón derecho en un estado de visibilidad de la lista. Haga clic en Definir actual.

Para suprimir un estado de visibilidad

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Estados de



- 3 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, seleccione un estado de visibilidad de la lista.
- 4 Haga clic en Suprimir.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: ESTADOVISBLOQUE

Menú contextual: En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, haga clic con el botón derecho en un estado de visibilidad de la lista. Haga clic en Suprimir estado.

Para cambiar el nombre de un estado de visibilidad

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Estados de



visibilidad.

- 3 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, seleccione un estado de visibilidad de la lista.
- 4 Haga clic en Cambiar nombre.
- 5 Escriba un nuevo nombre para el estado de visibilidad.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** ESTADOVISBLOQUE

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en un estado de visibilidad de la lista. Haga clic en Renombrar estado.

Para convertir los objetos en visibles en el estado de visibilidad actual

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Convertir



en visible.

- 3 En el área de dibujo, seleccione los objetos que desea convertir en visibles en el estado de visibilidad actual. Pulse Intro.
- 4 En la solicitud de comando, escriba **actual**. Pulse INTRO.

 **Entrada de comandos:** MOSTRARVISBLOQUE

Menú contextual: En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione uno o varios objetos. Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Visibilidad de objeto ► Mostrar estado actual.

Para convertir los objetos en visibles en todos los estados de visibilidad

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione los objetos que desee que sean visibles en todos los estados de visibilidad.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo.
- 4 Haga clic en Visibilidad de objeto ► Mostrar todos los estados.

 **Entrada de comandos:** MOSTRARVISBLOQUE

Para convertir los objetos en invisibles en el estado de visibilidad actual

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Convertir



en invisible.

- 3 En el área de dibujo, seleccione los objetos que desee que sean invisibles en el estado de visibilidad actual. Pulse Intro.
- 4 En la solicitud de comando, escriba **actual**. Pulse INTRO.

 **Entrada de comandos:** OCULTARVISBLOQUE

Menú contextual: En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione uno o varios objetos. Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Visibilidad de objeto ► Ocultar estado actual.

Para convertir los objetos en invisibles en todos los estados de visibilidad

- 1 En el área de dibujo, seleccione los objetos que desee que sean invisibles en todos los estados de visibilidad.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo.
- 3 Haga clic en Visibilidad de objeto ► Ocultar todos los estados.

Entrada de comandos: OCULTARVISBLOQUE

Para mostrar o no la geometría invisible en los estados de visibilidad

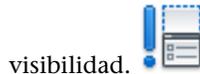
- Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques. 
- Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Modo de visibilidad. 

Para cambiar el orden de la lista de estados de visibilidad para una referencia a bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Estados de visibilidad.



- 3 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, seleccione un estado de visibilidad de la lista.

- 4 Haga clic en Subir o en Bajar para cambiar el orden.

- 5 Repita los pasos 2 y 3 hasta que la lista de estados de visibilidad esté en el orden correcto.

- 6 Haga clic en Aceptar.

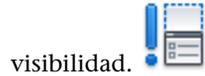
Entrada de comandos: ESTADOVISBLOQUE

Para definir el estado de visibilidad por defecto de una referencia a bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Visibilidad ► Estados de



visibilidad.

3 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, seleccione un estado de visibilidad de la lista.

4 Haga clic en Subir hasta que el estado de visibilidad seleccionado se sitúe al principio de la lista.

5 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** ESTADOVISBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

OCULTARVISBLOQUE

Convierte los objetos en invisibles en el estado de visibilidad actual o en todos los estados de visibilidad de una definición de bloque dinámico.

MOSTRARVISBLOQUE

Convierte los objetos en visibles en el estado de visibilidad actual o en todos los estados de visibilidad de una definición de bloque dinámico.

ESTADOVISBLOQUE

Crea, establece o suprime un estado de visibilidad en un bloque dinámico.

Variables de sistema

BVMODE

Determina el modo en que se muestran en el Editor de bloques los objetos que se hacen invisibles en el estado de visibilidad actual.

Adición de un parámetro de consulta

Un parámetro de consulta define una propiedad personalizada que se puede especificar o configurar de manera que obtenga su valor de una lista o tabla definida.

Es posible asociar un parámetro de consulta con un pinzamiento de consulta único. En la referencia a bloque, al hacer clic en el pinzamiento se obtiene una lista de valores disponibles.

En el editor de bloques, un parámetro de consulta se muestra como texto con un pinzamiento asociado.

Es posible asociar un parámetro de consulta con una acción de consulta.

Véase también:

- [Adición de una acción de consulta](#) en la página 1063

Para añadir un parámetro de consulta a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► Consulta.
- 3 (Opcional) Siga las solicitudes de comando para especificar las siguientes opciones para el parámetro:
 - Tipo
 - Rótulo
 - Descripción
 - Propiedades de la referencia a bloque que se muestran

NOTA También puede especificar y editar estas propiedades en la paleta Propiedades en otro momento, una vez que haya añadido el parámetro a la definición de bloque.

- 4 Precise una ubicación para el parámetro.
- 5 Para añadir una acción, haga doble clic en el icono de advertencia. Siga las instrucciones para asociar una acción de consulta al parámetro. Esto

mostrará el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad, que se puede completar ahora o más tarde.

- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar

bloque. 

- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

GUARDARBLOQUE

Guarda la definición de bloque actual.

Adición de un parámetro de punto base

Un parámetro de punto base define un punto base para la referencia a bloque dinámico en relación con la geometría del bloque.

En el editor de bloques, un parámetro de punto base se muestra como un círculo con una cruz.

Un parámetro de punto base no se puede asociar a ninguna acción, pero puede pertenecer al conjunto de selección de una acción.

Para añadir un parámetro de punto base a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► Punto base.

- 3 Precise una ubicación para el parámetro.

- 4 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 5 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

GUARDARBLOQUE

Guarda la definición de bloque actual.

Adición de acciones a bloques dinámicos

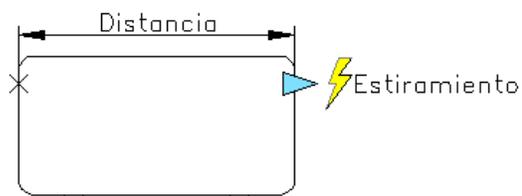
Las acciones definen cómo se desplaza o cambia la geometría de una referencia a bloque dinámico cuando las propiedades personalizadas de la referencia a bloque se manipulan en un dibujo.

Información general sobre el uso de acciones

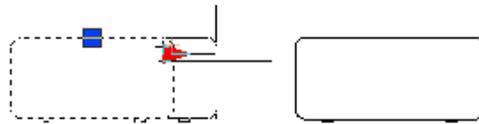
Las acciones definen cómo se desplaza o cambia la geometría de una referencia a bloque dinámico cuando ésta se manipula en un dibujo.

En general, cuando se añade una acción a una definición de bloque dinámico, se debe asociar dicha acción con un parámetro, con un punto clave del parámetro y con la geometría. Un *punto clave* es el punto de un parámetro que provoca la acción asociada cuando se edita. La geometría asociada con una acción se denomina *conjunto de selección*.

En el siguiente ejemplo, la definición de bloque dinámico contiene geometría que representa un escritorio, un parámetro lineal con un pinzamiento especificado en su punto final y una acción de estirar asociada al punto final del parámetro y la geometría del lado derecho del escritorio. El punto final del parámetro es el punto clave. La geometría del lado derecho del escritorio es el conjunto de selección.



Cuando desee cambiar la referencia a bloque en un dibujo, desplace el pinzamiento y el escritorio se estirará.



Puede asignar más de una acción al mismo parámetro y a la misma geometría.

NOTA No se deben asignar dos o más acciones del mismo tipo al mismo punto clave de un parámetro, si esas acciones afectan a la misma geometría. Esto podría generar un funcionamiento inesperado de la referencia a bloque.

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

CONJUNTOACCIONBLOQUE

Especifica el conjunto de selección de objetos asociado a una acción en una definición de bloque dinámico.

ASOCIARBLOQUE

Asocia una acción a un parámetro en una definición de bloque dinámico.

Adición de una acción de desplazamiento

La acción de desplazamiento es similar al comando DESPLAZA.

En una definición de bloque dinámico, puede asociar una acción de desplazamiento con cualquiera de los siguientes parámetros:

- [Punto](#) en la página 1014
- [Lineal](#) en la página 1016
- [Polar](#) en la página 1018
- [XY](#) en la página 1020

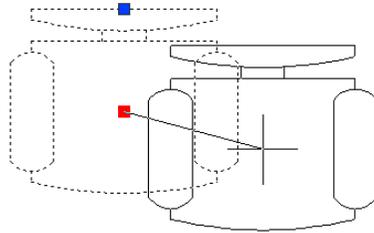
Después de asociar una acción de desplazamiento con un parámetro, debe asociarla con un conjunto de selección de geometría.

En una referencia a bloque dinámico, la modificación del valor de un parámetro asociado con una acción de desplazamiento por medio de un pinzamiento o de la paleta Propiedades puede afectar al punto clave del parámetro asociado con la acción de desplazamiento. Si el punto clave se ve afectado, la geometría del conjunto de selección de la acción de desplazamiento se desplazará.

Por ejemplo, un bloque dinámico que representa una silla contiene un parámetro de punto y una acción de desplazamiento asociada con el parámetro de punto. El conjunto de selección de la acción de desplazamiento contiene toda la geometría del bloque. Si se utiliza el pinzamiento asociado al parámetro

de punto (o las propiedades Posición X o Posición Y en la paleta Propiedades) para manipular la referencia a bloque dinámico, cambiará el valor del parámetro de punto. Este cambio en el valor hará que la silla se desplace.

En el siguiente ejemplo, cuando la referencia a bloque de la silla se desplaza arrastrando el pinzamiento del parámetro de punto, la nueva posición de este pinzamiento se refleja en la paleta Propiedades.



Especificación de la propiedad Tipo de distancia para una acción de desplazamiento

Cuando una acción de desplazamiento se asocia con un parámetro XY, la acción tiene una propiedad de modificación denominada *Tipo de distancia*. Esta propiedad especifica si la distancia aplicada al desplazamiento es el valor X o el valor Y del parámetro, o el valor de las coordenadas X e Y desde el punto base del parámetro.

Por ejemplo, puede especificar Distancia X como Tipo de distancia para una acción de desplazamiento de una definición de bloque dinámico. Esto significa que el bloque sólo puede desplazarse sobre el eje X. Por lo tanto, si intenta desplazar el bloque sobre el eje Y, no se moverá.

Véase también:

- [Adición de un parámetro de punto](#) en la página 1014
- [Adición de un parámetro lineal](#) en la página 1016
- [Adición de un parámetro polar](#) en la página 1018
- [Adición de un parámetro XY](#) en la página 1020
- [Uso de los modificadores de acciones multiplicador de distancia y desfase de ángulo](#) en la página 1101

Para añadir una acción de desplazamiento a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► Desplazar.
- 3 En el área de dibujo del editor de bloques, seleccione uno de los siguientes parámetros para asociarlo con la acción de desplazamiento:
 - Punto
 - Lineal
 - Polar
 - XY
- 4 Designe los objetos (el conjunto de selección) que desea asociar con la acción. Pulse Intro.
- 5 (Opcional) Siga las instrucciones de las solicitudes de comando para especificar un multiplicador de distancia y un desfase de ángulo.
- 6 Precise la ubicación de la acción.

NOTA La ubicación de la acción en la definición de bloque no afecta al aspecto ni a la funcionalidad de la referencia a bloque.

- 7 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** ACCIONBLOQUE

Para especificar la propiedad Tipo de distancia para una acción de desplazamiento asociada con un parámetro XY

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione una acción de desplazamiento.
- 3 En el área Modificaciones de la paleta Propiedades, en Tipo de distancia, seleccione una opción de la lista.

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

CONJUNTOACCIONBLOQUE

Especifica el conjunto de selección de objetos asociado a una acción en una definición de bloque dinámico.

ASOCIARBLOQUE

Asocia una acción a un parámetro en una definición de bloque dinámico.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Adición de una acción de ajuste de escala

La acción de ajuste de escala es similar al comando ESCALA. En una referencia a bloque dinámico, mediante una acción de ajuste de escala se aplica una escala al conjunto de selección del bloque al editar el parámetro asociado, desplazando los pinzamientos o bien mediante la paleta Propiedades.

En una definición de bloque dinámico, la acción de ajuste de escala se asocia con un parámetro completo, no con un punto clave del parámetro. Puede

asociar una acción de ajuste de escala con cualquiera de los siguientes parámetros:

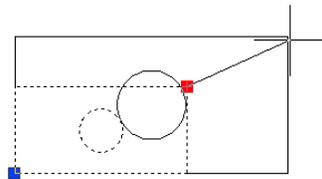
- [Lineal](#) en la página 1016
- [Polar](#) en la página 1018
- [XY](#) en la página 1020

Después de asociar una acción de ajuste de escala con un parámetro, debe asociarla con un conjunto de selección de geometría.

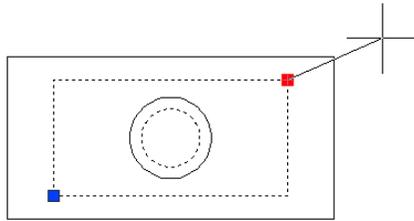
Especificación del tipo de punto base para una acción de ajuste de escala

La acción de ajuste de escala tiene una propiedad denominada *Tipo de base*. Con esta propiedad, se debe especificar si el punto base del factor de escala es *dependiente* o *independiente*.

Si el tipo de base es dependiente, la escala de los objetos del conjunto de selección se ajusta con respecto al punto base del parámetro al que esté asociada la acción de ajuste de escala. En el siguiente ejemplo, se ha asociado una acción de ajuste de escala a un parámetro XY. El tipo de base de la acción es dependiente. El punto base del parámetro XY está situado en la esquina inferior izquierda del rectángulo. Cuando se usa el pinzamiento personalizado para ajustar la escala del bloque, el ajuste se realiza con respecto a la esquina inferior izquierda del rectángulo.



Si el tipo de base es independiente (se muestra en el Editor de bloques como un marcador X), se debe especificar un punto base independiente del parámetro al que esté asociada la acción de ajuste de escala. La escala de los objetos del conjunto de selección se ajustará con respecto al punto base independiente que especifique. En el siguiente ejemplo, se ha asociado una acción de ajuste de escala a un parámetro XY. El tipo de base de la acción de ajuste de escala es independiente. El punto base independiente se encuentra en el centro del círculo. Cuando se usa el pinzamiento personalizado para ajustar la escala del bloque, el ajuste se realiza con respecto al centro del círculo.



Especificación de la propiedad Tipo de escala para una acción de ajuste de escala

Cuando una acción de ajuste de escala está asociada con un parámetro XY, la acción tiene una propiedad de modificación denominada *Tipo de escala*. Esta propiedad especifica si el factor de escala aplicado es la distancia *X* o la distancia *Y* del parámetro, o la distancia de los valores de las coordenadas *X* e *Y* con respecto al punto base del parámetro.

Por ejemplo, puede especificar Distancia *X* como Tipo de escala para una acción de ajuste de escala en una definición de bloque dinámico. En un dibujo, cuando la referencia a bloque se edita arrastrando un pinzamiento del parámetro XY a lo largo del eje *Y*, la escala de la geometría asociada no se ajusta.

Véase también:

- [Adición de un parámetro lineal](#) en la página 1016
- [Adición de un parámetro polar](#) en la página 1018
- [Adición de un parámetro XY](#) en la página 1020

Para añadir una acción de ajuste de escala a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► Escala.
- 3 En el área de dibujo del editor de bloques, seleccione uno de los siguientes parámetros para asociarlo con la acción.
 - Lineal
 - Polar

■ XY

- 4 Seleccione la geometría (el conjunto de selección) que desea asociar con la acción. Pulse Intro.
- 5 (Opcional) Siga las solicitudes de comando para especificar el tipo de punto base.
- 6 Precise la ubicación de la acción.

NOTA La ubicación de la acción en la definición de bloque no afecta al aspecto ni a la funcionalidad de la referencia a bloque.

- 7 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** ACCIONBLOQUE

Para especificar un punto base independiente para una acción de ajuste de escala en una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione una acción de ajuste de escala.
- 3 En el área Modificaciones de la paleta Propiedades, en Tipo de base, seleccione Independiente en la lista desplegable.

Para especificar la propiedad Tipo de escala para una acción de ajuste de escala asociada con un parámetro XY

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione una acción de ajuste de escala asociada a un parámetro XY.
- 3 En el área Modificaciones de la paleta Propiedades, en Tipo de escala, seleccione una opción de la lista desplegable.
En función de la modificación que se aplique, la acción de ajuste de escala del bloque estará limitada al eje X, al eje Y o a ambos.

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

CONJUNTOACCIONBLOQUE

Especifica el conjunto de selección de objetos asociado a una acción en una definición de bloque dinámico.

ASOCIARBLOQUE

Asocia una acción a un parámetro en una definición de bloque dinámico.

Adición de una acción de estiramiento

Una acción de estiramiento hace que los objetos se desplacen y estiren una distancia especificada en una ubicación dada.

En una definición de bloque dinámico, puede asociar una acción de estirar a cualquiera de los siguientes parámetros:

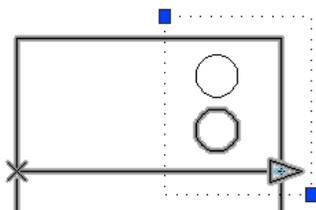
- [Punto](#) en la página 1014
- [Lineal](#) en la página 1016
- [Polar](#) en la página 1018
- [XY](#) en la página 1020

Después de asociar una acción de estiramiento con un parámetro, especifique un marco de estiramiento para la acción. A continuación, designe los objetos

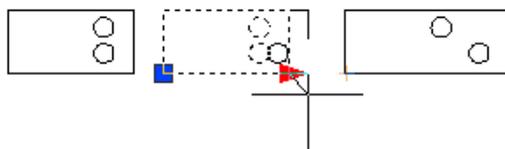
para el conjunto de selección de la acción de estiramiento. El marco de estiramiento determina cómo se editan en la referencia a bloque los objetos contenidos en el marco o atravesados por él. El funcionamiento es similar al de especificar una ventana de selección de captura mediante el comando ESTIRA.

- Los objetos totalmente contenidos en el marco se desplazan.
- Los objetos que atraviesan el marco se estiran.
- Los objetos contenidos en el marco o atravesados por él, pero no incluidos en el conjunto de selección, no se estiran ni se desplazan.
- Los objetos situados fuera del marco e incluidos en el conjunto de selección se desplazan.

En el siguiente ejemplo, el marco de estiramiento se indica mediante una línea de trazos y el conjunto de selección tiene un efecto de halo. El círculo superior, aunque está dentro del marco de estiramiento, no está incluido en el conjunto de selección, por lo que no se desplazará. El círculo inferior está totalmente incluido en el marco de estiramiento y en el conjunto de selección, por lo que sí se desplazará. El rectángulo es atravesado por el marco de estiramiento y está incluido en el conjunto de selección, por lo que sí se estirará.



En una referencia a bloque dinámico, la modificación del valor de un parámetro asociado con una acción de estiramiento por medio de un pinzamiento o de la paleta Propiedades puede afectar al punto clave del parámetro asociado con la acción de estiramiento. Si el punto clave se ve afectado, la geometría del conjunto de selección de la acción de estiramiento se desplazará.



Especificación de la propiedad Tipo de distancia para una acción de estiramiento

Cuando una acción de estiramiento se asocia con un parámetro XY, la acción tiene una propiedad de modificación denominada *Tipo de distancia*. Esta propiedad especifica si la distancia aplicada al desplazamiento es el valor *X* o *Y* del parámetro, o el valor de las coordenadas *X* e *Y* desde el punto base del parámetro.

Por ejemplo, puede especificar Distancia X como Tipo de distancia para una acción de estiramiento en una definición de bloque dinámico. En un dibujo, cuando se intenta editar la referencia a bloque arrastrando el punto clave sólo sobre el eje *Y*, no se desplazará la geometría asociada porque se ha añadido la modificación Tipo de distancia que sólo permite el desplazamiento sobre el eje *X*.

Véase también:

- [Adición de un parámetro de punto](#) en la página 1014
- [Adición de un parámetro lineal](#) en la página 1016
- [Adición de un parámetro polar](#) en la página 1018
- [Adición de un parámetro XY](#) en la página 1020
- [Uso de los modificadores de acciones multiplicador de distancia y desfase de ángulo](#) en la página 1101

Para añadir una acción de estiramiento a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Parámetros de acción ► Estirar.
- 3 En el área de dibujo del editor de bloques, seleccione uno de los siguientes parámetros para asociarlo con la acción:
 - Punto
 - Lineal
 - Polar
 - XY

NOTA Si la acción de estiramiento está asociada a un parámetro de punto, omita el paso siguiente.

- 4 Seleccione un punto paramétrico para asociar a la acción.
- 5 Especifique la primera esquina del marco de estiramiento.
- 6 Especifique la esquina opuesta del marco de estiramiento.
- 7 Designe los objetos del conjunto de selección. Pulse INTRO.
- 8 (Opcional) Siga las instrucciones de las solicitudes de comando para especificar un multiplicador de distancia y un desfase de ángulo.
- 9 Precise la ubicación de la acción.
- 10 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 11 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** ACCIONBLOQUE

Para especificar la propiedad Tipo de distancia de una acción de estirar asociada a un parámetro XY

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione una acción de estirar asociada a un parámetro XY.
- 3 En el área Modificaciones de la paleta Propiedades, en Tipo de escala, seleccione una opción de la lista desplegable.

En función de la modificación que se aplique, la acción de estirar del bloque estará limitada al eje X , al eje Y o a ambos.

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

CONJUNTOACCIONBLOQUE

Especifica el conjunto de selección de objetos asociado a una acción en una definición de bloque dinámico.

ASOCIARBLOQUE

Asocia una acción a un parámetro en una definición de bloque dinámico.

Adición de una acción de estiramiento polar

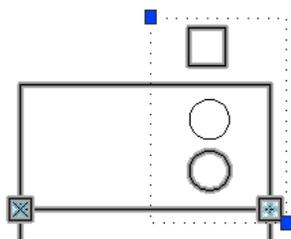
En una definición de bloque dinámico, sólo se puede asociar una acción de estiramiento polar con un parámetro polar. El punto base de la parte de estiramiento de la acción es el punto del parámetro opuesto al punto clave.

Después de asociar una acción de estiramiento polar con un [parámetro polar](#) en la página 1018, especifique un marco de estiramiento para la acción de estiramiento polar. A continuación, seleccione los objetos que desee estirar y los que desee girar.

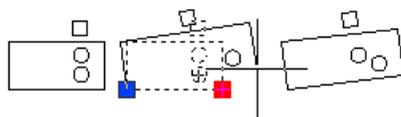
- Los objetos totalmente contenidos en el marco se desplazan.
- Los objetos que atraviesan el marco se estiran.
- Los objetos del conjunto de selección de la acción para los que sólo se haya especificado el giro no se estirarán.
- Los objetos contenidos en el marco se desplazan linealmente después de girarse.
- Los objetos atravesados por el marco se estiran linealmente después de girarse.
- Los objetos contenidos en el marco o atravesados por él, pero no incluidos en el conjunto de selección, no se estirarán ni girarán.

- Los objetos situados fuera del marco e incluidos en el conjunto de selección se desplazan.

En el siguiente ejemplo, el marco de estiramiento se indica mediante una línea de trazos y el conjunto de selección tiene un efecto de halo. El círculo superior, aunque está dentro del marco de estiramiento, no está incluido en el conjunto de selección, por lo que no se desplazará. El círculo inferior está totalmente incluido en el marco de estiramiento y en el conjunto de selección de estiramiento, por lo que sí se desplazará. El rectángulo es atravesado por el marco de estiramiento y está incluido en el conjunto de selección, por lo que se estira. El cuadrado está totalmente incluido en el marco de estiramiento y en el conjunto de selección de giro, pero no en el conjunto de selección de estiramiento, por lo que sólo girará.



En una referencia a bloque dinámico, la modificación del valor de un parámetro asociado a una acción de estiramiento polar por medio de un pinzamiento o de la paleta Propiedades puede afectar al punto clave del parámetro asociado a la acción de estiramiento polar. Si el punto clave se ve afectado, la geometría del conjunto de selección de la acción de estiramiento polar se desplazará o girará en función del modo en que se haya definido el bloque.



NOTA Si sólo desea que los objetos de la referencia a bloque giren, no incluya ningún objeto en el marco de estiramiento.

Véase también:

- [Adición de un parámetro polar](#) en la página 1018
- [Uso de los modificadores de acciones multiplicador de distancia y desfase de ángulo](#) en la página 1101

Para añadir una acción de estiramiento polar a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, en la ficha Acciones de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Acción de estirar.
- 3 En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione un parámetro polar para asociarlo con la acción. Una acción de estiramiento polar sólo se puede asociar con un parámetro polar.
- 4 Seleccione un punto paramétrico para asociar a la acción.
- 5 Especifique la primera esquina del marco de estiramiento.
- 6 Especifique la esquina opuesta del marco de estiramiento.
- 7 Designe los objetos que desee estirar o desplazar. Pulse Intro.
- 8 Designe los objetos que desee girar. Pulse Intro.
- 9 (Opcional) Siga las instrucciones de las solicitudes de comando para especificar la distancia y el desfase.
- 10 Precise la ubicación de la acción.

NOTA La ubicación de la acción en la definición de bloque no afecta al aspecto ni a la funcionalidad de la referencia a bloque.

- 11 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 12 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.



Barra de herramientas: Estándar



Entrada de comandos: ACCIONBLOQUE



Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

CONJUNTOACCIONBLOQUE

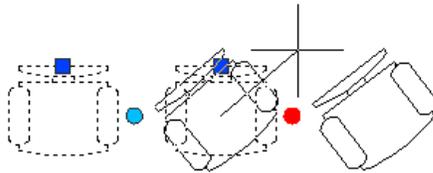
Especifica el conjunto de selección de objetos asociado a una acción en una definición de bloque dinámico.

ASOCIARBLOQUE

Asocia una acción a un parámetro en una definición de bloque dinámico.

Adición de una acción de rotación

La acción de rotación es similar al comando GIRA.



En una definición de bloque dinámico, sólo se puede asociar una acción de rotación con un [parámetro de rotación](#) en la página 1021. La acción de rotación se asocia con todo el parámetro y no con un punto clave del mismo.

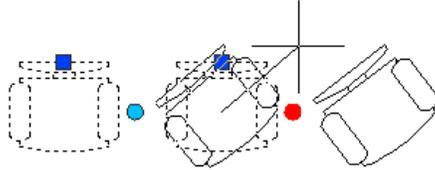
Después de asociar una acción de rotación con un parámetro de rotación, debe asociarla con un conjunto de selección de geometría.

Especificación del tipo de punto base para una acción de rotación

La acción de rotación tiene una propiedad denominada *Tipo de base*. Esta propiedad permite indicar si el punto base de la rotación es el punto base del parámetro o un punto base independiente especificado en la definición de bloque.

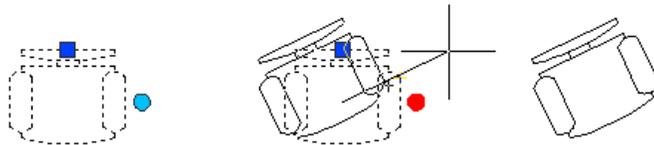
Por defecto, la opción Tipo de base tiene asignado el valor Dependiente. Esto significa que el bloque gira alrededor del punto base del parámetro de rotación

asociado. En el siguiente ejemplo, el bloque de silla contiene un parámetro de rotación y una acción de rotación asociada. El valor de Tipo base para la acción de rotación es Dependiente. El punto base del parámetro está situado en el centro de la silla. Por lo tanto, la silla gira sobre el punto central.

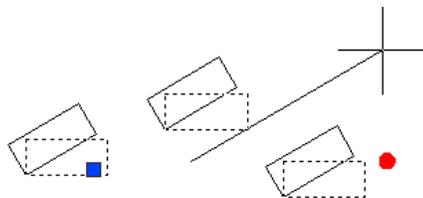


Cuando Tipo de base se configura como Independiente, se puede especificar para la acción de rotación un punto base distinto al del parámetro de rotación asociado. Este punto base independiente se muestra en el Editor de bloques como un marcador X. La ubicación del punto base independiente se puede modificar arrastrándolo o editando los valores Base X y Base Y en la sección Modificaciones de la paleta Propiedades.

En el siguiente ejemplo, el bloque de silla contiene un parámetro de rotación y una acción de rotación asociada. El valor de Tipo base para la acción de rotación es Independiente. El punto base independiente está situado en la esquina inferior izquierda de la silla. De este modo, la silla gira sobre la esquina inferior izquierda.



En el siguiente ejemplo, cada uno de los tres rectángulos de la referencia a bloque dinámico girará sobre un punto base independiente situado en la esquina inferior izquierda de cada rectángulo. Para conseguirlo, se asigna un parámetro de rotación. A continuación, se añaden tres acciones de rotación. Cada acción de rotación está asociada con el parámetro de rotación. A continuación, cada acción de rotación se asocia con un objeto diferente y se asigna a un punto base independiente diferente.



Puede obtener el mismo resultado utilizando puntos base dependientes, cada uno con un desfase de base distinto, para cada acción de rotación. Sin embargo, si necesita desplazar los rectángulos de manera independiente (por ejemplo, con un parámetro polar o XY y una acción de desplazamiento) en la referencia a bloque, debe usar puntos base independientes para las acciones de rotación, ya que de lo contrario los objetos no girarán correctamente.

Véase también:

- [Adición de un parámetro de rotación](#) en la página 1021

Para añadir una acción de rotación a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, en la ficha Acciones de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Acción de rotación.
- 3 En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione un parámetro de rotación para asociarlo con la acción. Una acción de rotación sólo se puede asociar con un parámetro de rotación.
- 4 Designe los objetos (el conjunto de selección) que desea asociar con la acción. Pulse INTRO.
- 5 (Opcional) Siga las solicitudes de comando para especificar el tipo de punto base.
- 6 Precise la ubicación de la acción.

- 7 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** ACCIONBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

CONJUNTOACCIONBLOQUE

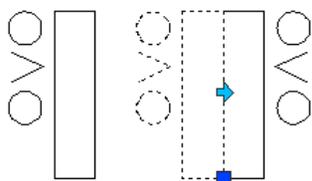
Especifica el conjunto de selección de objetos asociado a una acción en una definición de bloque dinámico.

ASOCIARBLOQUE

Asocia una acción a un parámetro en una definición de bloque dinámico.

Adición de una acción de simetría

En una referencia a bloque dinámico, una acción de simetría hace que el conjunto de selección asociado se invierta con respecto a un eje denominado *eje de simetría* cuando el parámetro asociado se edita por medio de un pinzamiento o de la paleta Propiedades.



En una definición de bloque dinámico, sólo se puede asociar una acción de simetría con un [parámetro de simetría](#) en la página 1023. La acción de simetría se asocia con todo el parámetro y no con un punto clave del mismo. Después de asociar una acción de simetría con un parámetro de simetría, debe asociarla con un conjunto de selección de geometría. Sólo los objetos seleccionados se invertirán con respecto al eje de simetría.

Por ejemplo, en la siguiente ilustración, la polilínea situada entre los dos círculos no está incluida en el conjunto de selección de la acción de simetría. Cuando se voltea la referencia a bloque, la polilínea no se voltea con el resto de la geometría.



Véase también:

- [Adición de un parámetro de simetría](#) en la página 1023

Para añadir una acción de simetría a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, en la ficha Acciones de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Acción de simetría.
- 3 En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione un parámetro para asociarlo con la acción. Una acción de simetría sólo se puede asociar con un parámetro de simetría.
- 4 Designe los objetos (el conjunto de selección) que desea asociar con la acción. Pulse Intro.

- 5 Precise la ubicación de la acción.
- 6 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar bloque. 
- 7 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** ACCIONBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

CONJUNTOACCIONBLOQUE

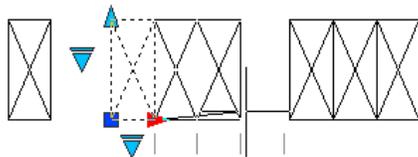
Especifica el conjunto de selección de objetos asociado a una acción en una definición de bloque dinámico.

ASOCIARBLOQUE

Asocia una acción a un parámetro en una definición de bloque dinámico.

Adición de una acción de matriz

Las acciones de matriz hacen que los objetos asociados a ellas se copien y formen una matriz en un patrón rectangular.



En una definición de bloque dinámico, puede asociar una acción de matriz con cualquiera de los siguientes parámetros:

- [Lineal](#) en la página 1016
- [Polar](#) en la página 1018
- [XY](#) en la página 1020

Después de asociar una acción de matriz con un parámetro, debe asociarla con un conjunto de selección de geometría.

Especificación de filas y columnas para una acción de matriz

Cuando se asocia una acción de matriz con un parámetro lineal o polar, se especifica el desfase de columna de los objetos organizados en la matriz. El desfase de columna determina la distancia entre los objetos organizados en la matriz. Al editar el parámetro en la referencia a bloque, la distancia del parámetro (del punto base al segundo punto) se divide por el desfase de columna para determinar el número de columnas (el número de objetos).

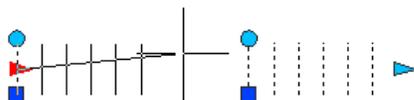
Por ejemplo, puede asociar una acción de matriz con un parámetro lineal. Especifique que la acción de matriz tenga un desfase de columna igual a 2. Cuando cambie el parámetro lineal en la referencia a bloque dinámico a una distancia de 10, el número de columnas de la referencia a bloque será igual a 5.

Si se asocia una acción de matriz con un parámetro XY, también se debe especificar el desfase de fila.

Inclusión de parámetros en el conjunto de selección de una acción de matriz

Cuando se incluye un parámetro en el conjunto de selección de una acción de matriz, no tiene ningún efecto sobre el comportamiento de la referencia a bloque. El parámetro no se copia con los demás objetos del conjunto de selección. Los pinzamientos adicionales no se muestran en la referencia a bloque.

En el siguiente ejemplo, se puede organizar en matriz un bloque de aparcamiento de forma que contenga cualquier número de plazas. También es posible girar la línea vertical. Observe que, incluso después de organizar el bloque en matriz, éste sigue conteniendo un solo pinzamiento de rotación.



Sin embargo, cuando se edita el pinzamiento del parámetro incluido en el conjunto de selección de la acción de matriz, la acción asociada al parámetro se activa para todos los ejemplares de los objetos. El comportamiento es el mismo cuando el parámetro no está incluido en el conjunto de selección de la acción de matriz.

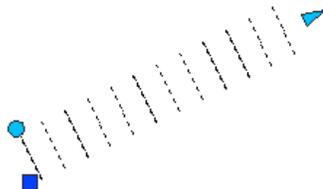
Uso de acciones de rotación y matriz en el mismo bloque dinámico

Un bloque dinámico puede contener una acción de matriz y una acción de rotación que tengan el mismo conjunto de selección. El orden en que la referencia a bloque gire y se organice en matriz afecta a la visualización del bloque.

Cuando el bloque se gira y, posteriormente, se organiza en matriz, todas las copias de los objetos organizados en matriz giran individualmente sobre su propio punto base.



Cuando el bloque se organiza en matriz y, posteriormente, se gira, todas las copias de los objetos organizados en matriz giran sobre un único punto base.



Véase también:

- [Adición de un parámetro lineal](#) en la página 1016
- [Adición de un parámetro polar](#) en la página 1018
- [Adición de un parámetro XY](#) en la página 1020

Para añadir una acción de matriz a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, en la ficha Acciones de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Acción de matriz.
- 3 En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione un parámetro para asociarlo con la acción. (Se pueden asociar parámetros lineales, polares y XY mediante una acción de matriz.)
- 4 Diseñe los objetos (el conjunto de selección) que desea asociar con la acción. Pulse INTRO.
- 5 Si va a asociar la acción de matriz con un parámetro XY, lleve a cabo una de las acciones siguientes:
 - Escriba la distancia que debe existir entre las filas.
 - Especifique una celda unidad. Para ello, escriba dos valores separados por una coma o designe dos puntos opuestos de un rectángulo en el área de dibujo y, a continuación, vaya al paso 7.
- 6 Escriba un valor para la distancia entre las columnas.
- 7 Si va a asignar la acción de matriz a un parámetro XY, especifique la distancia entre las filas.
- 8 Precise la ubicación de la acción.
- 9 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar


bloque.
- 10 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** ACCIONBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

CONJUNTOACCIONBLOQUE

Especifica el conjunto de selección de objetos asociado a una acción en una definición de bloque dinámico.

ASOCIARBLOQUE

Asocia una acción a un parámetro en una definición de bloque dinámico.

Adición de una acción de consulta

Las acciones de consulta asignan propiedades y valores personalizados a un bloque dinámico.

Al añadir una acción de consulta a una definición de bloque dinámico y asociarla a un parámetro de consulta, se crea una tabla de consulta. Para obtener información sobre la adición de tablas de consulta a bloques dinámicos, véase [Uso de las tablas de consulta para asignar datos a los bloques dinámicos](#) en la página 1075.

Para añadir una acción de consulta a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, en la ficha Acciones de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Acción de consulta.
- 3 En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione uno o varios parámetros de consulta para asociarlos con la acción. Una acción de consulta sólo se puede asociar con parámetros de consulta.
- 4 Precise la ubicación de la acción.
- 5 En el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad, complete la tabla como desee.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** ACCIONBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

CONJUNTOACCIONBLOQUE

Especifica el conjunto de selección de objetos asociado a una acción en una definición de bloque dinámico.

ASOCIARBLOQUE

Asocia una acción a un parámetro en una definición de bloque dinámico.

TABCONSULTABLOQUE

Muestra o crea una tabla de consulta para una definición de bloque dinámico.

Uso de conjuntos de parámetros

Un conjunto de parámetros se añade al bloque de la misma forma que un parámetro. La acción incluida en el conjunto de parámetros se añade automáticamente a la definición de bloque y se asocia con el parámetro añadido. A continuación, debe asociar un conjunto de selección (geometría) a cada acción.

Cuando se añade por primera vez un conjunto de parámetros a una definición de bloque dinámico, aparece un icono de advertencia amarillo junto a cada acción. De este modo se indica que debe asociarse un conjunto de selección a cada acción. Puede hacer doble clic en el icono de advertencia amarillo (o utilizar el comando CONJUNTOACCIONBLOQUE) y seguir las instrucciones

de las solicitudes de comando para asociar la acción con un conjunto de selección.

NOTA Cuando se inserta un conjunto de parámetros de consulta y se hace doble clic en el icono de advertencia amarillo, se abre el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad. Las acciones de consulta están asociadas con los datos añadidos a esta tabla, no con un conjunto de selección.

La siguiente tabla muestra los conjuntos de parámetros proporcionados en la ficha Conjuntos de parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques.

Conjunto de parámetros	Descripción
Desplazamiento de punto	Añade un parámetro de punto con un pinzamiento y una acción de desplazamiento asociada a la definición de bloque dinámico
Desplazamiento lineal	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro lineal con un pinzamiento y una acción de desplazamiento asociada.
Estiramiento lineal	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro lineal con un pinzamiento y una acción de estirar asociada.
Matriz lineal	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro lineal con un pinzamiento y una acción de matriz asociada.
Par de desplazamiento lineal	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro lineal con dos pinzamientos y una acción de desplazamiento asociada a cada uno de éstos.
Par de estiramiento lineal	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro lineal con dos pinzamientos y una acción de estirar asociada a cada uno de éstos.
Desplazamiento polar	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro polar con un pinzamiento y una acción de desplazamiento asociada.
Estiramiento polar	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro polar con un pinzamiento y una acción de estirar asociada.

Conjunto de parámetros	Descripción
Matriz polar	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro polar con un pinzamiento y una acción de matriz asociada.
Par de desplazamiento polar	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro polar con dos pinzamientos y una acción de desplazamiento asociada a cada uno de éstos.
Par de estiramiento polar	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro polar con dos pinzamientos y una acción de estirar asociada a cada uno de éstos.
Desplazamiento XY	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro XY con un pinzamiento y una acción de desplazamiento asociada.
Par de desplazamiento XY	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro XY con dos pinzamientos y una acción de desplazamiento asociada a cada uno de éstos.
Conjunto de pinzamientos de desplazamiento XY	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro XY con cuatro pinzamientos y una acción de desplazamiento asociada a cada uno de éstos.
Conjunto de pinzamientos de estiramiento XY	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro XY con cuatro pinzamientos y una acción de estirar asociada a cada uno de éstos.
Conjunto de pinzamientos de matriz XY	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro XY con cuatro pinzamientos y una acción de matriz asociada a cada uno de éstos.
Rotación	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro de rotación con un pinzamiento y una acción de rotación asociada.
Simetría	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro de simetría con un pinzamiento y una acción de simetría asociada.

Conjunto de parámetros	Descripción
Visibilidad	Añade un parámetro de visibilidad con un pinzamiento. No se requiere ninguna acción con un parámetro de visibilidad.
Consulta	Añade a la definición de bloque dinámico un parámetro de consulta con un pinzamiento y una acción de consulta.

Véase también:

- [Uso de las paletas de creación de bloques](#) en la página 950

Para añadir un conjunto de parámetros a una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, en la ficha Conjuntos de parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en un conjunto de parámetros.
- 3 Siga las solicitudes de comando.
- 4 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 5 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

Especificación de pinzamientos para los bloques dinámicos

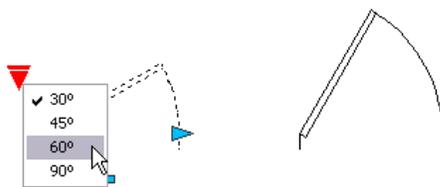
Cuando se añade un parámetro a una definición de bloque dinámico, los pinzamientos personalizados asociados con los puntos clave del parámetro se añaden automáticamente al bloque.

Todos los parámetros (excepto el de alineación, que siempre incluye un pinzamiento) tienen una propiedad denominada *Número de pinzamientos*. Al seleccionar un parámetro en el Editor de bloques, se muestra la propiedad Número de pinzamientos en la paleta Propiedades. Esta propiedad permite especificar, en una lista predefinida, el número de pinzamientos que se desea visualizar en el parámetro.

NOTA Los parámetros que no están asociados con una acción no muestran pinzamientos.

Si se especifica que un parámetro tiene 0 pinzamientos, la referencia a bloque dinámico se puede editar a través de la paleta Propiedades (si el bloque se ha definido de esa forma).

Si una definición de bloque dinámico contiene estados de visibilidad o una [tabla de consulta](#) en la página 1075, se puede definir el bloque de forma que el único pinzamiento que se muestre sea un pinzamiento de consulta. Al hacer clic en este pinzamiento en la referencia a bloque, aparece una lista desplegable. Es posible que, al seleccionar un elemento de la lista, cambie la visualización de la referencia a bloque.



Los pinzamientos se añaden automáticamente en los puntos clave del parámetro. Se puede cambiar la posición de un pinzamiento a cualquier punto del espacio del bloque con respecto al punto clave asociado del parámetro. Cuando se cambia la posición de un pinzamiento, sigue estando vinculado al punto clave con el que está asociado. Sea cual sea la ubicación en la que se muestra el pinzamiento en la referencia a bloque, seguirá manipulando el punto clave con el que está asociado. Si se desplaza o cambia el punto clave del parámetro, la posición del pinzamiento con respecto al punto clave se mantiene. Como los pinzamientos se usan para manipular las referencias a

bloque dinámico en un dibujo, debe asegurarse de que todos están situados en posiciones lógicas. Si un pinzamiento no se encuentra en una posición lógica, el comportamiento puede no ser el esperado.

NOTA Si un punto clave no está asociado con una acción, no se mostrarán pinzamientos para el mismo.

Tanto los parámetros lineales como los polares pueden presentar dos pinzamientos, uno o ninguno. Cuando se configura un parámetro lineal o polar de manera que muestre un pinzamiento, éste aparece en el punto final del parámetro. Sólo debe asignar acciones al punto final de cualquiera de estos parámetros si desea que se muestre un único pinzamiento. De lo contrario, no podrá manipular la referencia (activar las acciones) porque no se mostrará ningún pinzamiento para el punto clave asociado con la acción.

Si cambia la posición de los pinzamientos de un bloque dinámico, puede utilizar el comando `CONJUNTOPINZABLOQUE` para devolver los pinzamientos a sus ubicaciones por defecto.

El tipo de parámetro añadido a la definición de bloque dinámico determina los tipos de pinzamientos que se añaden al bloque. Estos pinzamientos proporcionan pistas visuales que indican cómo manipular la referencia a bloque en un dibujo. La siguiente tabla detalla los tipos de pinzamientos utilizados en bloques dinámicos, su aspecto y los parámetros con los que están asociados.

Tipo de pinzamiento	Cómo se puede manipular el pinzamiento en un dibujo	Parámetros asociados
Estándar 	Dentro de un plano en cualquier dirección	Base, de punto, polar y XY
Lineal 	Hacia delante y hacia atrás en una dirección definida o a lo largo de un eje	Lineal
Rotación 	En torno a un eje	Rotación
Simetría 	Haga clic para voltear la referencia a bloque dinámico	Simetría
Alineación 	Dentro de un plano en cualquier dirección; cuando se desplaza sobre un	Alineación

Tipo de pinzamiento	Cómo se puede manipular el pinzamiento en un dibujo	Parámetros asociados
	objeto, activa la alineación de la referencia a bloque con dicho objeto	
Consulta	 Haga clic para visualizar una lista de elementos	Visibilidad, consulta

Especificación de la información de herramientas en los pinzamientos

Todos los parámetros de bloques dinámicos tienen uno o varios campos de descripción salvo los parámetros de punto base y alineación. La variable de sistema GRIPTIPS controla estas funciones de descripción (información de herramientas o solicitudes relativas al parámetro asociado) y su visualización.

La tabla que aparece a continuación es una tabla de parámetros de bloque y descripciones disponibles.

Variable	Descripción
Punto	Descripción de la posición
Lineal	Descripción de la distancia
Polar	Descripción de la distancia, descripción del ángulo
XY	Descripción de la distancia horizontal, descripción de la distancia vertical
Rotation	Descripción del ángulo
Simetría	Descripción de la simetría
Visibilidad	Descripción de la visibilidad
Buscar	Descripción de la consulta
Alineación	Definido como "Alinea el bloque con el objeto"

Variable	Descripción
Punto base	No se necesitan parámetros de información de herramientas especiales

Especificación del ciclo de inserción de los pinzamientos en los bloques dinámicos

Los pinzamientos de los bloques dinámicos tienen una propiedad denominada *Ciclo*. Cuando esta propiedad tiene asignado el valor Sí, el pinzamiento se convierte en un punto de inserción disponible para la referencia a bloque dinámico. El comando CICLOPINZABLOQUE permite activar y desactivar el ciclo de los pinzamientos en los bloques dinámicos y especificar el orden de ciclo de los pinzamientos. Cuando se inserta la referencia a bloque dinámico en un dibujo, se puede utilizar la tecla Ctrl para recorrer cíclicamente los pinzamientos disponibles y especificar cuál de ellos será el punto de inserción del bloque.

Para especificar el número de pinzamientos personalizados mostrados para un parámetro en un bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro.
- 3 En la paleta Propiedades, en Varios, haga clic en Número de pinzamientos y, a continuación, seleccione el número de pinzamientos que desea mostrar para el parámetro.
- 4 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 5 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPINZABLOQUE

Menú contextual: En el Editor de bloques, seleccione un parámetro. Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Visualización de pinzamientos ► *cualquier valor*.

Para cambiar la posición de un pinzamiento en una definición de bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione un pinzamiento personalizado (no el pinzamiento estándar asociado con el punto clave del parámetro).
- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para cambiar la posición del pinzamiento:
 - Arrastre el pinzamiento a otra posición del espacio del bloque.
 - En la paleta Propiedades, en Geometría, escriba los valores de las propiedades Base X y Base Y. Estos valores son relativos al punto base del parámetro.
- 4 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 5 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Para devolver los pinzamientos de una definición de bloque dinámico a sus ubicaciones por defecto

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el editor de bloques, escriba **conjuntopinzabloque** en la solicitud de comando.
- 3 Seleccione el pinzamiento cuya posición desea restablecer.
- 4 En la solicitud de comando, escriba **reposition**.
- 5 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Menú contextual: En el Editor de bloques, seleccione un parámetro. Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Visualización de pinzamientos ► *Restablecer posición*.

Para activar o desactivar el ciclo de inserción de un pinzamiento personalizado en una referencia a bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el editor de bloques, escriba **ciclopinzabloque** en la solicitud de comando.
- 3 En el cuadro de diálogo Orden de ciclo al insertar, seleccione un pinzamiento en la lista y haga clic en Ciclo para activar o desactivar el ciclo del pinzamiento. (Una marca de verificación en la columna Ciclo indica la activación del ciclo para ese pinzamiento.)
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Menú contextual: En el Editor de bloques, seleccione un pinzamiento dinámico. Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Ciclo de inserción.

Para modificar el orden del ciclo de inserción de los pinzamientos personalizados en una referencia a bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, escriba **ciclopinzabloque** en la solicitud de comando.
- 3 En el cuadro de diálogo Orden de ciclo al insertar, seleccione un pinzamiento en la lista y, a continuación, haga clic en Subir o en Bajar. (Una marca de verificación en la columna Ciclo indica la activación del ciclo para ese pinzamiento.)
- 4 Repita el paso 2 hasta que haya terminado de modificar el orden de ciclo de los pinzamientos.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar  bloque.
- 7 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

CICLOPINZABLOQUE

Cambia el orden de ciclo de pinzamientos en una referencia a bloque dinámico.

CONJUNTOPINZABLOQUE

Crea, suprime o restablece pinzamientos asociados a un parámetro.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

Variables de sistema

GRIPTIPS

Controla la visualización de sugerencias de pinzamientos cuando el cursor se desplaza sobre los pinzamientos de bloques dinámicos y objetos personalizados compatibles con las sugerencias de pinzamientos.

Uso de las tablas consulta para asignar datos a los bloques dinámicos

Puede usar una tabla de consulta para definir las propiedades de un bloque dinámico y asignarle valores de propiedad.

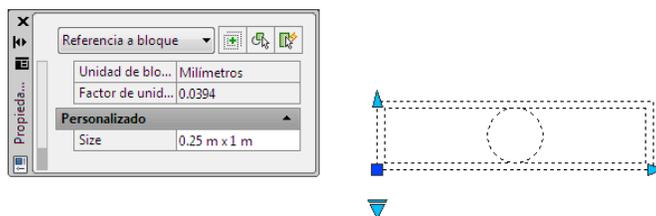
Presentación general del uso de las tablas de consulta para asignar datos a los bloques dinámicos

Puede usar una *tabla de consulta* para definir las propiedades de un bloque dinámico y asignarle valores de propiedad. El uso de tablas de consulta constituye un método eficaz de asociar valores de parámetro de la referencia a bloque dinámico a otros datos que se especifiquen (por ejemplo, un número de pieza o modelo). Puede extraer estos datos a partir de referencias a bloque de un dibujo, del mismo modo que se extraen datos de atributos de bloque.

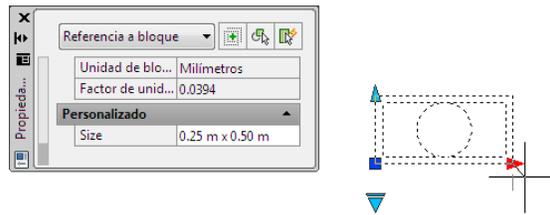
NOTA No es posible añadir parámetros de restricción a una tabla de consulta. Si desea utilizar estos parámetros, añádalos a una tabla de propiedades de bloque. Para obtener más información, véase [Utilización de una tabla de propiedades de bloque](#) en la página 948.

Cuando se haya completado, la tabla de consulta asigna valores de propiedad a la referencia a bloque dinámico, en función de cómo se manipula en un dibujo. A la inversa, se puede modificar la forma en que se muestra la referencia a bloque en el dibujo cambiando el valor de una propiedad de consulta de la referencia a bloque por medio de un pinzamiento de consulta o de la paleta Propiedades.

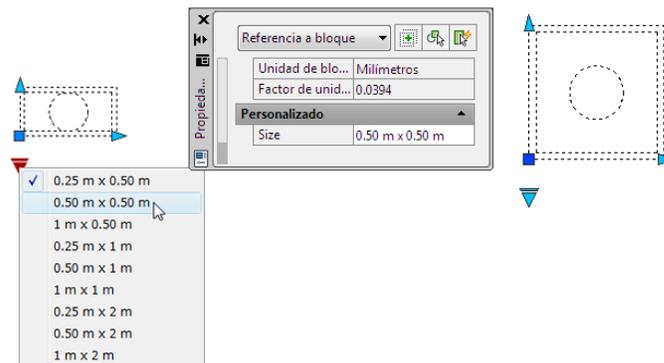
En el siguiente ejemplo se muestra una referencia a bloque dinámico para una fijación de luz. En el área Personalizado de la paleta Propiedades se muestra una propiedad de tamaño referente a este bloque. Esta propiedad se define en la tabla de consulta del bloque.



Si se modifica el tamaño de la fijación de luz en el dibujo (mediante los pinzamientos personalizados), también cambiará la propiedad de tamaño de la paleta Propiedades.



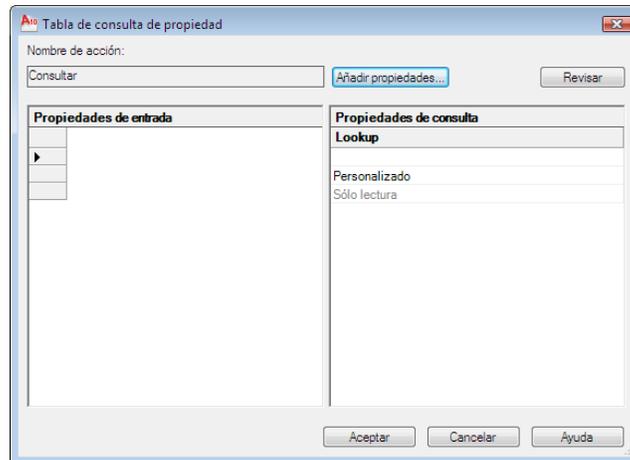
También se puede usar el pinzamiento de consulta para cambiar la visualización de la referencia a bloque. Al seleccionar un tamaño en la lista que aparece al hacer clic en el pinzamiento, cambiará la geometría del bloque y el nuevo tamaño aparecerá en el área Personalizado de la paleta Propiedades.



Creación de una tabla de consulta

Tras dibujar la geometría y añadir las acciones y los parámetros necesarios para el funcionamiento del bloque dinámico, se puede añadir una tabla de consulta a la definición de bloque.

Cuando se añade un parámetro de consulta a una definición de bloque dinámico y, a continuación, se añade una acción de consulta y se asocia al parámetro de consulta, se crea una tabla de consulta en blanco. La tabla de consulta se muestra en el cuadro de diálogo Tabla de consulta.



Añadir propiedades y valores a una tabla de consulta

La Tabla de consulta de propiedad se compone de propiedades de entrada y propiedades de consulta. Cada propiedad de entrada y de consulta se representa mediante una columna en la tabla.

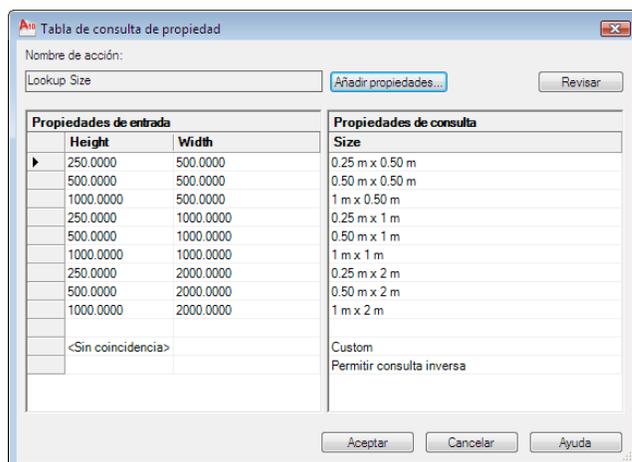
- **Propiedades de entrada.** Parámetros distintos a los de consulta (por ejemplo, un parámetro lineal llamado "Anchura"). En Propiedades de entrada, puede crear una columna por cada parámetro de la definición de bloque, excepto los parámetros de consulta, alineación y punto base.
- **Propiedades de consulta.** Buscar parámetros. Añada un parámetro de consulta a la definición de bloque dinámico por cada columna de propiedades de consulta que desee añadir a la tabla de consulta. Se usa la etiqueta del parámetro de consulta como nombre de la propiedad.

Tras añadir las propiedades (columnas) a la tabla, añada valores a las celdas de cada columna. Para ello, haga clic en una celda y escriba un valor. Asegúrese de seguir las instrucciones que figuran en [Especificación de valores para las tablas de consulta](#) en la página 1083

Si ha definido un conjunto de valores para una propiedad de entrada (parámetro) en la tabla, aparecerá una lista desplegable con valores disponibles al hacer clic en una celda de esa columna.

La siguiente tabla de consulta se utiliza con el bloque de fijación de luz mostrado anteriormente. Los parámetros lineales que se han denominado "Altura" y "Anchura" se han añadido como propiedades de entrada. "Tamaño" se ha añadido como propiedad de consulta. Los valores de Altura y Anchura

se han tomado de los conjuntos de valores definidos para cada uno de esos parámetros. Los valores de Tamaño se introducen manualmente.



Cuando los valores de los parámetros de una referencia a bloque dinámico coinciden con una fila de valores de propiedad de entrada, los valores correspondientes de la propiedad de consulta en esa fila de la tabla se asignan a la referencia a bloque. Estos valores y propiedades de consulta se muestran en el área Personalizado de la paleta Propiedades.

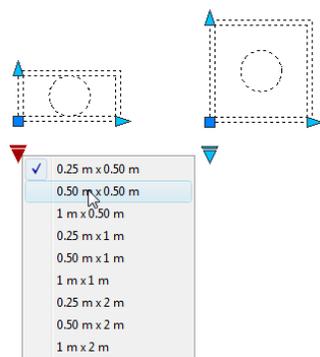
Por ejemplo, cuando edite la referencia a bloque de fijación de luz para que tenga una altura de 250 cm y una anchura de 500 cm, la propiedad Tamaño del área Personalizado, en la paleta Propiedades, mostrará el valor 0.25 m x 0.50 m.

En la tabla de consulta, al final de las propiedades de entrada, aparece una fila con la etiqueta <Sin coincidencia>. Cuando los valores de los parámetros de una referencia a bloque no coinciden con una fila de valores de propiedad de entrada definidos en la tabla de consulta del bloque, la propiedad de consulta que corresponde a <Sin coincidencia> se asigna a la referencia a bloque. El valor por defecto es *Custom*, pero se puede especificar otro valor modificándolo en la tabla.

Activación de la consulta inversa

También se puede especificar que una propiedad de consulta permita realizar consultas inversas. Esto añade un pinzamiento de consulta a la referencia a bloque dinámico. Al hacer clic en este pinzamiento, aparece una lista desplegable con los valores de consulta de esa propiedad de consulta (columna de la tabla). Cuando se selecciona un valor de la lista, los valores de propiedad

de entrada correspondientes se asignan a la referencia a bloque. Dependiendo de cómo se haya definido el bloque, esto suele tener como resultado un cambio de la geometría de la referencia a bloque.



Para activar la consulta inversa en una propiedad de consulta, cada fila de la tabla de consulta debe ser única. Después de añadir propiedades y valores a la tabla, puede comprobar si hay errores y celdas vacías haciendo clic en el botón de revisión situado en el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad. También puede usar las opciones del menú contextual para insertar, suprimir o reordenar filas.

NOTA Si se deja vacía una celda en la columna de propiedades de consulta y la celda tiene una propiedad de entrada asociada en la misma fila, la propiedad de consulta no permitirá la consulta inversa.

Véase también:

- [Extracción de datos de atributos de bloques](#) en la página 1120
- [Extracción de datos de atributos de bloque \(Avanzado\)](#) en la página 1121

Para crear una tabla de consulta para un bloque dinámico

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, añada uno o varios parámetros de consulta a una definición de bloque dinámico siguiendo los pasos descritos en [Para añadir un parámetro de consulta a una definición de bloque dinámico](#) en la página 1036.

- 3 En el Editor de bloques, añada una acción de consulta a una definición de bloque dinámico siguiendo los pasos descritos en [Para añadir una acción de consulta a una definición de bloque dinámico](#) en la página 1063. Se abre el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad.
- 4 Utilice cualquiera de los siguientes procedimientos para configurar una tabla de consulta para el bloque dinámico:
 - [Para añadir propiedades de entrada a una tabla de consulta](#) en la página 1080
 - [Para añadir propiedades de consulta a una tabla de consulta](#) en la página 1081
 - [Para activar la consulta inversa](#) en la página 1082
- 5 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar bloque.
- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.



-  **Barra de herramientas:** Estándar 
-  **Entrada de comandos:** PARAMBLOQUE

Para añadir propiedades de entrada a una tabla de consulta

- 1 En el Editor de bloques, haga doble clic en una acción de consulta de la definición de bloque dinámico.
- 2 En el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad, haga clic en Añadir propiedades.
- 3 En el cuadro de diálogo Añadir propiedades de parámetro, en la esquina inferior izquierda, haga clic en Añadir propiedades de entrada.
- 4 En la lista Propiedades de parámetro, seleccione las propiedades de parámetro que desee añadir a la tabla de consulta. Mantenga pulsada la tecla Ctrl para seleccionar más de una propiedad.
- 5 Haga clic en Aceptar.

-  **Entrada de comandos:** TABCONSULTABLOQUE

Para añadir propiedades de consulta a una tabla de consulta

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, haga doble clic en una acción de consulta de la definición de bloque dinámico.
- 3 En el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad, haga clic en Añadir propiedades.
- 4 En el cuadro de diálogo Añadir propiedades de parámetro, en la esquina inferior izquierda, haga clic en Añadir propiedades de consulta.
- 5 En la lista Propiedades de parámetro, seleccione las propiedades de parámetro de consulta que desee añadir a la tabla de consulta. Mantenga pulsada la tecla Ctrl para seleccionar más de una propiedad.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** TABCONSULTABLOQUE

Para añadir valores a una tabla de consulta

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, haga doble clic en una acción de consulta de la definición de bloque dinámico.
- 3 En el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad, haga clic en una celda vacía y lleve a cabo una de las acciones siguientes:
 - Seleccione un valor en la lista desplegable. (La lista desplegable sólo aparecerá si se ha definido un conjunto de valores para el parámetro.)
 - Introduzca un valor.
- 4 Repita el paso 2 si es necesario para completar la tabla.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** TABCONSULTABLOQUE

Para activar la consulta inversa

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, haga doble clic en una acción de consulta de la definición de bloque dinámico.
- 3 En el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad, al final de una columna Propiedades de consulta, haga clic en Sólo lectura y, a continuación, seleccione Permitir consulta inversa en la lista.

NOTA Sólo se puede seleccionar Permitir consulta inversa si se han introducido datos en la columna.

- 4 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: TABCONSULTABLOQUE

Para hacer que la propiedad de consulta sea de sólo lectura

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, haga doble clic en una acción de consulta de la definición de bloque dinámico.
- 3 En el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad, al final de una columna Propiedades de consulta, haga clic en Permitir consulta inversa y, a continuación, seleccione Sólo lectura en la lista.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: TABCONSULTABLOQUE

Para comprobar si hay errores en una tabla de consulta

- En el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad, haga clic en Revisar.

Para abrir una tabla de consulta existente

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, haga doble clic en una acción de consulta.

 **Entrada de comandos:** TABCONSULTABLOQUE

Referencia rápida

Comandos

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

TABCONSULTABLOQUE

Muestra o crea una tabla de consulta para una definición de bloque dinámico.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

Especificación de valores para las tablas de consulta

Las siguientes reglas tienen efecto cuando se especifican valores en las tablas de consulta:

- Utilice una coma como delimitador entre valores.
- Puede especificar cualquier número de valores únicos separados por comas. Por ejemplo: 5,6,7 5.5,6.25
- Al especificar un intervalo, utilice corchetes [] para indicar que debe incluir los valores separados por una coma o utilice paréntesis () para indicar que no debe incluir los valores separados por una coma.
- Para definir un intervalo continuo, utilice un par de valores separados por una coma y escritos entre corchetes o paréntesis. Por ejemplo: [3,10]

especifica cualquier valor comprendido entre 3 y 10, incluidos 3 y 10;
(3,10) especifica cualquier valor comprendido entre 3 y 10, sin incluir 3 y 10.

- Para definir un intervalo abierto, utilice un valor con una coma escrito entre corchetes o entre paréntesis. Por ejemplo: [,5] significa menor o igual que 5; (5,) significa mayor que 5.
- No utilice más de 256 caracteres en una celda de la tabla.
- Puede utilizar sintaxis de unidades de pies y pulgadas y mecánicas (por ejemplo, 15'1/4").
- Si escribe un valor con un formato no válido, se restablecerá el último valor cuando se desplace a otra celda de la tabla.

Las tablas de consulta admiten lo siguiente:

- Todas las propiedades de parámetros numéricas (por ejemplo, distancia y ángulos para parámetros de punto, lineales, polares, XY y de rotación)
- Propiedades de parámetros de cadenas de texto (por ejemplo, valores de parámetros de simetría y visibilidad)

Referencia rápida

Comandos

TABCONSULTABLOQUE

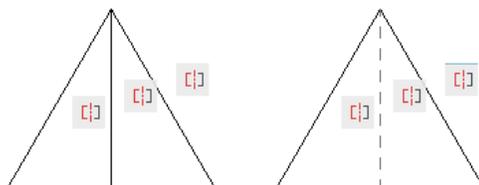
Muestra o crea una tabla de consulta para una definición de bloque dinámico.

Creación de geometría de construcción en un bloque

Es posible convertir objetos en geometría de construcción en el editor de bloques.

El usuario tiene la posibilidad de crear geometría de construcción que se puede mostrar en el editor de bloques, pero que no aparecería en el editor de dibujos.

En el ejemplo que aparece a continuación, se ha añadido una [restricción simétrica](#) en la página 987 a la definición de bloque de la izquierda. Sin embargo, puede que no desee que se muestre la línea de simetría al insertar el bloque en un dibujo. En el ejemplo de la derecha, la línea de simetría se ha convertido en una línea de trazos que no se mostrará al insertar el bloque en un dibujo.



Es posible añadir geometría de construcción (comando CONSTRUCBLOQUE) a los conjuntos de selección de acciones originales. La geometría de construcción no se ve afectada por los estados de visibilidad. Ésta se filtra desde el conjunto de selección del comando ESTADOVISBLOQUE al añadir o eliminar geometría desde un estado de visibilidad.

NOTA Al descomponer un bloque que contiene geometría de construcción en versiones anteriores de AutoCAD, la geometría se oculta en el dibujo.

Véase también:

- [Dibujo de geometría de construcción y referencia](#) en la página 909
- [Adición de una restricción simétrica](#) en la página 987

Para convertir un objeto en geometría de construcción

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Geometría



de construcción.

- 3 Seleccione la opción **Convertir**.
- 4 Seleccione la geometría que desee convertir en geometría de construcción. Pulse INTRO.

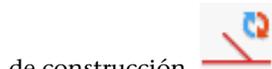
 **Entrada de comandos:** CONSTRUCBLOQUE

Para volver a convertir la geometría de construcción en un objeto normal

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Geometría



de construcción.

- 3 Seleccione la opción **Invertir**.
- 4 Seleccione la geometría de construcción que desee volver a convertir en geometría normal. Pulse INTRO.

Entrada de comandos: CONSTRUCBLOQUE

Para visualizar toda la geometría de construcción en el editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Geometría



de construcción.

- 3 Seleccione la opción **Mostrar todo**.

Entrada de comandos: CONSTRUCBLOQUE

Para ocultar toda la geometría de construcción en el editor de bloques

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Administrar ► Geometría



de construcción.

- 3 Seleccione la opción **Ocultar todo**.

 **Entrada de comandos:** CONSTRUCBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

CONSTRUCBLOQUE

Convierte la geometría en geometría de construcción.

ESTADOVISBLOQUE

Crea, establece o suprime un estado de visibilidad en un bloque dinámico.

Variables de sistema

BLOCKTESTWINDOW

Indica si una ventana de prueba de bloque es o no actual.

Especificación de propiedades personalizadas para los bloques dinámicos

Cuando se crea un bloque dinámico, se pueden asociar con él propiedades personalizadas. También se puede especificar si estas propiedades aparecerán en la paleta Propiedades al seleccionar la referencia a bloque en un dibujo.

Presentación general de la especificación de propiedades personalizadas para los bloques dinámicos

En el Editor de bloques, puede especificar propiedades para un parámetro en una definición de bloque dinámico. Algunas de estas propiedades se pueden mostrar como *propiedades personalizadas* de la referencia a bloque dinámico cuando ésta se encuentra en un dibujo. Estas propiedades se muestran en el área Personalizado de la paleta Propiedades.

En el Editor de bloques, puede especificar etiquetas para los parámetros. Cuando se selecciona la referencia a bloque dinámico en un dibujo, estas propiedades se muestran en el área Personalizada de la paleta Propiedades. Es recomendable especificar etiquetas de parámetro únicas dentro del bloque.

Dependiendo de los parámetros utilizados en la definición de bloque dinámico, pueden aparecer otras propiedades de parámetros en el área Personalizada de

la paleta Propiedades cuando se selecciona la referencia a bloque dinámico en un dibujo. Por ejemplo, un parámetro polar tiene una propiedad de ángulo que aparece en la paleta Propiedades. Dependiendo de cómo se haya definido el bloque dinámico, es posible que estas propiedades muestren valores como tamaño, ángulo y posición de una referencia a bloque seleccionada.

Puede especificar si estas propiedades personalizadas se deben mostrar para la referencia a bloque cuando se selecciona en un dibujo. Estas propiedades también se pueden extraer utilizando el asistente de extracción de atributos.

También puede usar la paleta Propiedades para especificar las propiedades geométricas (tales como el color, el tipo de línea y el grosor de línea) de un parámetro. Estas propiedades se muestran en el área Geometría de la paleta Propiedades cuando se selecciona un parámetro en el Editor de bloques.

Otras propiedades de parámetros, como las propiedades Conjunto de valores y Encadenar acciones, definen el funcionamiento de la referencia a bloque en un dibujo.

En el Editor de bloques, también puede especificar si se puede descomponer el bloque y si su escala se puede ajustar de manera no uniforme.

Véase también:

- [Definición de parámetros de usuario en bloques dinámicos](#) en la página 946
- [Especificación de conjuntos de valores para bloques dinámicos](#) en la página 1092
- [Permitir acciones encadenadas para los bloques dinámicos](#) en la página 1099
- [Especificación de pinzamientos para los bloques dinámicos](#) en la página 1068
- [Extracción de datos de atributos de bloques](#) en la página 1120

Para especificar la etiqueta de un parámetro

- 1 Asegúrese de que se muestra la paleta Propiedades. Si no es así, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Propiedades.
- 2 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 3 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro.

- 4 En la paleta Propiedades, en Etiquetas de propiedad, haga clic en la etiqueta <tipo de parámetro>.
- 5 Escriba una etiqueta para el parámetro.
- 6 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar bloque. 
- 7 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el objeto seleccionado. Haga clic en Cambiar nombre de etiqueta. Escriba un nombre nuevo para el parámetro y pulse Intro.

Para especificar la visualización de propiedades personalizadas en una referencia a bloque dinámico

- 1 Asegúrese de que se muestra la paleta Propiedades. Si no es así, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Propiedades.
- 2 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques. 
- 3 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro.
- 4 En la paleta Propiedades, en Varios, haga clic en Mostrar propiedades.
- 5 En la lista desplegable, lleve a cabo una de las acciones siguientes:
 - Seleccione Sí para visualizar las propiedades personalizadas de la referencia a bloque.
 - Seleccione No para especificar que las propiedades personalizadas no se mostrarán para una referencia a bloque.
- 6 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar

bloque. 

- 7 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para especificar que una referencia a bloque dinámico se puede descomponer

- 1 Utilice uno de los siguientes procedimientos para abrir una definición de bloque en el Editor de bloques:
 - [Para abrir una definición de bloque existente en el Editor de bloques en la página 940](#)
 - [Para abrir un archivo de dibujo guardado como un bloque \(no dinámico\) en el Editor de bloques en la página 942](#)
 - [Para abrir un archivo de dibujo guardado como un bloque dinámico en el Editor de bloques en la página 942](#)
- 2 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 3 En el Editor de bloques, asegúrese de que no se ha realizado ninguna selección.
- 4 En la paleta Propiedades, en Bloque, haga clic en Permitir descomposición.
- 5 En la lista desplegable, seleccione Sí o No.
- 6 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 7 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** EDITARBLOQUE

Para evitar el ajuste de escala no uniforme en referencias a bloque dinámico

1 Utilice uno de los siguientes procedimientos para abrir una definición de bloque en el Editor de bloques:

- Para abrir una definición de bloque existente en el Editor de bloques en la página 940
- Para abrir un archivo de dibujo guardado como un bloque (no dinámico) en el Editor de bloques en la página 942
- Para abrir un archivo de dibujo guardado como un bloque dinámico en el Editor de bloques en la página 942

2 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



3 En el Editor de bloques, asegúrese de que no se ha realizado ninguna selección.

4 En la paleta Propiedades, en Bloque, haga clic en Aplicar escala uniforme.

5 En la lista desplegable, seleccione Sí.

6 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

7 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** EDITARBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

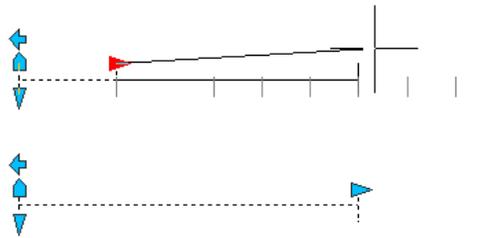
Especificación de conjuntos de valores para bloques dinámicos

Un conjunto de valores es un intervalo o una lista de valores especificados para un parámetro. Estos valores se pueden mostrar para la referencia a bloque como una lista desplegable situada junto a la etiqueta del parámetro en el área Personalizada de la paleta Propiedades. Cuando se define un conjunto de valores para un parámetro, éste está restringido a esos valores cuando la referencia a bloque se manipula en un dibujo. Por ejemplo, si define un parámetro lineal en un bloque que representa una ventana de modo que tenga un conjunto de valores de 20, 40 y 60, la ventana sólo podrá estirarse hasta obtener 20, 40 o 60 unidades.

Cuando se crea una lista de valores para un parámetro, el valor del parámetro tal y como figura en la definición se añade automáticamente al conjunto de valores. Este valor pasa a ser el valor por defecto de la referencia a bloque cuando se inserta en un dibujo.

En una referencia a bloque, si se modifica el valor del parámetro a un valor distinto de uno de los de la lista, el parámetro se ajustará al valor válido más próximo. Por ejemplo, se define un parámetro lineal de manera que tenga un conjunto de valores de 2, 4 y 5. Cuando se intenta cambiar a 10 el valor de ese parámetro en una referencia a bloque, el valor del parámetro resultante es 6, ya que es el valor válido más próximo.

Cuando se especifica un conjunto de valores para un parámetro en un bloque dinámico, aparecen marcas al editar la referencia a bloque en un dibujo por medio de los pinzamientos. Las marcas indican las ubicaciones de los valores válidos del parámetro.



NOTA Si redefine los valores de un conjunto de valores después de añadir las propiedades del parámetro a una tabla de consulta, asegúrese de actualizar la tabla de consulta para que coincida con los nuevos valores del conjunto de valores.

Para especificar el conjunto de valores de un parámetro lineal o polar

1 Asegúrese de que se muestra la paleta Propiedades. Si no es así, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Propiedades.

2 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



3 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro lineal o polar.

4 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Tipo de distancia.

5 En la lista desplegable, seleccione Lista.

6 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Lista de valores de distancia.

7 Haga clic en el botón [...].

8 En el cuadro de diálogo Añadir valor de distancia, en Distancias a añadir, escriba un valor o dos o más valores separados por comas.

9 Haga clic en Añadir.

10 Haga clic en Aceptar.

11 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 12 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para especificar el conjunto de valores de un parámetro XY

- 1 Asegúrese de que se muestra la paleta Propiedades. Si no es así, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Propiedades.
- 2 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 3 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro XY.
- 4 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Tipo horizontal o Tipo vertical.
- 5 En la lista desplegable, seleccione Lista.
- 6 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Lista de valores horizontales o en Lista de valores verticales.
- 7 Haga clic en el botón [...].
- 8 En el cuadro de diálogo Añadir valor de distancia, en Distancias a añadir, escriba un valor o dos o más valores separados por comas.
- 9 Haga clic en Añadir.
- 10 Haga clic en Aceptar.
- 11 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



- 12 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para especificar el conjunto de valores de un parámetro de rotación

1 Asegúrese de que se muestra la paleta Propiedades. Si no es así, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Propiedades.

2 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



3 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro de rotación.

4 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Tipo angular.

5 En la lista desplegable, seleccione Lista.

6 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Lista de valores angulares.

7 Haga clic en el botón [...].

8 En el cuadro de diálogo Añadir valor de ángulo, en Ángulo a añadir, escriba un valor o dos o más valores separados por comas.

9 Haga clic en Añadir.

10 Haga clic en Aceptar.

11 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

12 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para suprimir valores del conjunto de valores de un parámetro

1 Asegúrese de que se muestra la paleta Propiedades. Si no es así, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Propiedades.

- Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- En el Editor de bloques, seleccione un parámetro lineal, polar, XY o de rotación.
- En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en una de las opciones siguientes:
 - Lista de valores de distancia
 - Lista de valores angulares
 - Lista de valores horizontales
 - Lista de valores verticales
- Haga clic en el botón [...].
- En el cuadro de diálogo Añadir valor de distancia o Añadir valor de ángulo, seleccione el valor de la lista que desee suprimir.
- Haga clic en Suprimir.
- Haga clic en Aceptar.
- Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para especificar un conjunto de valores incrementales para un parámetro lineal, polar, XY o de rotación

- Asegúrese de que se muestra la paleta Propiedades. Si no es así, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Propiedades.

2 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



3 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro lineal, polar, XY o de rotación.

4 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Tipo de distancia, Tipo angular, Tipo horizontal o Tipo vertical.

5 En la lista desplegable, seleccione Incremento.

6 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Incremento de distancia, Incremento angular, Incremento horizontal o Incremento vertical y, a continuación, escriba un valor incremental para el parámetro.

7 Haga clic en Mínimo de distancia, Mínimo angular, Mínimo horizontal o Mínimo vertical y, a continuación, especifique el valor mínimo del parámetro.

8 Haga clic en Máximo de distancia, Máximo angular, Máximo horizontal o Máximo vertical y, a continuación, especifique el valor máximo del parámetro.

9 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar

bloque.



10 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para especificar los valores mínimo y máximo de un parámetro lineal, polar, XY o de rotación

1 Asegúrese de que se muestra la paleta Propiedades. Si no es así, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Propiedades.

- 2 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 3 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro lineal, polar, XY o de rotación.
- 4 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Mínimo de distancia, Mínimo angular, Mínimo horizontal o Mínimo vertical y, a continuación, escriba un valor mínimo para el parámetro.
- 5 Haga clic en Máximo de distancia, Máximo angular, Máximo horizontal o Máximo vertical y, a continuación, especifique el valor máximo del parámetro.
- 6 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 7 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

PROPIEDADES

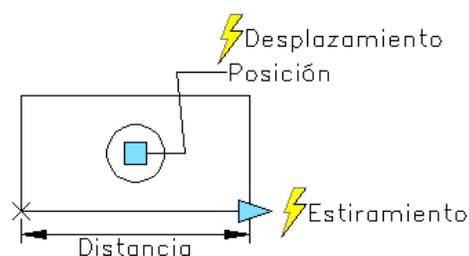
Controla las propiedades de objetos existentes.

Permitir acciones encadenadas para los bloques dinámicos

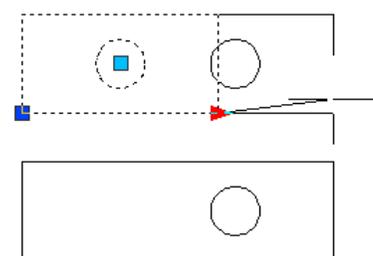
Los parámetros de punto, lineal, polar, XY y de rotación tienen una propiedad denominada *Encadenar acciones*. Esta propiedad afecta al comportamiento del parámetro si éste forma parte del conjunto de selección de una acción.

Por ejemplo, puede incluir un parámetro de punto en el conjunto de selección de una acción de estirar que está asociada con un parámetro lineal. Cuando el parámetro lineal se edita en una referencia a bloque, la acción de estirar que tiene asociada activará un cambio en su conjunto de selección. Puesto que el parámetro de punto se incluye en el conjunto de selección, al realizar cambios en el parámetro lineal también se editará el parámetro de punto.

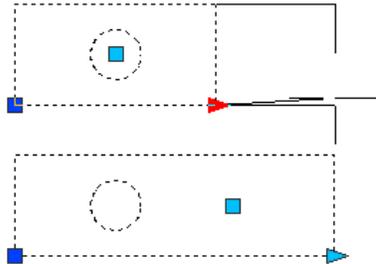
En el siguiente ejemplo se muestra una definición de bloque en el Editor de bloques. El parámetro de punto (denominado Posición) está incluido en el conjunto de selección de la acción de estirar.



Si la propiedad Encadenar acciones del parámetro de punto está establecida en Sí, una modificación en el parámetro lineal activará la acción de desplazamiento asociada con el parámetro de punto, del mismo modo que si se editara el parámetro de punto en la referencia a bloque mediante un pinzamiento o una propiedad personalizada.



Si la propiedad Encadenar acciones se ha establecido en No, las modificaciones efectuadas en el parámetro lineal no activarán la acción de desplazamiento asociada del parámetro de punto. Así pues, el círculo no se moverá.



Para especificar la propiedad Encadenar acciones para un parámetro de punto, lineal, polar, XY o de rotación

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, haga clic en el menú Herr. ► Propiedades. Se muestra la paleta Propiedades.
- 3 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro de punto, lineal, polar, XY o de rotación.
- 4 En la paleta Propiedades, en Varios, haga clic en Encadenar acciones.
- 5 En la lista desplegable, seleccione Sí o No.
- 6 Haga clic en la ficha Editor de bloques ► grupo Abrir/guardar ► Guardar



bloque.

- 7 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PARAMBLOQUE

Añade un parámetro con pinzamientos a una definición de bloque dinámico.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Uso de los modificadores de acciones multiplicador de distancia y desfase de ángulo

Los modificadores de acciones son propiedades de las acciones que no tienen ningún efecto en la referencia a bloque hasta que ésta no se manipula en un dibujo. Utilice las propiedades de modificación de multiplicador de distancia con las siguientes acciones:

- [Desplazar](#) en la página 1040
- [Estirar](#) en la página 1047
- [Estiramiento polar](#) en la página 1051

Para especificar estas propiedades de modificación de la acción, siga las instrucciones de las solicitudes de comando cuando añada una acción a una definición de bloque dinámico. También puede especificar estas propiedades en la paleta Propiedades al seleccionar una acción en el Editor de bloques.

Propiedades de modificación de multiplicador de distancia

La propiedad multiplicador de distancia se usa para cambiar el valor de un parámetro por un factor especificado. Por ejemplo, si la propiedad multiplicador de distancia se establece en 2 para una acción de estirar, la geometría asociada en la referencia a bloque aumentará y doblará la distancia del desplazamiento del pinzamiento.

Propiedades de modificación de desfase de ángulo

Utilice el desfase de ángulo para aumentar o disminuir el ángulo de un valor de parámetro modificado utilizando una determinada cantidad. Por ejemplo, si la propiedad de desfase de ángulo de una acción de desplazamiento se define como 90, la referencia a bloque se desplazará 90 grados más del valor del ángulo del desplazamiento del pinzamiento.

Véase también:

- [Adición de una acción de desplazamiento](#) en la página 1040
- [Adición de una acción de estiramiento](#) en la página 1047
- [Adición de una acción de estiramiento polar](#) en la página 1051

Para especificar una propiedad de modificación de multiplicador de distancia para una acción

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione una acción de desplazamiento, estiramiento, estiramiento polar o matriz.
- 3 En la paleta Propiedades, especifique un valor para el parámetro Multiplicador de distancia del área Modificaciones. Pulse INTRO.

Para especificar una propiedad de modificación de desfase de ángulo para una acción

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.



- 2 En el Editor de bloques, seleccione una acción de desplazamiento, estiramiento o estiramiento polar.
- 3 En la paleta Propiedades, especifique un valor para el parámetro Desfase de ángulo del área Modificaciones. Pulse Intro.

Referencia rápida

Comandos

ACCIONBLOQUE

Añade una acción a una definición de bloque dinámico.

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

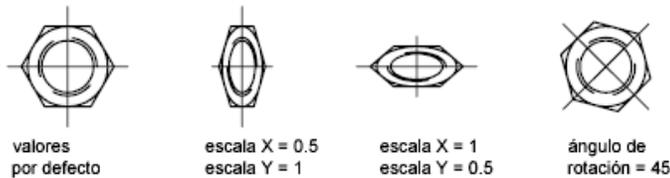
PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Inserción de bloques

Al insertar un bloque, cree una referencia a bloque y especifique su posición, escala y giro.

Puede especificar la escala de una referencia a bloque utilizando valores X , Y y Z diferentes. Al insertar un bloque se crea un objeto denominado referencia a bloque, ya que hace referencia a una definición de bloque almacenada en su dibujo actual. El icono de rayo de color naranja que aparece en la esquina inferior derecha de la vista preliminar del bloque indica que éste es dinámico.



Si inserta un bloque que utiliza unidades de dibujo distintas a las especificadas para el dibujo, se aplicará automáticamente una escala mediante un factor equivalente a la proporción que existe entre las dos unidades.

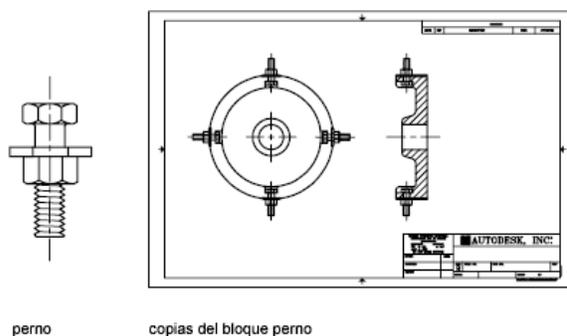
Si inserta una referencia a bloque que incluye propiedades personalizadas o atributos que se pueden modificar, puede cambiar los valores de estas propiedades personalizadas y atributos en la paleta Propiedades mientras inserta el bloque. Las propiedades personalizadas y atributos del bloque pasan a poder modificarse en la paleta Propiedades después de especificar el bloque mediante alguno de los siguientes métodos:

- En el cuadro de diálogo Insertar, después de hacer clic en Aceptar.

- Utilizando el comando -INSERT después de escribir el nombre del bloque.
- Haciendo clic en una herramienta de bloque, en una paleta de herramientas.

Inserción de un archivo de dibujo como un bloque

Al insertar un archivo de dibujo completo en otro dibujo, se copia la información del dibujo en la tabla de bloques del dibujo actual como una definición de bloque. Las inserciones posteriores hacen referencia a la definición de bloque con parámetros de posición, escala y rotación distintas, como se muestra en la ilustración siguiente.



Es posible que las referencias externas incluidas en un dibujo insertado no se muestren de forma correcta a menos que la referencia externa se hubiera insertado o enlazado previamente en el dibujo de destino.

Inserción de bloques desde paletas de herramientas

Puede insertar bloques desde paletas de herramientas arrastrando la herramienta de bloque en el dibujo o haciendo clic en la herramienta de bloque y especificando un punto de inserción.

Puede optar por que se le solicite un ángulo de rotación (que empieza desde 0) al hacer clic y colocar el bloque. Al seleccionar esta opción, se ignora el ángulo especificado en Rotación del cuadro de diálogo Propiedades de herramientas. La solicitud de un ángulo de rotación no se muestra si arrastra el bloque o referencia externa, o bien, si en la solicitud de comando de inserción inicial escribe **gira**.

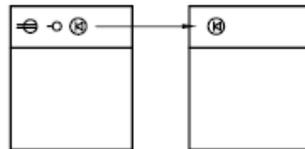
Suele ser necesario girar y ajustar la escala de los bloques que se han arrastrado desde una paleta de herramientas, una vez colocados. Al arrastrar bloques desde una paleta de herramientas, se pueden utilizar referencias a objetos. No obstante, la referencia a rejilla permanece oculta durante el arrastre.

Al arrastrar un bloque desde una paleta de herramientas hasta un dibujo, se le asigna automáticamente una escala acorde con la relación de las unidades definidas en el bloque y en el dibujo actual. Por ejemplo, si el dibujo actual utiliza el metro como unidad de medida y el bloque utiliza el centímetro, la relación de las unidades es 1 m/100 cm. Al arrastrar el bloque hasta el dibujo, el bloque se inserta con la escala 1/100.

NOTA En el cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Preferencias de usuario, los valores de Unidades de contenido de origen y Unidades de dibujo de destino se utilizan cuando la opción Escala de arrastrar y soltar correspondiente tanto al bloque de origen como al dibujo de destino está definida como Sin unidad.

Inserción de bloques desde bibliotecas de bloques

Es posible insertar una o más definiciones de bloque desde un archivo de dibujo en el archivo de dibujo actual. Utilice este método al recuperar bloques desde los dibujos de biblioteca de bloques. Un dibujo de biblioteca de bloques contiene definiciones de bloques de símbolos con funciones similares. Estas definiciones de bloque se almacenan juntas en un solo archivo de dibujo, lo que facilita el acceso y la manipulación a los datos.



definición de bloque insertada desde un dibujo de biblioteca de ejemplos

Inserción de bloques con DesignCenter

Utilice DesignCenter para insertar bloques desde el dibujo actual o desde otro dibujo. Arrastre y coloque los nombres de bloque para situar los bloques rápidamente. Haga doble clic en los nombres de bloque para determinar con precisión la ubicación, rotación y escala de los bloques.

No se pueden añadir bloques a un dibujo si se encuentra activo otro comando y sólo se puede insertar o enlazar un bloque cada vez.

Inserción de bloques a intervalos

Se pueden insertar bloques a intervalos a lo largo de un objeto geométrico designado.

- Utilice GRADUA para insertar un bloque a intervalos medidos.

- Utilice DIVIDE para insertar un bloque a intervalos proporcionales (espaciados uniformemente).

Véase también:

- [Creación de archivos de dibujo para utilizarlos como bloques](#) en la página 928
- [Información general de bloques](#) en la página 923
- [Creación de bibliotecas de bloques](#) en la página 935
- [Trabajo con bloques dinámicos en dibujos](#) en la página 1109
- [Adición de texto y bloques a las tablas](#) en la página 1730
- [Adición de contenidos con DesignCenter](#) en la página 103
- [Creación y uso de herramientas a partir de objetos e imágenes](#) en la página 60

Para insertar un bloque definido en el dibujo actual

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Insertar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Insertar, en el nombre del bloque, seleccione un nombre de una lista de definiciones de bloque.
- 3 Si desea utilizar el dispositivo señalador para especificar el punto de inserción, la escala y la rotación, seleccione Especificar en pantalla. En caso contrario, escriba valores en las casillas Punto de inserción, Escala y Rotación.
- 4 Si desea que los objetos del bloque se inserten como objetos individuales en lugar que como un bloque único, seleccione Descomponer.
- 5 Haga clic en Aceptar.

-  **Barra de herramientas:** Insertar 
-  **Entrada de comandos:** INSERT

Para insertar un archivo de dibujo como un bloque mediante la acción de arrastre

- 1 Desde el Explorador de Windows o desde cualquier carpeta, arrastre el icono del archivo de dibujo al área de dibujo.
Al soltar el botón, se le solicitará un punto de inserción.
- 2 Indique los valores de punto de inserción, escala y rotación.

Para insertar un bloque mediante DesignCenter

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto aún, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► DesignCenter.
- 2 Realice una de las siguientes acciones para obtener una lista con el contenido que desea insertar:
 - En la barra de herramientas de DesignCenter, pulse Activa o desactiva vista en árbol. Haga clic en la carpeta que contiene el dibujo que desea insertar.
 - Haga clic en el icono de un archivo de dibujo que aparezca en la vista en árbol.
- 3 Realice una de las siguientes acciones para insertar el contenido:
 - Arrastre el archivo de dibujo o bloque en el dibujo actual. Utilice esta opción cuando quiera insertar bloques rápidamente y desplazar o rotar los bloques a sus posiciones exactas más tarde.
 - Haga doble clic en el archivo de dibujo o bloque que desea insertar en el dibujo actual. Use esta opción cuando desee especificar el emplazamiento, rotación y escala exactas del bloque mientras lo inserta. Utilice también esta opción cuando desee actualizar una referencia a bloque del dibujo desde el archivo de dibujo de origen.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** ADCENTER



Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refs y patrones de sombreado.

DIVIDE

Crea objetos o bloques de puntos con espaciado proporcional a lo largo de la longitud o el perímetro de un objeto.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

GRADUA

Crea puntos o bloques a intervalos determinados a lo largo de un objeto o de su perímetro.

Variables de sistema

ATTDIA

Controla si el comando INSERT utiliza un cuadro de diálogo para la entrada de valores de atributo.

INSNAME

Establece el nombre del bloque por defecto para el comando INSERT.

INSUNITS

Especifica un valor en unidades de dibujo para la escala automática de bloques, imágenes o referencias externas al insertarlos o enlazarlos a un dibujo.

INSUNITSDEFSOURCE

Establece el valor de las unidades de contenido de origen cuando INSUNITS está establecida en 0.

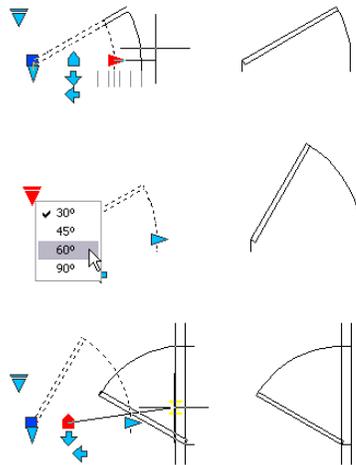
INSUNITSDEFTARGET

Establece el valor de las unidades de dibujo de destino cuando INSUNITS está establecida en 0.

Trabajo con bloques dinámicos en dibujos

Un bloque *dinámico* está dotado de flexibilidad e inteligencia. Una referencia a bloque dinámico se puede modificar fácilmente en un dibujo mientras se trabaja. Puede manipular la geometría con la ayuda de propiedades o pinzamientos personalizados. Esto permite ajustar la referencia a bloque in situ cuando es necesario, en lugar de buscar otro bloque para insertarlo o de redefinir el existente.

Por ejemplo, si inserta una referencia a bloque de puerta en un dibujo, tal vez necesite cambiar el tamaño de la puerta mientras edita el dibujo. Si el bloque es dinámico y se ha definido de manera que tenga un tamaño ajustable, para cambiar el tamaño de la puerta sólo tiene que arrastrar el pinzamiento personalizado o especificar un tamaño distinto en la paleta Propiedades. También puede ser necesario cambiar el ángulo de apertura de la puerta. La puerta también puede contener un pinzamiento de alineación, que permite alinear fácilmente la referencia a bloque de puerta con otra geometría del dibujo.



Si pasa el cursor sobre un pinzamiento puede hacer que aparezca una información de herramientas o solicitud que explique el parámetro relacionado con el pinzamiento. La variable de sistema GRIPTIPS controla la visualización de la información de herramientas.

Un bloque dinámico puede tener propiedades y pinzamientos personalizados. Dependiendo del procedimiento empleado para definir el bloque, podrá manipularlo por medio de estos pinzamientos personalizados y propiedades personalizadas. Por defecto, el color de los pinzamientos personalizados de un bloque dinámico es distinto al de los pinzamientos estándar. Puede cambiar

el color de visualización de los pinzamientos personalizados con la variable de sistema GRIPDYNCOLOR. En la siguiente tabla se muestran los distintos tipos de pinzamientos personalizados que se pueden incluir en un bloque dinámico.

Tipo de pinzamiento		Cómo se puede manipular el pinzamiento en un dibujo
Estándar		Dentro de un plano en cualquier dirección
Lineal		Hacia delante y hacia atrás en una dirección definida o a lo largo de un eje
Rotación		En torno a un eje
Simetría		Se puede hacer clic en él para crear una imagen simétrica de la referencia a bloque dinámico
Alineación		Dentro de un plano en cualquier dirección; cuando se desplaza sobre un objeto, activa la alineación de la referencia a bloque con dicho objeto
Consulta		Se puede hacer clic en él para visualizar una lista de elementos

Después de manipular un bloque dinámico en un dibujo, puede restablecerlo. Cuando se restablece una referencia a bloque, el bloque vuelve a los valores por defecto especificados en la definición de bloque. Si una referencia a bloque dinámico se descompone o si su escala se ajusta de manera no uniforme, pierde sus propiedades dinámicas. Puede restablecer los valores por defecto del bloque, que de esta forma volverá a ser dinámico.

Algunos bloques dinámicos se definen de manera que la geometría contenida en ellos sólo se puede editar para establecer determinados tamaños especificados en la definición de bloque. Cuando se utiliza un pinzamiento para editar la referencia a bloque, aparecen marcas en las ubicaciones de los valores válidos para la referencia a bloque. Si el valor de una propiedad del bloque se cambia a un valor distinto de uno de los especificados en la definición, el parámetro se ajustará al valor válido más próximo. Por ejemplo, un bloque se define para tenga una longitud de 2, 4 y 6. Si se intenta modificar

ese valor de distancia a 10, el valor resultante es 6 porque es el valor válido más próximo.

Para manipular un bloque dinámico por medio de pinzamientos personalizados

- 1 En un dibujo, seleccione una referencia a bloque dinámico.
- 2 Utilice los pinzamientos para estirar o modificar el bloque.

Para manipular un bloque dinámico por medio de propiedades personalizadas

- 1 En un dibujo, seleccione una referencia a bloque dinámico.
- 2 En la paleta Propiedades, en Personalizada, cambie los valores requeridos.

Para restablecer las referencias a bloque en un dibujo

- 1 En un dibujo, seleccione una referencia a bloque dinámico.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Restablecer bloque.

NOTA Para restablecer más de una referencia a bloque a la vez, utilice el comando RESTABLECERBLOQUE.

 **Entrada de comandos:** RESTABLECERBLOQUE

Para cambiar el color de visualización de los pinzamientos personalizados

- 1 En la solicitud de comando, escriba **gripdyncolor**.
- 2 Escriba un número entero del 1 al 255 (color ACI). Pulse Intro.

Referencia rápida

Comandos

ATTSYNC

Actualiza las referencias a bloque con los atributos nuevos y modificados de una definición de bloque especificada.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

RESTABLECERBLOQUE

Restablece una o varias referencias a bloques dinámicos con los valores por defecto de la definición de bloque.

Variables de sistema

BTMARKDISPLAY

Determina si se muestran marcadores de conjunto de valores para referencias a bloques dinámicos.

GRIPDYNCOLOR

Determina el color de los pinzamientos personalizados en los bloques dinámicos.

GRIPTIPS

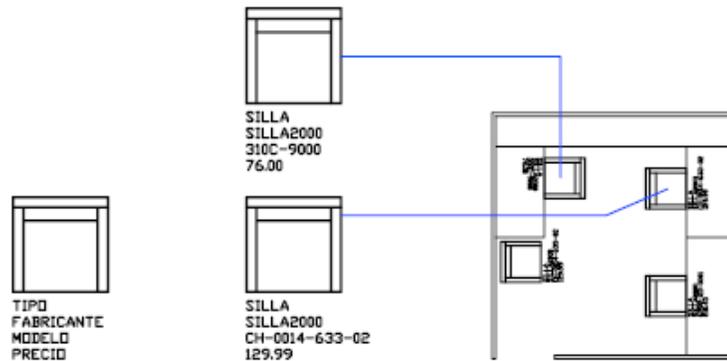
Controla la visualización de sugerencias de pinzamientos cuando el cursor se desplaza sobre los pinzamientos de bloques dinámicos y objetos personalizados compatibles con las sugerencias de pinzamientos.

Enlace de datos a bloques (atributos de bloque)

Se puede asociar información a bloques y más adelante extraer la información para crear una lista de materiales u otro tipo de informe.

Información general de atributos de bloque

Un atributo es una etiqueta o un identificador que enlaza datos con un bloque. Un atributo podría contener, por ejemplo, números de piezas, precios, comentarios y nombres de propietarios. La etiqueta equivale a un nombre de columna en una tabla de base de datos. La siguiente ilustración muestra un bloque con cuatro atributos: tipo, fabricante, modelo y coste.



Los atributos de la ilustración son atributos de una sola línea. También es posible crear atributos de línea múltiple para almacenar datos como direcciones y descripciones.

La información de atributo extraída de un dibujo puede utilizarse en una hoja de cálculo o una base de datos para generar listas de piezas o de materiales. Un bloque puede tener asociado más de un atributo, siempre que éstos tengan identificadores distintos.

Los atributos también pueden ser "invisibles". Un atributo invisible no se visualiza ni se traza; sin embargo, la información de atributo se almacena en el archivo de dibujo y puede escribirse en un archivo de extracción y ser utilizada en una base de datos.

Siempre que se inserta un bloque con un atributo variable, se solicita la introducción de los datos que se van a almacenar con el bloque. Los bloques también pueden utilizar atributos constantes, cuyos valores no cambian. Los atributos constantes no requieren ningún valor al insertar el bloque.

También se pueden crear atributos . Para obtener más información sobre la creación y el trabajo con atributos anotativos, véase [Creación de bloques y atributos anotativos](#) en la página 1528.

Véase también:

- [Modificación de una definición de atributo de bloque](#) en la página 1136
- [Modificación de los datos de los atributos de bloque](#) en la página 1134
- [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503

Referencia rápida

Comandos

ATRDEF

Crea una definición de atributos para almacenar datos en un bloque.

ATRVIS

Controla las modificaciones de visibilidad que se hacen en todos los atributos de bloque de un dibujo.

ATREDIT

Cambia la información de atributo de un bloque.

EDITATRINSITU

Cambia el contenido textual de un atributo en un bloque.

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

AFLAGS

Establece las opciones de los atributos.

ATTDIA

Controla si el comando INSERT utiliza un cuadro de diálogo para la entrada de valores de atributo.

ATTIPE

Controla la visualización del editor in situ utilizado para crear atributos de línea múltiple.

ATTMODE

Controla la visualización de atributos.

ATTMULTI

Controla si se pueden crear atributos de líneas múltiples.

ATTREQ

Controla si INSERT utiliza los parámetros de atributos por defecto durante la inserción de bloques.

Definición de atributos de bloque

Entre las características se incluyen el identificador, un nombre que identifica al atributo, que aparece cuando inserta el bloque, la información del valor, el formato de texto, la ubicación en el bloque y todos los modos opcionales (Invisible, Constante, Verificar, Prestablecer, Bloquear posición y Líneas múltiples).

Si va a extraer información de atributo para una lista de piezas, es recomendable mantener una lista de los identificadores de atributo creados. Necesitará esta información más adelante, cuando cree el archivo de plantilla de atributo.

Selección de modos de atributo

Los modos de atributo controlan el comportamiento de los atributos en los bloques. Por ejemplo, es posible controlar:

- Si un atributo se ve o no en el dibujo
- Si un atributo tiene un valor constante, como un número de pieza
- Si el atributo se puede mover en relación con el resto del bloque
- Si el atributo es un atributo de una sola línea o de línea múltiple

Si el atributo tiene un valor constante (al insertar el bloque no se le solicitará que especifique su valor). Si un atributo tiene un valor variable, como el número de inventario de un ordenador, se le solicitará al insertar el bloque.

Atributos de una sola línea y de línea múltiple

Existen varias diferencias entre los atributos de una sola línea y de línea múltiple.

- Los atributos de una sola línea están limitados a 255 caracteres por la interfaz de usuario.
- Los atributos de línea múltiple proporcionan más opciones de formato que los de una sola línea.

- Al editar atributos de una sola línea y de línea múltiple, aparecen diferentes editores.
- Los atributos de línea múltiple muestran cuatro pinzamientos parecidos a los objetos TEXTOM, mientras que los atributos de una sola línea sólo muestran un pinzamiento.
- Cuando se guarda un dibujo en AutoCAD 2007 o una versión anterior, un atributo de línea múltiple se convierte en varios atributos de una sola línea, una por cada línea de texto que tenga el atributo de línea múltiple original. Si el archivo de dibujo se abre en la versión actual, estos atributos de una sola línea se vuelven a fusionar en un atributo de línea múltiple.

NOTA Si un atributo de línea múltiple realiza un flujo de datos a una versión anterior de AutoCAD, las diferencias entre estos dos tipos de atributo podrían provocar que se trunquen líneas de texto muy largas y que se pierda el formato. Sin embargo, antes de que se trunque algún carácter, AutoCAD muestra un cuadro de diálogo que permite cancelar la operación.

Corrección de errores en las definiciones de atributos de bloque

Si comete un error, puede utilizar la paleta Propiedades o DDEDIC para realizar cambios limitados en una definición de atributo antes de asociarla a un bloque. Si necesita hacer cambios más importantes, borre la definición de atributo y cree una nueva

Enlace de atributos a bloques

Tras crear una o varias definiciones de atributo, asocie los atributos a un bloque al definir o volver a definir dicho bloque. Cuando se le solicite que designe los objetos que incluirá en la definición de bloque, incluya en el conjunto de selección cualquier atributo que desee enlazar al bloque.

Para utilizar varios atributos a la vez, debe definirlos e incluirlos posteriormente en el mismo bloque. Por ejemplo, puede definir los atributos "Tipo", "Fabricante", "Modelo" y "Coste" e incluirlos en un bloque denominado SILLA.



Por lo general, el orden de las solicitudes de atributo es el mismo en que estos se designaron al crear el bloque. No obstante, si se utilizó una designación de ventana o captura para designar los atributos, el orden de las solicitudes es inverso al orden de creación de los atributos. Puede usar el Administrador de atributos de bloque para modificar el orden en que se solicitará la información de atributos cuando inserte la referencia a bloque.

Cuando abre una definición de bloque en el Editor de bloques, también puede usar el cuadro de diálogo Orden de atributo para cambiar el orden en que le se solicitará información de atributos al insertar la referencia a bloque.

Utilización de atributos sin enlazarlos a los bloques

También se pueden crear atributos independientes. Una vez que se han definido los atributos, y se ha guardado el dibujo, este archivo de dibujo se puede insertar en otro dibujo. Cuando se inserta el dibujo, se solicitan los valores de los atributos.

Para crear una definición de atributo

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Definir atributos. 
- 2 En el cuadro de diálogo Definir atributos, defina los modos de atributo y escriba información de identificador, emplazamiento y opciones de texto.
- 3 Haga clic en Aceptar.
Tras crear la definición del atributo, selecciónela como un objeto a la vez que crea una definición de bloque. Si la definición de atributos está incorporada a un bloque, cada vez que se inserte el bloque, se le solicitará la cadena de texto especificada para el atributo. Las siguientes copias del bloque pueden tener valores diferentes precisados para el atributo.

 **Entrada de comandos:** ATRDEF

Para crear una definición de atributo de línea múltiple

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Definir atributos. 
- 2 En el cuadro de diálogo Definir atributos, en Modo, seleccione Líneas múltiples.

- 3 Escriba la información del identificador, la ubicación y las opciones de texto.
- 4 (Opcional) En Parámetros de texto, Anchura de contorno, especifique un valor.
- 5 (Opcional) Haga clic en el botón Abrir editor de líneas múltiples para utilizar el editor de texto in situ a fin de dar formato al atributo del dibujo.
- 6 Haga clic en Aceptar.
Tras crear la definición del atributo, selecciónela como un objeto a la vez que crea una definición de bloque. Si la definición de atributos está incorporada a un bloque, cada vez que se inserte el bloque, se le solicitará la cadena de texto especificada para el atributo. Las siguientes copias del bloque pueden tener valores diferentes precisados para el atributo.

 **Entrada de comandos:** ATRDEF

Para modificar la definición de un atributo antes de asociarlo con un bloque

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Texto. 
- 2 Seleccione el atributo que desee modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Editar definición de atributos, especifique el indicador de atributo, el mensaje y el valor por defecto. Después haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** DDEDIC

Para cambiar el orden de solicitud de las definiciones de los atributos

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Bloque ► Editor de bloques.

- 2 En el Editor de bloques, seleccione un atributo de bloque.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo del Editor de bloques.
- 4 Haga clic en Orden de atributo.
- 5 En el cuadro de diálogo Orden de atributo, seleccione una definición de atributo.

- 6 Haga clic en Subir o Bajar para cambiar el orden de solicitud de las definiciones de los atributos.
- 7 Repita los pasos 2 y 3 hasta que la lista de definiciones de atributos esté en el orden que desee.
- 8 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** EDITARBLOQUE ► ORDENATRIBLOQUE

Referencia rápida

Comandos

ATRDEF

Crea una definición de atributos para almacenar datos en un bloque.

ATRVIS

Controla las modificaciones de visibilidad que se hacen en todos los atributos de bloque de un dibujo.

ORDENATRIBLOQUE

Especifica el orden de los atributos en un bloque.

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

AFLAGS

Establece las opciones de los atributos.

ATTIPE

Controla la visualización del editor in situ utilizado para crear atributos de línea múltiple.

ATTMULTI

Controla si se pueden crear atributos de líneas múltiples.

Extracción de datos de atributos de bloques

La extracción de información de atributos es una forma sencilla de generar una programación o una lista de despiece directamente a partir de los datos del dibujo. Por ejemplo, un dibujo de instalaciones puede contener bloques que representen el equipo de oficina. Si cada bloque cuenta con atributos que identifican el modelo y el fabricante del equipo, podrá generar un informe que estime el coste del equipo.

El asistente Extracción de datos le guiará a través de la selección de dibujos, ejemplares de bloques y atributos. Este asistente también puede crear un archivo con una extensión de archivo *.dxe* que contenga todos los ajustes para volver a utilizarlos más tarde.

Salida a una tabla

Si los datos de los atributos se extraen a una tabla, ésta se inserta en el dibujo y en el espacio actuales (espacio modelo o de papel) y en la capa actual.

Cuando la tabla se actualiza, la información de los atributos se vuelve a extraer y las filas de datos de la tabla se reemplazan. Si se ha incluido una fila de título o una o varias filas de encabezamiento en la tabla, éstas no se reemplazan durante la actualización.

NOTA Para acceder a los menús contextuales del área de dibujo necesarios a fin de editar y actualizar las tablas, se debe marcar la opción Menús contextuales en área de dibujo en la ficha Preferencias de usuario del cuadro de diálogo Opciones.

Salida a un archivo

Si guarda los datos en un archivo externo, puede elegir entre los formatos de valores separados por comas (CSV), valores separados por tabuladores (TAB), Microsoft Excel (XLS) y Microsoft Access (MDB).

Cuando se introducen el punto (.), la coma (,) o el signo de almohadilla (#) en un archivo de Excel o de Access, se sustituirá por su representación Unicode.

Véase también:

- Extracción de datos de dibujos y hojas de cálculo

Para extraer atributos de bloque a una tabla o un archivo

- Haga clic en el menú Herr. ➤ Extracción de datos.

Se muestra el asistente Extracción de datos. El asistente proporciona instrucciones paso a paso para extraer información de los atributos de bloque del dibujo actual o de otros dibujos. La información se utiliza para crear una tabla en el dibujo actual o se guarda en un archivo externo. El tema Asistente de extracción de datos describe las opciones del asistente.

 **Barra de herramientas:** Modificar II
 **Entrada de comandos:** EXTRACDAT

Para actualizar datos de atributos extraídos en una tabla

- Cuando se muestre el cuadro de diálogo Tabla obsoleta al abrir o guardar un dibujo, haga clic en Actualizar.

Para desactivar la notificación de actualización de datos de atributos extraídos en tablas

- 1 En la solicitud de comando, escriba **dxeval**.
- 2 Introduzca **0**.

Referencia rápida

Comandos

EXTRACDAT

Extrae datos de dibujo y fusiona datos de un origen externo en una tabla de extracción de datos o un archivo externo.

Variables de sistema

DXEVAL

Controla si se muestra la notificación de actualización en las tablas de extracción de datos.

Extracción de datos de atributos de bloque (Avanzado)

La información de atributo puede extraerse de un dibujo y crear un archivo de texto distinto para usarlo con software de bases de datos. Este elemento es

útil para crear listas de partes con la información que ya se ha introducido en la base de datos del dibujo. La extracción de la información de atributos no afecta al dibujo.

Para crear una lista de partes

- Creación y edición de una definición de atributo
- Introduzca los valores de los atributos a medida que inserta los bloques
- Cree un archivo de plantilla y luego extraiga la información de atributo a un archivo de texto

Para extraer información de atributo, en primer lugar debe crear un archivo de plantilla de atributo con cualquier procesador de texto, después generar el archivo de extracción de atributo con AutoCAD y, por último, abrir el archivo de extracción de atributo en una aplicación de base de datos. Si va a extraer la información de atributo a un archivo DXF (formato de intercambio de dibujos), no es necesario crear un archivo de plantilla de atributo.

NOTA Asegúrese de que el archivo de extracción de atributo no tenga el mismo nombre que el archivo de plantilla de atributo.

Creación de un archivo de plantilla de extracción de atributo

Antes de extraer información de atributo, debe crear un archivo de plantilla ASCII para definir una estructura del archivo que contendrá la información de atributo extraída. El archivo de plantilla contiene información sobre el nombre identificador, tipo de datos, longitud de campo y número de cifras decimales asociadas con la información que desea extraer.

Cada uno de los campos del archivo de plantilla extrae información procedente de las referencias a bloque del dibujo. En cada línea de este archivo se precisa un campo que debe consignarse en el archivo de extracción de atributos, con el nombre del campo, la anchura de caracteres y la precisión numérica. Cada registro del archivo de extracción de atributos contiene todos los campos precisados en el orden consignado por el archivo de plantilla.

En el siguiente archivo de plantilla se incluyen los 15 campos posibles. *N* significa numérico, *C* significa carácter, *www* significa un número de 3 dígitos para el grosor total del campo y *ddd* es un número de 3 dígitos que representa el número de decimales que se mostrarán a la derecha del signo decimal.

BL:NOMBRECwww000 (*Nombre del bloque*)

BL:NIVELNwww000 (*Nivel de anidamiento del bloque*)

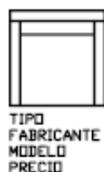
BL:X Nwwwddd(*Coordenada X del punto de inserción del bloque*)

BL:Y Nwwwddd(Coordenada Y del punto de inserción de bloque)
 BL:Z Nwwwddd(Coordenada Z del punto de inserción de bloque)
 BL:NÚMERONwww000 (Contador de bloques; el mismo que para INSERTM)
 BL:CONTROLADORCwww000 (Controlador de bloque; el mismo que para INSERTM)
 BL:CAPACwww000 (Nombre del bloque de inserción de la capa)
 BL:ORIENTACIÓN Nwwwddd(Ángulo de rotación del bloque)
 BL:ESCALAX Nwwwddd(Factor de escala X)
 BL:ESCALAY Nwwwddd(Factor de escala Y)
 BL:ESCALAZ Nwwwddd(Factor de escala Z)
 BL:EXTRUSIÓNX Nwwwddd(Componente X de la dirección de extrusión del bloque)
 BL:EXTRUSIÓNY Nwwwddd(Componente Y de la dirección de extrusión del bloque)
 BL:EXTRUSIÓNZ Nwwwddd(Componente Z de la dirección de extrusión del bloque)
 númeroNwwwddd (Identificador de atributos numérico)
 carácterCwww000 (Indicador de carácter de atributo)

El archivo de plantilla puede incluir uno o todos los nombres del campo BL:xxxxxx, pero debe incluir al menos un campo de indicador de atributos. Los campos de identificadores de atributos determinan qué atributos y, por tanto, qué bloques deben figurar en el archivo de extracción de atributos. Si un bloque incluye algunos pero no todos los atributos especificados, los valores de los que no estén presentes se rellenarán con espacios en blanco o ceros, dependiendo de si el campo es un campo de caracteres o numérico.

Los comentarios no deberían incluirse en un archivo de plantilla de atributos.

La ilustración y la tabla muestran un ejemplo del tipo de información que probablemente se extraerá, como el nombre de bloque, número de modelo, fabricante y precio.



Campo	(C)arácter alfabético o (N)umérico	Longitud máxima de campo	Lugares decimales.
Nombre de bloque	C	040	000
Fabricante	C	006	000
Modelo	C	015	000
Precio	N	006	002

Puede crear cualquier cantidad de archivos de plantilla, dependiendo de cómo utilice los datos. Cada línea del archivo de plantilla especifica uno de los campos que se escribirán en el archivo de extracción de atributo.

Siga las siguientes pautas:

- Asegúrese de situar un espacio entre el identificador de atributo y los datos alfanuméricos. Utilice la BARRA ESPACIADORA, no el TABULADOR, para introducir el espacio.
- Pulse Intro al final de cada línea, incluida la última.
- Cada archivo de plantilla de extracción de atributo debe incluir al menos un campo indicador de atributo; este campo sólo puede aparecer una vez en el archivo.

A continuación se incluye un ejemplo de archivo de plantilla.

BL:NOMBRE C008000 (*Nombre del bloque, 8 caracteres*)

BL:X N007001 (*Coordenada X, formato nnnnnn.d*)

BL:Y N007001 (*Coordenada Y, formato nnnnnn.d*)

PROVEEDOR C016000 (*Nombre del fabricante, 16 caracteres*)

MODELO C009002 (*Número de modelo, 9 caracteres*)

PRECIO N009002 (*Precio por unidad, formato nnnnn.dd*)

NOTA El código de formato para un campo numérico incluye el signo decimal en el ancho total del campo. Por ejemplo, el ancho del campo mínimo para situar el número 249.95 sería 6 y se representaría como N006002. Los campos de caracteres no utilizan los tres últimos dígitos del código de formato.

Creación de un archivo de extracción de atributo

Después de crear un archivo de plantilla, puede extraer la información de atributo utilizando uno de los formatos siguientes:

- Formato delimitado por comas (CDF)
- Formato delimitado por espacios (SDF)
- Formato de intercambio de dibujos (DXF)

El formato CDF genera un archivo en el que se crea un registro por cada referencia a bloque del dibujo. Los campos de los registros se separan con

comas y los campos alfabéticos se encierran entre comillas simples. Algunas bases de datos pueden leer este formato directamente.

El formato SDF también genera un archivo que contiene un registro por cada referencia a bloque del dibujo. Los campos de los registros tienen una anchura fija y no se utilizan ni separadores de campo ni delimitadores de cadenas de texto. La operación Copiar... SDF de dBASE III también produce archivos de formato SDI. La operación Añadir de... SDF puede leer un archivo en formato dBASE IV, que los programas escritos en FORTRAN pueden procesar fácilmente.

DXF genera un subconjunto del formato de intercambio de dibujos que contiene sólo referencias a bloques, atributos y objetos de final de secuencia. Esta opción no requiere plantilla de extracción de atributo alguna. La extensión de archivo *.dxx* distingue un archivo de extracción en formato DXF de los archivos DXF normales.

Uso de los archivos de extracción de atributo

Los archivos de extracción de atributo enumeran valores y otra información para los identificadores de atributo especificados en el archivo de plantilla.

Si ha especificado el formato CDF utilizando la plantilla de muestra, el resultado puede aparecer de la siguiente manera:

```
'ESCRITORIO', 120.0, 49.5, 'ACME INDUST.', '51-793W', 379.95  
'SILLA', 122.0, 47.0, 'ACME INDUST.', '34-902A', 199.95  
'ESCRITORIO', -77.2, 40.0, 'TOP DRAWER INC.', 'X-52-44', 249.95
```

Por defecto, los campos de caracteres aparecen entre comillas simples (apóstrofes). El delimitador del campo por defecto es una coma. Los siguientes dos registros de plantilla pueden utilizarse para modificar los parámetros por defecto:

```
C:QUOTE c(Delimitador de cadenas de caracteres)  
C:DELIM c(Delimitador de campos)
```

El primer carácter que no sea un espacio en blanco seguido del nombre del campo C:QUOTE o C:DELIM se convierte en el carácter delimitador respectivo. Por ejemplo, si desea que los caracteres aparezcan entre comillas, incluya la siguiente línea en el archivo de plantilla de extracción de atributo:

```
C:QUOTE "
```

El delimitador de comilla no debe ser un carácter que pueda aparecer en el campo de caracteres. De igual modo, el delimitador de campo no debe ser un carácter que pueda aparecer en el campo numérico.

Si ha especificado un formato SDF utilizando una plantilla de ejemplo, el archivo podría parecerse al siguiente ejemplo.

(NOMBRE)	(X)	(Y)	(PROVEE- DOR)	(MODELO)	(PRECIO)
ESCRITO- RIO	120.0	49.5	ACME IN- DUST.	51-793W	379.95
SILLA	122.0	47.0	ACME IN- DUST.	34-902A	199.95
ESCRITO- RIO	-77.2	40.0	TOP DRAWER INC.	X-52-44	249.95

El orden de los campos corresponde al orden de los campos de los archivos de plantilla. Puede utilizar estos archivos en otras aplicaciones, como hojas de cálculo, y clasificar y manipular los datos como desee. Por ejemplo, puede abrir un archivo de extracción de atributos en Microsoft Excel, donde se puede especificar una columna distinta para cada campo. Consulte la documentación sobre el programa de hojas de cálculo para obtener información sobre cómo utilizar los datos en otras aplicaciones. Si abre un archivo con el Bloc de notas u otro procesador de textos de Windows, podrá volver a pegar la información en el dibujo como texto.

Bloques anidados

La línea BL:NIVEL de un archivo de plantilla informa acerca del nivel de anidamiento de una referencia a bloque. Un bloque insertado en un dibujo tiene un nivel de anidamiento de 1. Una referencia a bloque que sea parte de (es decir, anidado en su interior) otro bloque tiene un nivel de anidamiento de 2 y así sucesivamente.

Para una referencia a bloque anidada, los valores de las coordenadas X, Y, Z, los factores de escala, la dirección de extrusión y el ángulo de rotación reflejan el emplazamiento real, el tamaño, la orientación y la rotación del bloque anidado en el sistema de coordenadas universal.

En algunos casos complejos, las referencias a bloque anidadas no pueden representarse correctamente con sólo dos factores de escala y un ángulo de rotación, por ejemplo, si una referencia a bloque anidada se gira en 3D. Cuando esto ocurre, los factores de escala y el ángulo de rotación en el registro de archivo extraído se establecen en cero.

Control de errores

Si un campo no es lo suficientemente amplio para los datos que se van a colocar en él, los datos aparecerán truncados y se mostrará el siguiente mensaje de error:

** Extensión del campo en el registro <número de registro> excedida

Esto puede ocurrir, por ejemplo, si el campo BL:NOMBRE tiene una longitud de 8 caracteres y un bloque en el dibujo tiene un nombre de 10 caracteres de largo.

Para crear un archivo de plantilla de extracción de atributos

- 1 Inicie en Bloc de notas.
También, puede utilizar cualquier editor o procesador de texto que permita guardar un archivo de texto en formato ASCII.
- 2 Escriba la información de la plantilla en el Bloc de notas. Véase [Extracción de datos de atributos de bloque \(Avanzado\)](#) en la página 1121 para obtener información sobre el formato.
- 3 Guarde el archivo con la extensión *.txt*.
Para extraer datos acerca de un determinado identificador, inserte el nombre del identificador en lugar de los campos "numérico" o "carácter".

ADVERTENCIA al crear el archivo de plantilla con un procesador de texto, no utilice tabuladores. Si utiliza tabuladores para la alineación de caracteres, no se creará el archivo de información de atributos. Para alinear las columnas, inserte espacios normales pulsando la BARRA ESPACIADORA. El uso de tabuladores puede dar lugar a una alineación incorrecta.

Para extraer la información de atributo

- 1 En la solicitud de comando, escriba **atrest**.
- 2 En el cuadro de diálogo Extracción de atributos, especifique el formato de archivo adecuado: CDF, SDF o DXF.
- 3 Elija Designar objetos y precise los objetos cuyos atributos se van a extraer. Puede designar un solo bloque o varios bloques en el dibujo.
- 4 Para precisar el archivo de la plantilla que se va a utilizar, escriba el nombre del archivo o elija Archivo de plantilla para localizarlo.

- 5 Para precisar el archivo de salida de la plantilla, escriba el nombre del archivo o pulse Archivo de salida para localizarlo.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** ATREXT

Referencia rápida

Comandos

ATREXT

Extrae a un archivo los datos de atributos y el texto informativo asociado a un bloque.

EXTRACDAT

Extrae datos de dibujo y fusiona datos de un origen externo en una tabla de extracción de datos o un archivo externo.

Modificación de bloques

El usuario puede modificar las definiciones de bloque o las referencias a bloque que ya se hayan insertado en el dibujo.

Modificación de definiciones de bloque

Es posible redefinir las definiciones de bloque en el dibujo actual. La redefinición de una definición de bloque afecta a las inserciones previas y futuras del bloque en el dibujo actual y a cualquier atributo asociado.

Hay dos métodos para redefinir una definición de bloque:

- Modificar la definición de bloque en el dibujo actual.
- Modificar la definición de bloque en el dibujo origen y volver a insertarla en el dibujo actual.

El método que elija depende de si desea realizar cambios sólo en el dibujo actual o también en el dibujo de origen.

Modificación de una definición de bloque en el dibujo actual

Para modificar una definición de bloque, siga el procedimiento empleado para crear una definición de bloque nuevo, pero escriba el nombre de la definición de bloque existente. Esta acción reemplaza la definición de bloque existente, por lo que todas las referencias a ese bloque se actualizan inmediatamente para reflejar la nueva definición.

Para ahorrar tiempo, puede insertar y descomponer un duplicado del bloque original y luego utilizar los objetos resultantes para crear la nueva definición de bloque.

Actualización de una definición de bloque que se originó a partir de un archivo de dibujo

Las definiciones de bloques creadas en el dibujo actual por medio de la inserción de un archivo de dibujo no se actualizan automáticamente cuando se modifica el dibujo original. Puede utilizar INSERT para actualizar una definición de bloque desde el archivo de dibujo.

Actualización de una definición de bloque que se originó a partir de un dibujo de biblioteca (Avanzado)

DesignCenter™ no sobrescribe una definición de bloque existente en un dibujo con otra que provenga de un dibujo distinto. Para actualizar una definición de bloque procedente de un dibujo de la biblioteca, utilice BLOQUEDISC para crear un archivo de dibujo separado del bloque de dibujo de la biblioteca. A continuación, utilice INSERT para sobrescribir la definición de bloque en el dibujo en que se utiliza ese bloque.

NOTA Las descripciones de bloque se desprenden al utilizar INSERT. Use el portapapeles para copiar y pegar una descripción de bloque visualizada en el cuadro de diálogo Definición de bloque de una definición de bloque a otra.

Modificación de la descripción de un bloque

Para modificar la descripción de DesignCenter de una definición de bloque, utilice BLOQUE. También puede añadir descripciones a cualquier número de bloques existentes en el cuadro de diálogo Definición de bloque.

Redefinición de atributos de bloque

Es posible enlazar los atributos con un bloque mientras el usuario lo está definiendo o redefiniendo. Cuando se le solicite que seleccione los objetos que vayan a componer la definición del bloque, incluya los atributos en el conjunto de selección. La redefinición de atributos en la definición de bloque

tiene los siguientes efectos en las referencias a bloque que se insertaron previamente:

- Los atributos constantes, que tienen un valor fijo, se pierden y son reemplazados por atributos constantes nuevos.
- Los atributos variables permanecen intactos, incluso si la nueva definición de bloque no tiene atributos.
- Los nuevos atributos no aparecen en las referencias a bloque existentes.

Véase también:

- [Enlace de datos a bloques \(atributos de bloque\)](#) en la página 1112
- [Modificación de definiciones de bloque dinámico](#) en la página 961

Para actualizar una definición de bloque originada a partir de un archivo de dibujo

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto aún, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► DesignCenter.
- 2 En la vista de árbol, haga clic en la carpeta que contiene el archivo de dibujo a partir del cual se origina el bloque.
- 3 En el área de contenido (a la derecha), haga clic con el botón derecho del ratón en el archivo de dibujo.
- 4 En el menú contextual, haga clic en Insertar como bloque.
- 5 En el cuadro de diálogo Insertar, haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Bloque - Redefinir bloque, haga clic en Redefinir bloque.
- 7 Pulse ESC para finalizar el comando.

Para modificar una descripción de bloque

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Descripción de bloques.
- 2 En el cuadro de diálogo Definición de bloque, en la lista Nombre, seleccione el bloque para el que desea modificar la descripción de bloque.
- 3 En la casilla Descripción, introduzca o modifique la descripción del bloque.
- 4 Haga clic en Aceptar.

- 5 En el cuadro de diálogo Bloque - Redefinir bloque, haga clic en Redefinir bloque.

 **Entrada de comandos:** BLOQUE

Referencia rápida

Comandos

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

DESCOMP

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Modificación del color y tipo de línea de un bloque

Los bloques que contienen propiedades flotantes heredan su color y tipo de línea de la capa en la que se han insertado. Dependiendo del método de creación de los objetos del bloque, los bloques también pueden heredar propiedades de color y tipo de línea del color y tipo de línea explícito que se ha establecido para anular los parámetros de la capa.

Si el bloque no se creó utilizando objetos con propiedades flotantes de color y tipo de línea, la única manera de modificar estas propiedades es redefinir el bloque.

Véase también:

- [Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques](#) en la página 931

Para cambiar la capa de un objeto

- 1 Diseñe los objetos cuya capa desea cambiar.
- 2 En la barra de herramientas Capas, pulse el Control de capas.
- 3 Seleccione la capa que desea asignar a los objetos.

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para modificar el color asignado a una capa

- 1 En la barra de herramientas Capas, pulse el botón Administrador de propiedades de capa.
- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione el color que desee cambiar.
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar color, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la ficha Color de índice, haga clic en un color y, a continuación, en Aceptar.
 - En la ficha Color de índice, escriba el número de color ACI (1-255) o el nombre en el cuadro Color y, a continuación, haga clic en Aceptar.
 - En la ficha Color verdadero, seleccione un modelo de color HSL en la opción Modelo de color y especifique un color introduciendo un valor en el cuadro Color o introduciendo valores en los cuadros Tonalidad, Saturación y Luminancia y, a continuación, haga clic en Aceptar.
 - En la ficha Libros de colores, en el cuadro Libro de colores, seleccione un color desplazándose por el libro (utilice las teclas de flecha arriba y abajo) y haciendo clic en uno de ellos.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA



Para cambiar el color de un objeto, modificando el color de la capa

- 1 En la barra de herramientas Estándar, pulse en Propiedades.
- 2 Diseñe los objetos cuyo color desea cambiar.
- 3 En la paleta Propiedades, seleccione Color.
En la columna derecha aparece una flecha.
- 4 Haga clic sobre la flecha y seleccione un color de la lista.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para modificar el tipo de línea asignado a una capa

- 1 En la barra de herramientas Capas, pulse el botón Administrador de propiedades de capa.
- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en Cargar y en uno o varios tipos de línea y pulse Aceptar.
Mantenga pulsada la tecla Ctrl para designar varios tipos de línea o Mayús para elegir una gama de tipos de línea.
- 3 Seleccione una capa de la lista y a continuación haga clic en Detalles para ampliar el cuadro de diálogo.
- 4 Designe un tipo de línea en la lista Tipo de línea.
- 5 Pulse Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo.
Para abrir el Administrador de propiedades de capas, haga clic en el menú Formato ► Capa.



 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para cambiar el tipo de línea de un objeto, modificando el tipo de línea de la capa

- 1 Designe los objetos cuyo tipo de línea desee modificar.
- 2 En la barra de herramientas Propiedades, elija el Control de tipos de línea.
- 3 Haga clic en el tipo de línea que desea asignar a los objetos.

 **Entrada de comandos:** TIPOLIN

Para modificar una definición de bloque existente

- 1 Seleccione el bloque que desea modificar.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el bloque y elija Propiedades en el menú contextual.

- 3 En la ventana Propiedades, seleccione y modifique los valores de posición, escala y rotación de X e Y , así como otros atributos.

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

TIPOLIN

Carga, define y modifica tipos de línea.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Modificación de los datos de los atributos de bloque

Es posible utilizar cualquiera de los siguientes métodos para editar los valores de los atributos asociados a un bloque:

- Haga doble clic en el bloque para que aparezca el Editor de atributos mejorado
- Pulse Ctrl y haga doble clic en el atributo para ver el editor in situ
- Abra la paleta Propiedades y seleccione el bloque
- Escriba el comando ATREDIT para que aparezca el cuadro de diálogo Editar atributos
- Introduzca el comando -ATREDIT para acceder desde la solicitud de comando a diversos valores de atributo y propiedades

También es posible cambiar la ubicación de los atributos en un bloque utilizando pinzamientos. Con atributos de línea múltiple, también es posible mover pinzamientos para modificar el tamaño del grosor del texto.

NOTA Si pulsa Ctrl y hace doble clic en un atributo que incluya un hipervínculo, el hipervínculo abrirá la página Web. Para editar el atributo, utilice uno de los otros métodos mencionados.

Véase también:

- [Modificación de definiciones de bloque](#) en la página 1128

Para editar datos de atributo

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objetos ► Atributo ► Simple.



- 2 Seleccione el bloque que desea modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Editar atributos, realice las modificaciones y haga clic en Aceptar.

Referencia rápida

Comandos

ATREDIT

Cambia la información de atributo de un bloque.

EDITATRINSITU

Cambia el contenido textual de un atributo en un bloque.

ATTSYNC

Actualiza las referencias a bloque con los atributos nuevos y modificados de una definición de bloque especificada.

ADMATR

Administra los atributos de la definición de bloque seleccionada.

EDITATR

Edita los atributos en una referencia a bloque.

Variables de sistema

ATTIPE

Controla la visualización del editor in situ utilizado para crear atributos de línea múltiple.

ATTMULTI

Controla si se pueden crear atributos de líneas múltiples.

Modificación de una definición de atributo de bloque

Para modificar los atributos de las definiciones a bloque se utiliza el Administrador de atributos de bloque. Por ejemplo, pueden modificarse los siguiente elementos:

- Las propiedades que definen cómo se asignarán los valores a un atributo y si el valor asignado estará o no visible en el área de dibujo.
- Las propiedades que definen cómo se mostrará el texto del atributo en el dibujo.
- Las propiedades que definen la capa sobre la que se encuentra el atributo, así como el color, el grosor y el tipo de la línea del atributo

Por defecto, los cambios que se realicen en el atributo se aplicarán a las referencias de bloque existentes en el dibujo actual.

La modificación de las propiedades del atributo correspondiente a las referencias a bloque existentes no afecta a los valores asignados a esos bloques. Por ejemplo, si el atributo de un bloque, cuyo indicador es Coste y el valor es 19.99, este valor no se verá afectado si cambia el indicador a Coste por unidad.

La actualización de atributos con nombres de indicadores duplicados puede causar resultados inesperados. Utilice el Administrador de atributos de bloque para encontrar indicadores duplicados y cambiar los nombres de los indicadores.

Si los atributos constantes o los bloques con atributos anidados se ven afectados por los cambios, utilice REGEN para actualizar la visualización de esos bloques en el área de dibujo.

Modificación del orden de solicitud para los valores de los atributos

Al definir un bloque, el orden en el que se seleccionan los atributos determina el orden en el que se solicitará al usuario la información de atributo cuando

se inserte el bloque. Utilice el Administrador de atributos de bloque para cambiar el orden de las solicitudes que necesiten valores de atributo.

Eliminación de los atributos de bloque

Puede eliminar los atributos de las definiciones de bloque y todas las referencias a bloque existentes en el dibujo actual. Los atributos eliminados de las referencias a bloque existentes no desaparecen del área de dibujo hasta que se vuelva a generar el dibujo utilizando el comando REGEN.

No se pueden eliminar todos los atributos de un bloque; debe quedar al menos uno. Si se necesita eliminar todos los atributos, deberá redefinir el bloque.

Actualización de las referencias a bloque

Los atributos pueden actualizarse en todas las referencias a bloque del dibujo actual con los cambios realizados a la definición de bloque. Por ejemplo, es posible que haya utilizado el Administrador de atributos de bloque para modificar las propiedades de los atributos en varias definiciones de bloque en el dibujo pero que no actualice automáticamente las referencias a bloque ya existentes cuando haya realizado los cambios. Una vez que ya no desee realizar más cambios en el atributo, puede aplicar esos cambios a todos los bloques del dibujo actual.

También puede utilizar ATTSYNC para actualizar las propiedades de atributos en referencias a bloque de forma que coincidan con su definición de bloque, o bien para actualizar un ejemplar de bloque después de redefinir un atributo de bloque mediante BLOQUE, -BLOQUE o EDITARBLOQUE.

La actualización de las propiedades de los atributos en las referencias a bloque no afecta a ningún valor asignado a estos atributos.

Edición de atributos en una referencia a bloque

Puede seleccionar un atributo en una referencia a bloque y utilizar la paleta Propiedades para cambiar sus propiedades, o bien usar el Editor de atributos mejorado para modificar todos los atributos de una referencia a bloque seleccionada.

Véase también:

- [Definición de atributos de bloque](#) en la página 1115
- [Modificación de definiciones de bloque](#) en la página 1128

Para editar los atributos asignados a una definición de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Administrar atributos.



- 2 En el Administrador de atributos de bloque, seleccione un bloque de la lista, o bien haga clic en Designar bloque y seleccione uno en el área de dibujo.
- 3 En la lista de atributos, haga doble clic en el atributo que desee editar o selecciónelo y haga clic en Editar.
- 4 En el cuadro de diálogo Editar atributo, realice los cambios en los atributos necesarios y haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Modificar II

 **Entrada de comandos:** ADMATR



Para especificar si los cambios se aplican a referencias a bloque existentes

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Administrar atributos.



- 2 En el Administrador de atributos de bloque, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros, opte por una de las siguientes opciones:
 - Para aplicar los cambios a las referencias a bloque ya existentes, elija la opción Aplicar cambios a referencias existentes.
 - Para aplicar cambios sólo a las nuevas inserciones de bloque, desactive la opción Aplicar cambios a referencias existentes.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Modificar II

 **Entrada de comandos:** ADMATR



Para resaltar los indicadores de atributos duplicados en un bloque

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Administrar atributos.



- 2 En el Administrador de atributos de bloque, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo que aparece, seleccione Resaltar identificadores duplicados.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Modificar II

 **Entrada de comandos:** ADMATR



Para cambiar el orden de solicitud correspondiente a los valores de los atributos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Administrar atributos.



- 2 En el Administrador de atributos de bloque, seleccione un bloque de la lista, o bien haga clic en Designar bloque y seleccione uno en el área de dibujo.
En el bloque seleccionado, los atributos aparecen en el orden de solicitud.
- 3 Para subir un atributo en el orden de solicitud, selecciónelo y después haga clic en Subir. Para bajar un atributo, selecciónelo y haga clic en Bajar.

NOTA Los botones Subir y Bajar no estarán disponibles para los atributos con valores constantes (Modo=C).

 **Barra de herramientas:** Modificar II

 **Entrada de comandos:** ADMATR



Para eliminar un atributo de una definición de bloque y de todas las referencias a bloque

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Administrar atributos.



- 2 En el Administrador de atributos de bloque, seleccione un bloque de la lista, o bien haga clic en Designar bloque y seleccione uno en el área de dibujo.
- 3 (Opcional) Si no desea eliminar los atributos de los ejemplares del bloque existentes, haga clic en Parámetros y, en el cuadro de diálogo Parámetros, desactive la opción Aplicar cambios a referencias existentes.
- 4 En el Administrador de atributos de bloque, seleccione un atributo de la lista y, a continuación, haga clic en Eliminar.

Los atributos eliminados de los ejemplares de bloque existentes no desaparecerán hasta que se vuelva a generar el dibujo mediante el comando REGEN.

 **Barra de herramientas:** Modificar II



 **Entrada de comandos:** ADMATR

Para actualizar las referencias a bloque existentes con los atributos que haya modificado

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Administrar atributos.



- 2 En el Administrador de atributos de bloque, seleccione un bloque de la lista, o bien haga clic en Designar bloque y seleccione uno en el área de dibujo.
- 3 Haga clic en Sinc para actualizar los atributos que haya cambiado en todas las referencias a bloque del bloque seleccionado.

 **Barra de herramientas:** Modificar II



 **Entrada de comandos:** ADMATR

Para actualizar los atributos en las referencias a bloque para la definición de bloque seleccionada

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Sincronizar atributos.



- 2 Tras la solicitud de comando, realice una de las siguientes acciones:
 - Escriba **nombre** y después escriba el nombre del bloque cuyas referencias a bloque desee actualizar.
 - Escriba ? para ver una lista de bloques y, a continuación, escriba **nombre** seguido del nombre del bloque.
 - Pulse Intro y, a continuación, utilice el dispositivo señalador para designar un bloque en el área de dibujo.

Si especifica un bloque que no existe o si ya existe pero no contiene atributos, aparecerá un mensaje de error.



 **Barra de herramientas:** Modificar II

 **Entrada de comandos:** ATTSYNC

Alternativa

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Editar atributo único.



- 2 En el área de dibujo, seleccione el bloque que desee editar.
- 3 En el Editor de atributos mejorado seleccione el atributo que desee editar. Puede cambiar el valor del atributo o elegir otra ficha y editar las propiedades del atributo.
- 4 Realice los cambios de atributos que desee y después realice una de las siguientes acciones:
 - Haga clic en Aplicar para guardar los cambios. El Editor de atributos mejorado permanecerá abierto. Si hace clic en Cancelar para salir del Editor de atributos mejorado, los cambios en los atributos realizados antes de seleccionar Aplicar no volverán a su estado original.

- Haga clic en Aceptar para guardar los cambios y cerrar el Editor de atributos mejorado.
- Haga clic en Designar bloque para editar los atributos de un bloque diferente. Si ha realizado cambios al bloque actual pero no los ha guardado, se le instará a hacerlo antes de seleccionar un bloque nuevo.

 **Barra de herramientas:** Modificar II

 **Entrada de comandos:** EDITATR



Referencia rápida

Comandos

EDITATRINSITU

Cambia el contenido textual de un atributo en un bloque.

ATTSYNC

Actualiza las referencias a bloque con los atributos nuevos y modificados de una definición de bloque especificada.

ADMATRB

Administra los atributos de la definición de bloque seleccionada.

EDITATR

Edita los atributos en una referencia a bloque.

Variables de sistema

ATTIPE

Controla la visualización del editor in situ utilizado para crear atributos de línea múltiple.

ATTMULTI

Controla si se pueden crear atributos de líneas múltiples.

Desensamblaje de una referencia a bloque (Descomponer)

Si necesita modificar por separado uno o más objetos incluidos en un bloque, puede desensamblar, o descomponer, la referencia a bloque en sus componentes. Después de realizar los cambios, puede

- Crear una nueva definición de bloque
- Redefinir la definición de bloque existente
- No combinar los componentes para utilizarlos en otra ocasión

Puede descomponer automáticamente referencias a bloque a medida que las inserta seleccionando la opción Descomponer en el cuadro de diálogo Insertar.

Para descomponer una referencia a bloque

1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Descomponer.



2 Seleccione el bloque que desea descomponer. Pulse Intro.

La referencia a bloque se desensambla en sus componentes; no obstante, la definición de bloque todavía existe en el dibujo y se podrá insertar posteriormente.

 **Barra de herramientas:** Modificar



 **Entrada de comandos:** DESCOMP

Para controlar las propiedades mientras se descompone un objeto

1 Escriba **xplode**.

2 Designe los objetos que desee descomponer.

3 Si ha seleccionado más de un objeto, escriba **i** para controlar las propiedades de objetos individuales o **g** para controlar las propiedades de todos los objetos seleccionados.

4 Escriba una opción para una propiedad que desee cambiar.

La propiedad se aplicará al objeto compuesto y el mensaje volverá a mostrarse.

- 5 Escriba otra opción o escriba **e** para descomponer los objetos seleccionados.

Los objetos seleccionados se descompondrán y las propiedades que haya especificado se aplicarán a los objetos compuestos.

Referencia rápida

Comandos

DESCOMP

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

XPLODE

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

Modificación de objetos existentes

19

Se pueden designar objetos, ver y editar sus propiedades y realizar operaciones de edición tanto generales como específicas para los objetos.

Designar objetos

Los usuarios tienen a su disposición una amplia gama de opciones que podrán utilizar cuando necesiten seleccionar objetos para operaciones de edición.

Selección de objetos individualmente

Como respuesta a la solicitud *Designe objetos*, se puede seleccionar uno o más objetos por separado.

Utilización del cursor de caja de designación

Cuando el cursor de la caja de selección cuadrada puede designar un objeto, éste queda resaltado. Haga clic para designar el objeto.

En la ficha *Selección* del cuadro de diálogo *Opciones* se puede controlar el tamaño de la caja de designación.

Selección de objetos contiguos

La designación de objetos contiguos o superpuestos puede resultar difícil. El ejemplo muestra dos líneas y un círculo que quedan dentro de la caja de selección.



Si la vista preliminar de selección está activada, puede pasar por los objetos si coloca el puntero sobre el objeto de la parte superior para resaltarlo y mantiene pulsada la tecla Mayús y la Barra espaciadora de forma continuada. Cuando el objeto en cuestión esté resaltado, haga clic para designarlo.

Si la vista preliminar de selección está desactivada, mantenga pulsada la tecla Mayús+Barra espaciadora y haga clic para pasar por estos objetos, uno tras otro, hasta que se seleccione el que desee. Pulse Esc para desactivar este ciclo de selección.

Supresión de objetos del conjunto de designación

Para suprimir objetos del conjunto de designación actual pulse la tecla Mayús y vuelva a seleccionarlos.

Véase también:

- [Modificación de subobjetos de sólidos 3D](#) en la página 1417
- [Modificación de sólidos compuestos y superficies](#) en la página 1436

Para designar un objeto

- 1 Como respuesta a la solicitud *Designe objetos* de cualquier comando, desplace el cursor de caja de selección rectangular hasta que el objeto que desee designar quede resaltado.
- 2 Haga clic en el objeto.
El objeto designado aparecerá resaltado.
- 3 Pulse Intro para finalizar la designación de objetos.

NOTA Si la variable del sistema PICKFIRST se establece como 1 (designación nombre-verbo), puede designar objetos antes de introducir un comando.

Para modificar el tamaño del cursor de caja de designación

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 En la ficha Selección, en Tamaño de la caja de selección, desplace el control deslizante de la caja de selección hasta que tenga el tamaño deseado.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: PICKBOX

Para designar objetos de forma cíclica

- 1 Cuando aparezca la solicitud *Designe objetos*, mantenga pulsada la tecla Mayús+Barra espaciadora. Haga clic lo más cerca posible del objeto que desee.
- 2 Siga haciendo clic hasta que el objeto que desea aparezca resaltado.
- 3 Pulse Intro para designar el objeto.

NOTA Si la vista preliminar de selección está activada, puede pasar por los objetos si coloca el puntero sobre el objeto de la parte superior para resaltarlos y mantiene pulsada la tecla Mayús y la Barra espaciadora de forma continuada. Cuando el objeto en cuestión esté resaltado, haga clic para designarlo.

Para eliminar la selección de los objetos

- Mantenga pulsada la tecla Mayús. Haga clic en los objetos que desee eliminar del conjunto de selección.

Referencia rápida

Comandos

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

SELECCIONAR

Sitúa los objetos designados en el conjunto seleccionado previamente.

Variables de sistema

3DSELECTIONMODE

Controla la prioridad de selección de objetos que se solapan visualmente cuando se utilizan estilos visuales 3D.

HIGHLIGHT

Controla el resaltado de objetos; no afecta a los objetos seleccionados con pinzamientos.

LEGACYCTRLPICK

Precisa las teclas para el ciclo de selección y el comportamiento de Ctrl+clic.

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKAUTO

Controla el sistema de ventanas automático en la solicitud Designar objetos.

PICKBOX

Establece la altura de la mira de selección de objetos, en píxeles.

PICKDRAG

Controla el método de dibujo de una ventana de selección.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

Designación de varios objetos

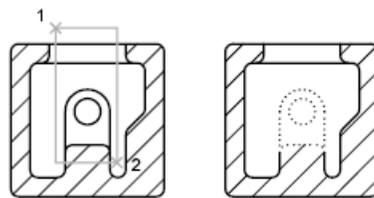
Como respuesta a la solicitud Designe objetos, puede designar varios objetos a la vez.

Definición de un área rectangular de designación

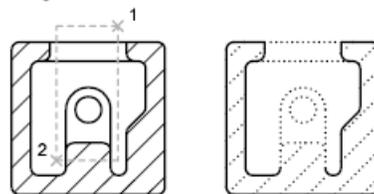
Precise esquinas opuestas para definir un área rectangular. El fondo del área cambia de color y se vuelve transparente. La dirección hacia la que arrastra el

cursor, del primer punto a la esquina opuesta, determina qué objetos se designan.

- **Designación por ventana.** Arrastre el cursor de izquierda a derecha para designar únicamente los objetos que quedan totalmente incluidos en el área rectangular.
- **Designación de captura.** Arrastre el cursor de derecha a izquierda para designar los objetos que incluye o cruza la ventana rectangular.



objetos designados mediante cuadro de designación de ventana

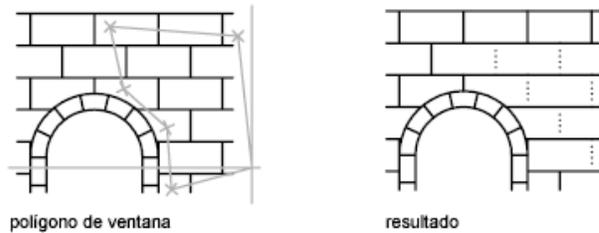


objetos designados mediante cuadro de designación por captura

Con la designación por ventana, normalmente el objeto debe estar incluido por completo en el área de selección rectangular. No obstante, se seleccionarán los objetos de tipo de línea discontinua (a trazos) que sólo se vean parcialmente en la ventana gráfica pero si todos los vectores visibles del tipo de línea pueden incluirse en la ventana de designación, se seleccionará todo el objeto.

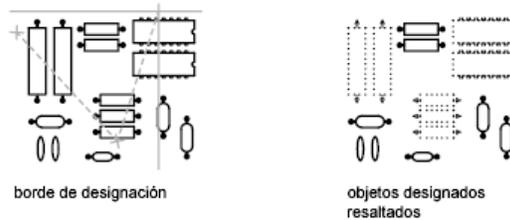
Definición de un área de designación de forma irregular

Precise puntos para definir un área de forma irregular. Utilice una designación por ventana poligonal para designar los objetos que se encuentren totalmente encerrados en el área de designación. Utilice una designación por polígono de captura para designar los objetos encerrados o capturados por el área de designación.



Definición de un borde de designación

En un dibujo complejo, utilice una línea de selección. Las líneas de selección se parecen a las polilíneas y sólo designan los objetos que cruzan. La siguiente ilustración de un circuito impreso muestra una línea que designa varios componentes.



Otros métodos de designación

Para ver todas las opciones de selección, escriba **?** cuando aparezca la solicitud **Designe objetos**. Para obtener una descripción completa de cada uno de los métodos de designación, véase *DESIGNA*.

Supresión de la selección de varios objetos

Puede escribir **r** (Eliminar) como respuesta a la solicitud **Designe objetos** y utilizar cualquier opción de selección para eliminar objetos del conjunto de selección. Si utiliza la opción **Suprimir** y desea volver a añadir objetos al conjunto de designación, escriba **a** (Añadir).

Para eliminar objetos del conjunto de designación actual, pulse la tecla **Mayús** y vuelva a designarlos, o mantenga pulsada la tecla **Mayús** y haga clic y arrastre la ventana o la designación. Puede añadir objetos al conjunto de designación o suprimirlos de él repetidamente.

Para ver una lista de opciones en la solicitud **Designe objetos**

- Escriba **?** cuando aparezca la solicitud **Designe objetos**.

Para designar objetos en un área de proporciones irregulares

- 1 En la solicitud **Designe objetos**, escriba **pv** (Ventana de polígono).
- 2 Especifique los puntos que considere necesarios para definir un área que abarque todos los objetos que desee designar.
- 3 Pulse **Intro** para cerrar el área de designación poligonal y terminar la designación.

Para designar objetos capturados por un área con forma irregular

- 1 Tras la solicitud **Designe objetos**, escriba **pc** (Polígono de captura).
- 2 Indique los puntos que definen el área que encerrará o capturará los objetos que desee designar.
- 3 Pulse **Intro** para cerrar el área de designación poligonal y terminar la designación.

Para designar objetos con un borde de designación

- 1 Tras la solicitud **Designe objetos**, escriba **b** (Borde).
- 2 Especifique varios puntos para crear un borde que atraviese los objetos que desee designar.
- 3 Pulse la tecla **Intro** para concluir la designación.

Para suprimir varios objetos del conjunto de designación

- 1 Tras la solicitud **Designe objetos**, escriba **s** (Eliminar).
- 2 Elija cualquiera de los métodos de designación disponibles, como **pc** (Polígono de captura) o **b**(Borde), y designe los objetos que desee suprimir del conjunto de designación.
Para volver a añadir objetos al conjunto, escriba **a** (Añadir).

Referencia rápida

Comandos

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

SELECR

Crea un conjunto de selección basado en criterios de filtro.

SELECCIONAR

Sitúa los objetos designados en el conjunto seleccionado previamente.

Variables de sistema

HIGHLIGHT

Controla el resaltado de objetos; no afecta a los objetos seleccionados con pinzamientos.

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKAUTO

Controla el sistema de ventanas automático en la solicitud Designar objetos.

PICKBOX

Establece la altura de la mira de selección de objetos, en píxeles.

PICKDRAG

Controla el método de dibujo de una ventana de selección.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

PREVIEWEFFECT

Especifica el efecto visual que se utiliza para la vista preliminar de selección de objetos.

Procedimiento para evitar la designación de objetos

Se puede impedir que determinados objetos situados en capas específicas sean designados y modificados bloqueando tales capas.

Por lo general, las capas se bloquean para evitar la edición accidental de determinados objetos. Después de haber bloqueado una capa, aún es posible realizar otras operaciones como, por ejemplo, convertir en actual una capa bloqueada y añadirle objetos. También se pueden utilizar comandos de consulta

(como LIST), utilizar referencias a objetos para especificar puntos en objetos pertenecientes a capas bloqueadas y cambiar el orden de los objetos incluidos en las mismas.

Para poder diferenciar entre capas bloqueadas y desbloqueadas, puede realizar una de las siguientes acciones:

- Pase el cursor sobre un objeto para ver si aparece el icono de bloqueo
- Acotación de los objetos en capas bloqueadas

NOTA Los pinzamientos no se muestran en objetos que se encuentran en capas bloqueadas.

Para bloquear o desbloquear capas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa.



- 2 En el Administrador de propiedades de capa, haga clic en el candado de las capas que desee cerrar.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Si el candado está cerrado, la capa se bloquea y no se pueden designar los objetos situados en ella.



 **Barra de herramientas:** Capas

 **Entrada de comandos:** CAPA

Para bloquear o desbloquear una capa seleccionando un objeto en esa capa

- 1 Haga clic en la ficha Modelo.
- 2 Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Bloquear.



- Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Desbloquear.



- 3 Seleccione un objeto en la capa que desea bloquear o desbloquear.

 **Barra de herramientas:** Capa II

 **Entrada de comandos:** BLOQUECAPA, DESBLOQUECAPA

Referencia rápida

Comandos

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

AISLARCAPA

Oculto o bloquea todas las capas excepto las de los objetos designados.

BLOQUECAPA

Bloquea la capa de un objeto seleccionado.

DESBLOQUECAPA

Desbloquea la capa del objeto seleccionado.

Variables de sistema

LAYLOCKFADECTL

Controla la cantidad de difuminado de los objetos de las capas bloqueadas.

Filtrado de conjuntos de designación

Puede utilizar propiedades o tipos de objeto para incluir objetos en un conjunto de selección o para excluirlos.

La opción Selección rápida (SELECR) de la paleta Propiedades y el cuadro de diálogo Filtros de selección de objetos (FILTER) permiten filtrar conjuntos de selección por propiedades (como, por ejemplo, color) y por tipo de objeto. Por ejemplo, es posible seleccionar todos los círculos rojos de un dibujo sin

designar ningún otro objeto; y designar todos los objetos salvo los círculos rojos.

Mediante Selección rápida puede definir rápidamente un conjunto de selección basado en los criterios de filtrado que especifique, y si ha empleado una aplicación de Autodesk o de terceros para añadir una clasificación de elementos a un objeto, puede designar objetos por propiedad de clasificación. Con filtros para seleccionar objetos, puede asignar un nombre a los filtros y guardarlos para usos futuros.

Cualquiera que sea el método utilizado, si desea filtrar un conjunto de selección basándose en el color, el tipo o el grosor de línea, verifique si estas propiedades tienen el valor PORCAPA en todos los objetos del dibujo. Por ejemplo, un objeto puede aparecer como rojo porque el color está definido como PORCAPA y el color de la capa es el rojo.

Véase también:

- [Personalización de la designación de objetos](#) en la página 1159
- [Utilización de capas](#) en la página 578

Para crear un conjunto de selección utilizando Selección rápida

En el ejemplo siguiente se utiliza Selección rápida para designar los objetos rojos de un dibujo.

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Utilidades ► Selección rápida. 
- 2 En el cuadro de diálogo Selección rápida, en Aplicar en, seleccione Todo el dibujo.
- 3 En Tipo de objeto, seleccione Múltiple.
- 4 En Propiedades, seleccione Color.
- 5 En Operador, seleccione Igual a.
- 6 En Valor, seleccione Rojo.
- 7 En Modo de aplicación, seleccione Incluir en nuevo conjunto de selección.
- 8 Haga clic en Aceptar.

Todos los objetos rojos del dibujo se designan y se cierra el cuadro de diálogo Selección rápida. No se incluyen en el conjunto de selección los

objetos definidos como PORCAPA y de color rojo debido a que su capa sea de este color.

NOTA Si ha empleado una aplicación como Autodesk Map para añadir una función de clasificación a un objeto y existe el archivo de clasificación asociado (XML), puede seleccionar los objetos por propiedad de clasificación. Concretamente, puede seleccionar una clasificación en el cuadro Tipo de objeto y una propiedad en el cuadro Propiedades.

 **Entrada de comandos:** SELECR

Para excluir objetos de un conjunto de selección

Puede excluir los objetos del conjunto de selección activo utilizando la opción Excluir de nuevo conjunto de selección. En el ejemplo siguiente, excluirá todos los círculos que tengan un radio superior a 1 de un conjunto de objetos ya designados.

1 Seleccione varios objetos.

2 Haga clic en la ficha Origen ► panel Utilidades ► Selección rápida. 

3 En el cuadro de diálogo Selección rápida, en Aplicar en, elija Selección actual.

4 En Tipo de objeto, seleccione Círculo.

5 En Propiedades, seleccione Radio.

6 En Operador, seleccione Mayor que.

7 En Valor, escriba 1.

8 En Modo de aplicación, seleccione Excluir de nuevo conjunto de selección.

9 Haga clic en Aceptar.

Todos los círculos que tengan un radio mayor que 1 se eliminarán del conjunto de selección.

 **Entrada de comandos:** SELECR

Para añadir objetos al conjunto de selección

Se puede utilizar Selección rápida para agregar objetos a un conjunto de selección actual. En el siguiente ejemplo, conservará el conjunto de selección

actual y añadirá todos los objetos del dibujo que contengan hipervínculos cuyos nombres comiencen por **bld1_**.



- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Utilidades ► Selección rápida.
- 2 En el cuadro de diálogo Selección rápida, seleccione Enlazar con conjunto de selección actual.
- 3 En el cuadro Tipo de objeto, seleccione Múltiple.
- 4 En Propiedades, seleccione Hipervínculo.
- 5 En Operador, seleccione Coincidencia con comodín.
- 6 En valor, escriba **bld1_***.
- 7 En Modo de aplicación, seleccione Incluir en nuevo conjunto de selección.
- 8 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** SELECR

Para dar nombre a una lista filtrada y guardarla

- 1 En la solicitud de comando, escriba **filter**.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Filtros de selección de objetos, en Seleccionar filtro, elija el filtro **Línea**.
- 3 Haga clic en Añadir a la lista.
- 4 En Guardar como, escriba un nombre de filtro como **Filtrolínea**.
- 5 Haga clic en Guardar como.
- 6 Haga clic en Aplicar.

El filtro se aplica para que en este caso sólo se puedan designar las líneas del dibujo. Si designa objetos mediante una selección, el filtro se aplica a todos los objetos del área de selección.

 **Entrada de comandos:** FILTER

Para utilizar un filtro guardado

- 1 En la solicitud Designe objetos, escriba **'filter**. (El apóstrofe hace que el comando sea transparente.)

- 2 En el cuadro de diálogo Filtros de selección de objetos, en Seleccionar filtro, designe el filtro que desee utilizar. Haga clic en Aplicar.
- 3 Utilice una ventana de captura para precisar los objetos que desee seleccionar.
Sólo se seleccionarán los objetos designados por la ventana de captura que se ajusten a los criterios del filtro.

Referencia rápida

Comandos

FILTER

Crea una lista de requisitos que debe cumplir un objeto para que pueda incluirse en un conjunto de selección.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

SELECR

Crea un conjunto de selección basado en criterios de filtro.

SELECCIONAR

Sitúa los objetos designados en el conjunto seleccionado previamente.

Variables de sistema

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKAUTO

Controla el sistema de ventanas automático en la solicitud Designar objetos.

PICKBOX

Establece la altura de la mira de selección de objetos, en píxeles.

PICKDRAG

Controla el método de dibujo de una ventana de selección.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

Personalización de la designación de objetos

Puede controlar diversos aspectos del proceso de designación de objetos, tales como si se debe especificar primero un comando o designar primero los objetos, el tamaño del cursor de caja de selección, o el modo en que se muestran los objetos designados.

Para los comandos que utilizan la solicitud Designar objetos, puede

- Introducir un comando y, a continuación, designar objetos
- Designar en primer lugar los objetos y, a continuación, especificar un comando

También puede decidir:

- Si los objetos que desea designar se previsualizan durante la selección
- Si los objetos designados aparecerán resaltados
- Cómo definir áreas de designación y cómo crear conjuntos de designación

Selección del comando en primer lugar

Cuando se utiliza un comando de edición, aparece la solicitud Designe objetos y los cursores en cruz se sustituyen por una caja de selección. Dispone de varias formas para responder a la solicitud Designar objetos:

- Designar un objeto cada vez.
- Haga clic en un área vacía. Arrastre el cursor para definir un área de selección rectangular.
- Introducir un método de designación. Escriba ? para ver todas las opciones de selección disponibles.
- Combinar los métodos de designación. Por ejemplo, para designar la mayor parte de los objetos del área de dibujo, puede designarlos todos y, acto seguido, eliminar del conjunto los que no considere necesarios.
- Indique el **filtro** para utilizar un filtro de selección con nombre. El apóstrofe ejecuta el comando de manera transparente.

Designación de objetos en primer lugar

Puede utilizar uno de los dos métodos disponibles para designar objetos antes de iniciar un comando:

- Ejecute el comando *DESIGNA* y escriba *?* para ver todas las opciones de selección disponibles. Todos los objetos designado se incluyen en el conjunto de designación Previo. Para utilizar el conjunto de designación Previo, escriba *p* en la solicitud Designar objetos de cualquier comando posterior.
- Cuando la opción Designación Nombre/Verbo está activada, designe objetos en la solicitud de comando antes de escribir comandos como *DESPLAZA*, *COPIA* o *BORRA*. Con este método, sólo es posible designar objetos haciendo clic en cada uno o utilizando la designación automática.
- Escriba *selecr* para filtrar la selección. A continuación, escriba *p* en la solicitud *Designe* objetos de cualquier comando posterior.

Resaltado de objetos para su designación

Los objetos se resaltan cuando el cursor de caja de selección se sitúa sobre ellos, lo que proporciona una vista preliminar del objeto que se designará al hacer clic.



Cuando se especifica un área para designar varios objetos, el fondo de ésta se vuelve transparente.

Los efectos de la vista preliminar de selección están activados por defecto. Puede desactivarlos o cambiar el aspecto de la vista preliminar de selección (cuadro de diálogo *Opciones*, ficha *Selección*). Cuando el valor de la variable de sistema *PICKBOX* está establecido en 0, la vista preliminar de selección de objetos no está disponible.

Control del aspecto de los objetos designados

Por defecto, los objetos designados se muestran mediante líneas discontinuas. Puede aumentar la velocidad del programa si define la variable de sistema

HIGHLIGHT como 0. La desactivación del resaltado de designación *no* afecta a los objetos seleccionados con pinzamientos.

Definición de los métodos de designación por defecto

Las opciones de la ficha Selección del cuadro de diálogo Opciones controlan los métodos de selección por defecto:

- Puede utilizar la vista preliminar de selección y los efectos del área de selección para previsualizar la selección.
- Puede designar los objetos antes de escribir un comando (selección de nombre-verbo) o después de escribirlo. (PICKFIRST)
- Puede pulsar la tecla Mayús para añadir objetos al conjunto de selección. (PICKADD)
- Puede hacer clic y arrastrar para crear una ventana de selección. En caso contrario, tendrá que hacer clic dos veces para definir las esquinas de una ventana de selección. (PICKDRAG)
- Puede iniciar automáticamente la designación de ventana o de captura al pulsar en un espacio vacío. En caso contrario, deberá escribir **c** o **v** para especificar la designación de ventana o de captura. (PICKAUTO)
- Puede cambiar el tamaño de la caja de selección. (PICKBOX)
- Puede designar todos los objetos de un grupo seleccionando uno de ellos.
- Puede incluir el contorno del conjunto de selección al designar un sombreado.

Para modificar el tamaño del cursor de caja de designación

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones. 
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Selección, en Tamaño de caja de selección, mueva el control deslizante hasta la caja de selección en el tamaño que desee usar.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Para modificar los parámetros de designación de objetos

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones. 
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Selección, realice cambios en las áreas Vista preliminar de selección y Modos de selección, así como en el tamaño de la caja de selección.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: OPCIONES

Para activar o desactivar la vista preliminar de selección

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones. 
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Selección, seleccione o deseleccione las opciones del siguiente modo:
 - Seleccione la opción Cuando hay un comando activo para mostrar la marca.
 - Seleccione la opción Cuando no hay ningún comando activo para mostrar la marca.
 - Seleccione ambas opciones para activar la vista preliminar de selección siempre que esté disponible.
 - Deseleccione ambas opciones para desactivar por completo la vista preliminar de selección.

SELECTIONPREVIEW

Para cambiar el aspecto de la vista preliminar de selección

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones. 
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Selección, haga clic en Parámetros de efectos visuales.

- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de efectos visuales, elija una de las siguientes opciones:
 - **Trazo.** Muestra líneas discontinuas.
 - **Ensachar.** Muestra líneas ensachadas.
 - **Ambos.** Muestra líneas discontinuas y ensachadas.
- 4 Haga clic en Aceptar para salir de los cuadros de diálogo.

Para excluir objetos de la vista preliminar de selección

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones. 
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Selección, haga clic en Parámetros de efectos visuales.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de efectos visuales, haga clic en Opciones avanzadas.
- 4 En el cuadro de diálogo Opciones avanzadas de vista preliminar, seleccione cualquiera de las siguientes opciones para excluir objetos de la vista preliminar de selección:
 - Excluir objetos de capas bloqueadas
 - RefX
 - Tablas
 - Grupos
 - Texto de líneas múltiples
 - Sombreados
- 5 Haga clic en Aceptar para salir de los cuadros de diálogo.

Para cambiar el aspecto del área de selección

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones. 
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Selección, haga clic en Parámetros de efectos visuales.

- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de efectos visuales, cambie cualquiera de los siguientes parámetros:
 - **Indicar área de selección.** Seleccione esta opción para que se muestren los efectos de las áreas de selección.
 - **Color de selección de ventana.** Seleccione un color o haga clic en Seleccionar color para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color (Variable de sistema WINDOWAREACOLOR.)
 - **Color de selección de captura.** Seleccione un color o haga clic en Seleccionar color para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color (Variable de sistema CROSSINGAREACOLOR.)
 - **Opacidad de área de selección.** Utilice el control deslizante para definir la transparencia de las áreas de selección. Cuanto menor sea el parámetro, más transparente será el área. Con el valor 100 el área será opaca (Variable de sistema SELECTIONAREAOPACITY.)
- 4 Haga clic en Aceptar para salir de los cuadros de diálogo.

Referencia rápida

Comandos

FILTER

Crea una lista de requisitos que debe cumplir un objeto para que pueda incluirse en un conjunto de selección.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

SELECR

Crea un conjunto de selección basado en criterios de filtro.

Variables de sistema

CROSSINGAREACOLOR

Controla el color del área de selección durante la selección de captura.

DRAGMODE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

HIGHLIGHT

Controla el resaltado de objetos; no afecta a los objetos seleccionados con pinzamientos.

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKAUTO

Controla el sistema de ventanas automático en la solicitud Designar objetos.

PICKBOX

Establece la altura de la mira de selección de objetos, en píxeles.

PICKDRAG

Controla el método de dibujo de una ventana de selección.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

PREVIEWEFFECT

Especifica el efecto visual que se utiliza para la vista preliminar de selección de objetos.

PREVIEWFILTER

Excluye los tipos de objetos especificados de la vista preliminar de selección.

SELECTIONAREA

Determina la visualización de efectos en las áreas de selección.

SELECTIONAREAOPACITY

Determina la transparencia del área de selección durante la selección de ventana o de captura.

SELECTIONPREVIEW

Determina la visualización de la vista preliminar de selección.

WINDOWAREACOLOR

Controla el color del área de selección transparente durante la designación por ventana.

Grupos de objetos

Un grupo es un conjunto guardado de objetos que se pueden designar y editar conjuntamente o por separado según sea necesario. Los grupos representan una forma sencilla de combinar elementos de dibujo que es necesario manipular como una unidad.

Introducción a los grupos

Un grupo es un conjunto guardado de objetos que se pueden designar y editar conjuntamente o por separado según sea necesario. Los grupos representan una forma sencilla de combinar elementos de dibujo que es necesario manipular como una unidad. Puede crearlos rápidamente y asignarles un nombre por defecto.

CONSEJO Los grupos son muy útiles para asociar sólidos 3D cuando no desea combinarlos con una operación booleana.

Mientras trabaja, puede cambiar los componentes de un grupo añadiendo o suprimiendo objetos.

En algunos aspectos, los grupos son similares a los bloques, los cuales proporcionan otra manera de combinar varios objetos en un conjunto de objetos guardado. Por ejemplo, los grupos que se crean se guardan de una sesión a otra; sin embargo, resulta más fácil editar objetos individuales en un grupo que en un bloque, ya que éste hay que descomponerlo antes de editarlo. A diferencia de los bloques, los grupos no pueden utilizarse luego en otros dibujos.

Referencia rápida

Comandos

GRUPO

Crea y gestiona conjuntos guardados de objetos denominados grupos.

Variables de sistema

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

Creación de grupos

Además de designar los objetos que formarán parte del grupo, es posible asignar al grupo un nombre y una descripción.

El nombre y la descripción se podrán asignar al grupo una vez que se haya creado. Siempre que copie un grupo, se le asignará el nombre por defecto Ax y se considerará como no guardado. El cuadro de diálogo Agrupar objetos no muestra grupos sin guardar, a no ser que seleccione Incluir sin nombre.

Si elige un componente de un grupo que se puede designar para incluirlo en un grupo nuevo, todos los demás integrantes pasan a formar parte del grupo nuevo.

Los objetos del dibujo pueden pertenecer a más de grupo, y los propios grupos pueden anidarse en otros grupos. Puede desagrupar un grupo anidado para restablecer la configuración original del grupo.

Los grupos guardados no se mantienen cuando se utiliza el dibujo como referencia externa o cuando se inserta como bloque en otro dibujo. Sin embargo, puede unir y luego descomponer la referencia externa o bien descomponer el bloque para poder convertir el grupo en un grupo sin nombre.

NOTA Evite crear grupos grandes que contengan cientos o miles de objetos. Un grupo grande reducirá considerablemente el rendimiento de este programa.

Para crear un grupo

- 1 En la solicitud de comando, escriba **grupo**.
- 2 En el cuadro de diálogo Agrupar objetos, en Identificación del grupo, escriba un nombre y una descripción para el grupo.
- 3 En el área Crear grupo, haga clic en Nuevo.
El cuadro de diálogo se cierra temporalmente.
- 4 Designe los objetos que desee y pulse Intro.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** GRUPO

Referencia rápida

Comandos

GRUPO

Crea y gestiona conjuntos guardados de objetos denominados grupos.

Variables de sistema

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

Selección de objetos en grupos

Existen varias formas para seleccionar un grupo, como seleccionarlo por el nombre o sólo un miembro del grupo en cuestión.

Es posible seleccionar grupos atendiendo a sus nombres en la solicitud *Designe* objetos. Si el valor de la variable de sistema *PICKSTYLE* está establecido en 1 o 3 y se designa cualquier componente de un grupo seleccionable, se seleccionarán todos los componentes del grupo que cumplan los criterios de selección. También es posible activar o desactivar la designación de grupos pulsando *Ctrl+H* o *Mayús+Ctrl+A*.

Cuando se utiliza la designación de objetos de forma cíclica, se designan también los componentes de los grupos seleccionables (por ejemplo, si quiere designar un objeto que está justo detrás de otro). Cuando se designa un objeto que pertenece a más de un grupo designable, se designan todos los miembros de todos los grupos que contienen ese objeto. Para designar un grupo y editarlo mediante pinzamientos, utilice el dispositivo señalador para designar el grupo en la solicitud de comando.

Para controlar si es posible designar individualmente los objetos agrupados

Opte por una de las siguientes acciones:

- En la solicitud de comando, escriba **pickstyle**. Escriba 1 para activar la selección de grupos. Los objetos de un grupo sólo se pueden designar como grupo, no individualmente.
- En la solicitud de comando, escriba **pickstyle**. Escriba 0 para desactivar la selección de grupos. Los objetos de un grupo sólo se pueden designar individualmente, no como grupo.

- También es posible activar o desactivar la designación de grupos pulsando Ctrl+H o Mayús+Ctrl+A.

Para controlar si un grupo específico es seleccionable

- 1 En la solicitud de comando, escriba **grupo**.
- 2 En el cuadro de diálogo Agrupar objetos, en Nombre del grupo, haga clic en el grupo cuyo estado de Seleccionable desee cambiar.
- 3 En Cambiar grupo, elija Seleccionable.
De este modo se establece si un objeto de un grupo es seleccionable como grupo, sujeto a la variable del sistema PICKSTYLE. Si se desactiva esta opción, los objetos de un grupo sólo pueden seleccionarse como objetos individuales. En la parte superior del cuadro de diálogo Agrupar objetos, en el área Seleccionable, se muestra el estado actual de cada grupo.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Referencia rápida

Comandos

GRUPO

Crea y gestiona conjuntos guardados de objetos denominados grupos.

Variables de sistema

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

Edición de grupos

Puede modificar los grupos de diversas maneras, incluido el cambio de miembros, la modificación de sus propiedades, la revisión de los nombres y las descripciones de los grupos y la eliminación del dibujo.

Edición de objetos como grupo

Cuando la selección de grupo está activada, es posible desplazar, copiar, girar y modificar un grupo como si se tratara de un objeto individual. Si necesita editar los objetos pertenecientes a un grupo, desactive la selección de grupo

o utilice pinzamientos para editar los objetos individuales. Para obtener más información, véase [Selección de objetos en grupos](#) en la página 1168.

En algunas circunstancias, es útil controlar el orden de selección de los objetos del mismo grupo. Por ejemplo, una rutina personalizada que genera rutas de herramientas para dispositivos de control numérico puede depender de una serie de objetos contiguos en un orden especificado.

Puede reordenar los componentes del grupo de dos formas: puede cambiar la posición numérica de componentes individuales o de rangos de componentes del grupo, o bien invertir el orden de todos los componentes. El primer objeto de un grupo es el número 0, no el 1.

Modificación del nombre, la descripción o los componentes de un grupo

Con el cuadro de diálogo Agrupar objetos, puede designar en cualquier momento los objetos que se van a añadir o eliminar de un grupo. También puede introducir un nombre o una descripción del grupo. Si al borrar un objeto de un grupo éste se queda vacío, el grupo conserva la definición de grupo aunque sin miembros.

NOTA Al descomponer un objeto, como un ejemplar de bloque o un sombreado, dentro de un grupo, los componentes resultantes no se añaden al grupo de forma automática.

Eliminación de grupos

Se puede suprimir una definición de grupo seleccionando la opción de "descomposición" en el cuadro de diálogo Agrupar objetos. Esta operación no equivale a descomponer un bloque, un sombreado o una cota. Los objetos que pertenecen al grupo descompuesto permanecen en el dibujo.

Como resultado, el grupo se desagrupa pero los miembros no cambian de ninguna otra forma.

Para borrar un grupo guardado

- 1 En la solicitud de comando, escriba **grupo**.
- 2 En el cuadro de diálogo Agrupar objetos, seleccione el nombre del grupo en la lista de grupos.
- 3 En Cambiar grupo, seleccione Descomponer.
- 4 Haga clic en Aceptar.
AutoCAD borra el grupo.

Entrada de comandos: GRUPO

Para reordenar los componentes de un grupo

- 1 En la solicitud de comando, escriba **grupo**.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Agrupar objetos, en Cambiar grupo, haga clic en Reordenar.
- 3 Dentro del cuadro de diálogo Ordenar grupo, en Nombre del grupo, designe el grupo que desee reordenar.
- 4 Si desea ver el orden actual del grupo, haga clic en Resaltar.
- 5 En el cuadro de diálogo Agrupar objetos, haga clic en Siguiente o Previo para ver los objetos. Haga clic en Aceptar cuando termine de ver el orden de los objetos.
- 6 Dentro del cuadro de diálogo Ordenar grupo, en Eliminar de la posición, escriba un número de objetos.
- 7 A continuación, en Indique el número de la nueva posición del objeto, escriba una nueva posición.
- 8 En Número de objetos, escriba el número de objetos o el rango de números que desee ordenar. Haga clic en Reordenar.
- 9 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

Entrada de comandos: GRUPO

Referencia rápida

Comandos

GRUPO

Crea y gestiona conjuntos guardados de objetos denominados grupos.

Variables de sistema

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

Corrección de errores

Se puede realizar el seguimiento de las acciones más recientes utilizando uno de los diferentes métodos existentes.

Deshacer una sola acción

El método más sencillo para hacer un seguimiento es utilizar Deshacer en la barra de herramientas estándar o el comando H para deshacer una sola acción. Muchos comandos incluyen su propia opción H (Deshacer) de manera que puede corregir los errores sin salir del comando. Por ejemplo, cuando esté creando líneas y polilíneas, escriba **h** para deshacer el último segmento.

NOTA Por defecto, el comando DESHACER se ha definido para combinar comandos de zoom y de encuadre consecutivos en una única operación al deshacer o rehacer. Sin embargo, los comandos de zoom y encuadre que se inician desde el menú no están combinados y siempre realizan acciones diferentes.

Deshacer varias acciones a la vez

Utilice la opción Marca del comando DESHACER para marcar una acción a medida que trabaja. Después, puede usar la opción Retorno del comando DESHACER para deshacer todas las acciones llevadas a cabo después de la acción marcada. Utilice las opciones Inicio y Fin de DESHACER para definir un conjunto de acciones que se van a tratar como un grupo.

También se pueden deshacer varias acciones de una vez con la lista Deshacer de la barra de herramientas Estándar.

Inversión del efecto de Deshacer

Es posible invertir el efecto del comando H o DESHACER utilizando REHACER inmediatamente después de utilizar H o DESHACER.

También se pueden rehacer varias acciones de una vez con la lista Rehacer de la barra de herramientas Estándar.

Eliminación de objetos

Puede borrarse cualquier objeto que se dibuje. Si selecciona accidentalmente un objeto equivocado, podrá utilizar los comandos DESHACER o UY para restablecerlo.

Para obtener más información, véase [Eliminación de objetos](#) en la página 1175.

Cancelación de comandos

Puede cancelar un comando sin completarlo pulse Esc.

Para deshacer la acción más reciente

- Haga clic en el menú Edición ► **Deshacer**.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** H



Para deshacer un número determinado de acciones

- 1 En la barra de herramientas Estándar, pulse en la flecha de lista de **Deshacer**.
Se muestra una lista de las acciones que puede deshacer, empezando por la más reciente.
- 2 Arrastre el dispositivo señalador para designar las acciones que desea deshacer.
- 3 Haga clic para deshacer las acciones designadas.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** DESHACER



Para rehacer una acción

- Haga clic en el menú Edición ► **Rehacer**.

Con REHACER, únicamente se puede invertir la acción inmediatamente anterior al comando DESHACER. No se puede utilizar REHACER para repetir otro comando.

 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** REHACER



Para rehacer un número determinado de acciones

- 1 En la barra de herramientas Estándar, pulse en la flecha de la lista **Rehacer**.

Se muestra una lista de las acciones deshechas que puede rehacer, empezando por la más reciente.

- 2 Arrastre el dispositivo señalador para designar las acciones que desea rehacer.
- 3 Haga clic para rehacer las acciones designadas.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** MREHACER

Referencia rápida

Comandos

BORRA

Permite borrar objetos de un dibujo.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

UY

Restablece los objetos borrados.

REHACER

Invierte los efectos del uso previo del comando DESHACER o H.

MREHACER

Invierte los efectos de varios comandos DESHACER o H anteriores.

H

Deshace la operación más reciente.

DESHACER

Invierte el efecto de los comandos.

Variables de sistema

UNDOCTL

Indica el estado de las opciones Auto, Control y Grupo del comando DESHACER.

UNDOMARKS

Almacena el número de marcas colocadas en la secuencia de control de DESHACER mediante la opción Marca.

Eliminación de objetos

Hay muchas maneras de suprimir objetos de un dibujo y vaciar el área de visualización.

Eliminación de definiciones, estilos y objetos que no se utilizan

Es posible eliminar *objetos guardados* y *objetos sin nombre* que no se utilicen con LIMPIA. Algunos de los objetos sin nombre que pueden limpiarse son las definiciones de bloque, los estilos de cota, las capas, los tipos de línea y los estilos de texto. LIMPIA también permite eliminar objetos geométricos de longitud cero y objetos de texto vacíos.

Limpieza de la pantalla

Puede eliminar los marcadores con forma de signo más, denominados marcas auxiliares, y los píxeles perdidos que se hayan conservado como resultado de alguna operación de edición desde el área de visualización.

- Para eliminar las marcas auxiliares, utilice REDIBUJA.
- Para eliminar los píxeles perdidos, utilice REGEN.

Véase también:

- [Corrección de errores](#) en la página 1172

Para borrar un objeto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Borrar.
- 2 En la solicitud Designe objetos, use un método de selección para designar los objetos que se van a borrar o indique una opción:
 - Escriba **U** (Último) para borrar el último objeto dibujado.
 - Escriba **p** (Previo) para borrar el último grupo de designación.
 - Escriba **todo** para borrar todos los objetos del dibujo.
 - Escriba **?** para ver una lista de todos los métodos de selección.

3 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar

 **Entrada de comandos:** BORRA



Para restituir el último objeto borrado

■ En la solicitud de comando, escriba **uy**.

Se restituirán los últimos objetos borrados con BORRA, BLOQUE o BLOQUEDISC.

 **Entrada de comandos:** UY

Para cortar objetos en el Portapapeles

1 Designe los objetos que desee cortar.

2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Portapapeles ► Cortar.

También puede pulsar Ctrl+X.

Los objetos están ahora disponibles para pegarlos en otras aplicaciones Windows.



 **Entrada de comandos:** CORTAPP

Para eliminar marcas con signo más (+)

■ Haga clic en el menú Ver ► Redibujar.



 **Entrada de comandos:** REDIBUJA

Para limpiar un tipo de línea no utilizado

1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Ayudas al dibujo ► Limpiar.



El cuadro de diálogo Limpiar muestra una vista en árbol de los tipos de objetos que contienen elementos que se pueden limpiar.

- 2 Para limpiar tipos de líneas sin referencia, utilice uno de los métodos siguientes:
 - Para limpiar todos los tipos de línea sin referencia, seleccione Tipos de línea.
 - Para limpiar tipos de línea específicos, haga doble clic en Tipos de línea para ampliar la vista en árbol y, a continuación, seleccione los tipos de línea que se van a suprimir.

Si el elemento que desea limpiar no aparece en la lista, seleccione Ver objetos que no se puedan limpiar.

- 3 Se le pedirá que confirme cada elemento de la lista. Si no desea confirmar cada limpieza, desactive la opción Confirmar cada objeto a limpiar.
- 4 Haga clic en Limpiar.
Para confirmar la limpieza de cada elemento, responda a la petición eligiendo Sí o No o Sí a todo si ha designado más de un elemento.
- 5 Haga clic en Cerrar.

Entrada de comandos: LIMPIA

Para eliminar los objetos geométricos de longitud cero y los objetos de texto vacíos

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas ► panel Ayudas al dibujo ► Limpiar.



Se mostrará el cuadro de diálogo Limpiar.

- 2 Seleccione Limpiar geometría de longitud cero y objetos de texto vacíos.
- 3 Haga clic en Limpiar.
- 4 Haga clic en Cerrar.

Entrada de comandos: LIMPIA

Referencia rápida

Comandos

CORTAPP

Copia los objetos seleccionados al portapapeles y los elimina del dibujo.

BORRA

Permite borrar objetos de un dibujo.

UY

Restablece los objetos borrados.

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

REDIBUJA

Renueva la visualización en la ventana gráfica activa.

REDIBT

Renueva la visualización de todas las ventanas gráficas.

REGEN

Regenera todo el dibujo desde la ventana gráfica actual.

DESHACER

Invierte el efecto de los comandos.

Uso de las funciones Cortar, Copiar y Pegar de Windows

Si desea utilizar objetos de un archivo de dibujo en otra aplicación, sólo tiene que cortar o copiar dichos objetos en el Portapapeles y, a continuación, pegarlos en la aplicación.

Corte de objetos

La función Cortar suprime los objetos seleccionados del dibujo y los almacena en el Portapapeles. En ese momento, los objetos estarán disponibles para pegarlos en otros documentos de Microsoft® Windows®.

Copia de objetos

Puede utilizar el Portapapeles para copiar todo un dibujo o parte de él en un documento creado con otra aplicación. Los objetos se copian en formato vectorial, que mantiene la alta resolución en otras aplicaciones. Estos objetos se almacenan en el Portapapeles en formato WMF (metarchivo Windows). La información almacenada en el Portapapeles se puede insertar en otro documento. La actualización del dibujo original no supone la actualización de la copia insertada en la otra aplicación.

Pegado de objetos

Las distintas aplicaciones utilizan diferentes formatos internos para almacenar la información del Portapapeles. Al copiar objetos en el Portapapeles, la información se almacena en todos los formatos disponibles. Al pegar el contenido del Portapapeles en un dibujo, se utiliza el formato que conserva la mayor cantidad de información. No obstante, si lo desea, puede cancelar dicho parámetro y convertir la información pegada al formato de AutoCAD.

Puesto que es el formato más fácil de editar, el formato de AutoCAD es el preferido para copiar objetos en AutoCAD y desde esta aplicación. Conserva toda la información importante, incluidas referencias a bloques y aspectos 3D.

El formato metarchivo de Windows (imagen) contiene información de vector de pantalla, por lo que los archivos impresos o con cambio de escala no pierden resolución. El uso de este formato está especialmente indicado para pegar objetos en aplicaciones del entorno Windows que trabajan con archivos .WMF. Los metarchivos pegados en AutoCAD tienen mayor resolución que las imágenes de mapas de bits (archivos BMP), pero no son tan fáciles de manipular como los objetos de AutoCAD. Las imágenes de mapas de bits son imágenes ráster formadas por un patrón de píxeles, y normalmente son las que usan las aplicaciones de dibujo.

El color del objeto no varía al copiarlo en el Portapapeles. Por ejemplo, no se verán los objetos blancos que se peguen en un fondo blanco. Utilice las variables de sistema WMFBKGND y WMFFOREGND para controlar si el fondo o el primer plano deben ser transparentes para los objetos de metarchivo que se peguen en otras aplicaciones.

Es posible insertar un objeto vinculado o incrustado en un dibujo desde el Portapapeles mediante el comando PEGAESP. Si convierte la información pegada al formato de AutoCAD, el objeto se inserta como una referencia a bloque. Para editar la información pegada, descomponga la referencia a bloque en sus objetos componentes. Al convertir un metarchivo de Windows almacenado en el Portapapeles al formato de AutoCAD, se puede perder en

parte la precisión de escala. Para conservar la escala adecuada, guarde los objetos del dibujo original como un bloque (BLOQUEDISC) y, a continuación, insértelos en AutoCAD con INSERT.

Para cortar objetos en el Portapapeles

1 Diseñe los objetos que desee cortar.

2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Portapapeles ► Cortar. 
También puede pulsar Ctrl+X.

Los objetos también se pueden pegar en otras aplicaciones de Windows.

 **Entrada de comandos:** CORTAPP

Para copiar objetos en el Portapapeles

1 Seleccione los objetos que desee copiar.

2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Portapapeles ► Copiar. 

También puede pulsar Ctrl+C.

 **Entrada de comandos:** COPIAPP

Para pegar objetos desde el Portapapeles

■ Haga clic en la ficha Origen ► panel Utilidades ► Pegar. 
También puede pulsar Ctrl+V.

Los objetos que haya en ese instante en el Portapapeles se pegarán en el dibujo.

 **Entrada de comandos:** PEGAPP

Para convertir la información pegada al formato de archivo de imagen

1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Portapapeles ► Pegado especial.



2 En el cuadro de diálogo Pegado especial, seleccione Pegar.

3 De la lista de formatos disponibles, elija Imagen.

4 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** PEGAESP

Referencia rápida

Comandos

COPIARBASE

Copia los objetos seleccionados en el portapapeles junto con un punto base especificado.

COPIAPP

Copia objetos designados en el portapapeles.

CORTAPP

Copia los objetos seleccionados al portapapeles y los elimina del dibujo.

PEGABLQ

Pega objetos del portapapeles en el dibujo actual en forma de bloque.

PEGAPP

Pega objetos del portapapeles en el dibujo actual.

PEGARORIG

Pega objetos del portapapeles en el dibujo actual usando las coordenadas originales.

PEGAESP

Pega objetos del portapapeles en el dibujo actual y controla el formato de los datos.

CARGAWMF

Importa un metarchivo de Windows.

WMFOPS

Determina las opciones de CARGAWMF.

SALVAWMF

Guarda los objetos en un metarchivo de Windows.

Variables de sistema

OLEHIDE

Determina la visualización y trazado de los objetos OLE.

WMFBKGND

Controla la visualización del fondo cuando se insertan objetos en formato de metarchivo de Windows (WMF).

WMFFOREGND

Controla la asignación del color de primer plano al insertar objetos en formato de metarchivo de Windows (WMF).

Modificación de objetos

Es posible modificar fácilmente el tamaño, la forma y la ubicación de los distintos objetos.

Selección de un método para modificar objetos

Es posible modificar fácilmente el tamaño, la forma y la ubicación de los distintos objetos. Es posible:

- En primer lugar introduzca un comando y, a continuación, designe los objetos que desee modificar.
- En primer lugar designe los objetos y, a continuación, introduzca un comando para modificarlos.
- Designe un objeto y haga clic con el botón derecho en él para que aparezca un menú contextual con las opciones disponibles.
- Haga doble clic en un objeto para que aparezca la paleta Propiedades o bien, en algunos casos, un cuadro de diálogo específico para ese tipo de objeto. (Es posible precisar la acción de doble clic para cada tipo de objeto personalizando un archivo CUIx y cargándolo en el programa.)

Véase también:

- [Modificación del texto](#) en la página 1682
- [Designar objetos](#) en la página 1145

- [Modificación de cotas existentes](#) en la página 1829
- [Visualización y modificación de las propiedades de los objetos](#) en la página 569
- Cómo trabajar con objetos proxy y personalizados
- “Acciones de doble clic” en el *Manual de personalización*

Referencia rápida

Comandos

IUP

Administra los elementos personalizados de la interfaz del usuario del producto.

DRAGMODE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

SELECCIONAR

Sitúa los objetos designados en el conjunto seleccionado previamente.

Variables de sistema

DBLCLKEDIT

Controla el comportamiento de edición con doble clic en el área de dibujo.

DRAGMODE

Controla el modo en que se visualizan los objetos arrastrados.

PICKADD

Determina si las selecciones posteriores sustituyen al conjunto de selección actual o se añaden al mismo.

PICKFIRST

Determina si el usuario selecciona objetos antes (selección nombre/verbo) o después de ejecutar un comando.

Desplazamiento o rotación de objetos

Puede desplazar objetos a una ubicación distinta o cambiar la orientación de los objetos girándolos en función de un ángulo o de otros objetos.

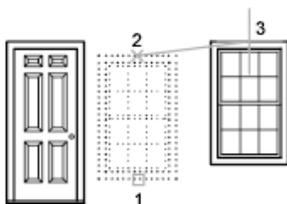
Desplazamiento de objetos

Puede desplazar objetos a una distancia y dirección determinadas de los originales.

Puede utilizar las coordenadas, la referencia a rejilla, las referencias a objetos y otras herramientas para desplazar objetos con precisión.

Especificación de la distancia mediante dos puntos

Desplace un objeto mediante la distancia y la dirección especificadas a través de un punto base seguido de un segundo punto. En este ejemplo, se desplaza el bloque que representa una ventana. Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Desplazar. A continuación, seleccione el objeto que va a mover (1). Precise el punto base del desplazamiento (2) seguido de un segundo punto (3). El objeto se desplaza la distancia y en la dirección que se establece del punto 2 al punto 3.



Especificación de la distancia con coordenadas relativas

Para desplazar un objeto utilizando una distancia relativa, indique valores de coordenadas para el primer punto y pulse Intro para el segundo punto. Los valores de coordenadas se utilizan como desplazamiento relativo en lugar de la ubicación de un punto base.

NOTA No escriba una arroba (@) como haría normalmente para especificar coordenadas relativas, ya que de entrada se espera que lo sean.

Para copiar los objetos a una distancia especificada, también puede utilizar la función de introducción directa de distancia junto con el modo Ortho y el

rastreo polar. Para obtener más información, véase [Introducción directa de distancias](#) en la página 771

Uso de un desplazamiento con estiramiento

También es posible utilizar ESTIRA para desplazar objetos si todos sus puntos finales están incluidos dentro de la ventana de selección. Active el modo Ortho o el rastreo polar para desplazar los objetos según un ángulo específico.

Un ejemplo práctico podría ser desplazar la puerta de una pared. La puerta que muestra la ilustración se encuentra totalmente dentro de una designación de captura, mientras que las líneas de la pared sólo están parcialmente dentro del área de designación de captura.



El resultado es que sólo se desplazarán los puntos finales que están incluidos en la designación de captura.

Uso de métodos alternativos

Puede utilizar los pinzamientos para mover y copiar rápidamente objetos. Véase [Utilización de pinzamientos para editar objetos](#) en la página 1233.

También puede seleccionar objetos y arrastrarlos a una nueva ubicación; presione Ctrl para hacer una copia. Mediante este método, podrá arrastrar objetos entre otras aplicaciones y dibujos abiertos. Si se arrastran con el botón derecho del ratón en lugar del izquierdo, se muestra un menú contextual. Las opciones de menú incluyen Desplazar aquí, Copiar aquí, Pegar como bloque y Cancelar. Véase Objetos OLE incrustados en dibujos.

Para desplazar un objeto utilizando dos puntos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Desplazar.
- 2 Seleccione los objetos que desee desplazar.
- 3 Precise un punto base para el desplazamiento.
- 4 Designe un segundo punto.



Los objetos designados se desplazan a la nueva posición, que viene determinada por la distancia y la dirección entre los puntos primero y segundo.

 **Barra de herramientas:** Modificar
 **Entrada de comandos:** DESPLAZA

Para desplazar un objeto utilizando un desplazamiento

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Desplazar. 
- 2 Seleccione el objeto que desee desplazar.
- 3 Indique el desplazamiento en forma de coordenadas cartesianas, polares, cilíndricas o esféricas. No escriba una arroba (@) porque ya se espera que sean coordenadas relativas.
- 4 En la solicitud del segundo punto, pulse Intro.
Los valores de coordenadas se utilizan como desplazamiento relativo en lugar de la ubicación de un punto base. Los objetos designados se desplazan hacia una nueva posición, que viene determinada por los valores de coordenadas relativas que se hayan introducido.

 **Barra de herramientas:** Modificar
 **Entrada de comandos:** DESPLAZA

Para desplazar un objeto del espacio modelo al espacio papel (o viceversa)

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Cambiar espacio. 
- 3 Designe los objetos que desea desplazar.
- 4 Pulse Intro.
El objeto se desplaza al nuevo espacio y sus escalas se generan automáticamente al nuevo espacio.

 **Entrada de comandos:** CAMBIARESPACIO

Para mover mediante alargamientos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Estirar. 
- 2 Diseñe el objeto utilizando la designación de captura y
La designación de captura debe incluir al menos un vértice o punto final. Especifique el método de designación de captura haciendo clic, desplazando el dispositivo señalador de derecha a izquierda y volviendo a hacer clic.
- 3 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Precise el punto base para el desplazamiento y, a continuación, especifique un segundo punto.
 - Indique el desplazamiento en forma de coordenadas cartesianas, polares, cilíndricas o esféricas. No escriba una arroba (@) porque ya se espera que sean coordenadas relativas. En la solicitud del segundo punto de desplazamiento, pulse Intro.

Cualquier objeto que tenga al menos un vértice o punto final incluido dentro de una ventana de captura se estirará. Cualquier objeto que se encuentre totalmente dentro de la ventana de designación se desplazará sin estirarse.

 **Barra de herramientas:** Modificar 

 **Entrada de comandos:** ESTIRA

Referencia rápida

Comandos

CAMBIARESPACIO

Desplaza objetos entre el espacio modelo y el espacio papel.

DESPLAZA

Desplaza los objetos a una distancia determinada en una dirección especificada.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

ESTIRA

Estira objetos que cruzan una ventana de captura o un polígono.

Modificadores de comandos

Introducción directa de distancia (modificador de comandos)

Ubica el siguiente punto a una distancia específica en la dirección del cursor.

Giro de objetos

Los objetos incluidos en un dibujo se pueden girar alrededor de un punto base especificado.

Para determinar el ángulo de rotación, puede introducir un valor de ángulo, arrastrar el objeto con el cursor o especificar un ángulo de referencia para alinearlos con un ángulo absoluto.

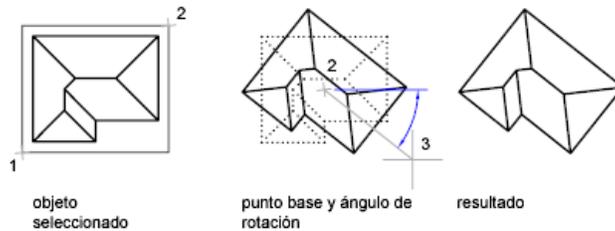
Giro de un objeto con un ángulo especificado

Introduzca un valor de ángulo de rotación de 0 a 360 grados. También puede indicar los valores en radianes, grados centesimales o unidades geodésicas. Si se introduce un valor de ángulo positivo los objetos giran en el sentido de las agujas del reloj o en el contrario, según el parámetro Control de dirección del cuadro de diálogo Unidades de dibujo.

Rotación de un objeto mediante la función de arrastre

Arrastre el objeto alrededor de un punto base y especifique un segundo punto. Para obtener una mayor precisión, utilice el modo Ortho, el rastreo polar o las referencias a objetos.

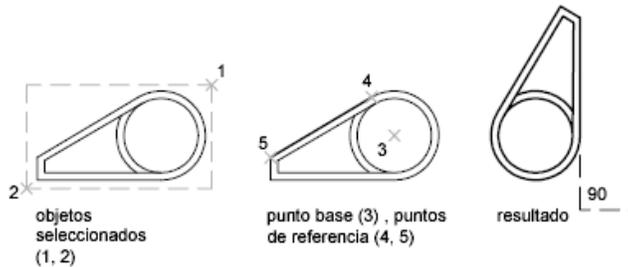
Por ejemplo, puede rotar la vista en planta de una casa designando los objetos (1), precisando un punto base (2) y especificando un ángulo de rotación arrastrando a otro punto (3).



Giro de un objeto hasta un ángulo absoluto

Mediante la opción Referencia, puede girar un objeto para alinearlo con un ángulo absoluto.

Por ejemplo, para girar la pieza de la ilustración de forma que la arista diagonal gire hasta 90 grados, debe designar los objetos que desea girar (1, 2), especificar el punto base (3) y seleccionar la opción Referencia. Para el ángulo de referencia, especifique los dos puntos finales de la línea diagonal (4, 5). Para el ángulo nuevo, introduzca 90.



Giro de un objeto en 3D

Para girar objetos 3D se puede emplear tanto el comando GIRA como el comando GIRA3D.

- Mediante la opción GIRA, puede girar objetos en torno a un punto base especificado. El eje de rotación atraviesa el punto base y es paralelo al eje Z del SCP actual.
- Mediante GIRA3D, se puede precisar el eje de rotación empleando dos puntos; un objeto; el eje X, Y o Z; o la dirección Z de la vista actual.

Véase también:

- [Giro de las vistas en ventanas gráficas de presentación](#) en la página 508

Para girar un objeto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Girar.
- 2 Designe el objeto que desee girar.
- 3 Especifique el punto base de la rotación.
- 4 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Indique in ángulo de rotación.
 - Arrastre el objeto en torno a su punto base y especifique la posición del punto hacia la que desea que gire el objeto.
 - Escriba *c* para crear una copia de los objetos designados.
 - Escriba *r* para girar los objetos designados desde un ángulo de referencia especificado hasta un ángulo absoluto.

 **Barra de herramientas:** Modificar

 **Entrada de comandos:** GIRA



Para girar un objeto hasta un ángulo absoluto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Girar.
- 2 Seleccione los objetos que desee girar.
- 3 Especifique el punto base de la rotación.
- 4 Escriba *r* (Referencia).
- 5 Introduzca un valor para el ángulo de referencia o especifique dos posiciones de punto.

De este modo se determina una línea imaginaria que se hará girar hasta un ángulo nuevo.
- 6 Introduzca el nuevo ángulo o especifique un punto.

El valor que se introduce para el nuevo ángulo es un ángulo absoluto, no un valor relativo. Asimismo, si precisa un punto, el ángulo de referencia girará hasta ese punto.

 **Barra de herramientas:** Modificar

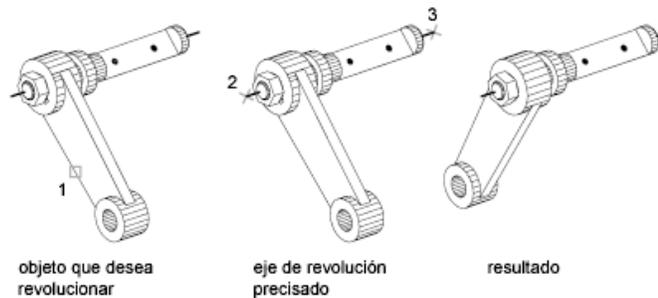


Entrada de comandos: GIRA

Para girar un objeto 3D en torno a un eje



- 1 Haga clic el menú Modificar ► Operaciones en 3D ► Giro 3D.
- 2 Designe los objetos que desee girar (1).
- 3 Precise el punto inicial y final del eje alrededor del cual deben girarse los objetos (2 y 3).
La dirección positiva del eje es la comprendida desde el punto inicial hasta el punto final, y la rotación sigue la regla de la mano derecha (véase [Sistema de coordenadas personales en 3D](#) en la página 707).
- 4 Defina el ángulo de rotación.



Entrada de comandos: GIRA3D

Referencia rápida

Comandos

GIRA

Gira objetos en torno a un punto base.

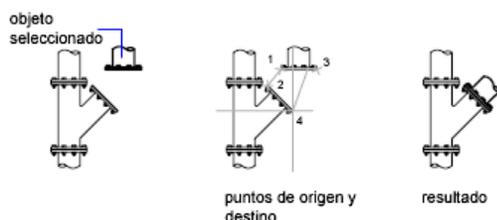
GIRA3D

Desplaza objetos en torno a un eje 3D.

Alineación de objetos

El desplazamiento, giro o inclinación de un objeto facilita su alineación con otros objetos.

En el ejemplo siguiente, se utilizan dos pares de puntos para alinear canales en 2D mediante el comando ALINEAR. Las referencias al punto final del objeto alinean los canales con precisión.



En 3D, utilice el comando ALINEAR3D para especificar un máximo de tres puntos a fin de definir el plano de origen, seguidos de tres puntos a fin de definir el plano de destino.

- El primer punto de origen en un objeto, denominado *punto base*, siempre se desliza al primer punto de destino.
- Si se precisa un segundo punto para el origen o el destino, se girarán los objetos seleccionados.
- Un tercer punto para el origen o el destino da como resultado el giro posterior de los objetos designados.

CONSEJO Con los modelos sólidos 3D, se recomienda que active el modo SCP dinámico para incrementar la velocidad de la selección del plano de destino.

Para alinear dos objetos en 2D

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Operaciones en 3D ► Alinear. 
- 2 Diseñe los objetos que desee alinear.
- 3 Precise un primer punto de origen y después el correspondiente punto de destino. Para girar el objeto, especifique un segundo punto de origen seguido de un segundo punto de destino.
- 4 Pulse Intro para terminar el comando.

Los objetos seleccionados se desplazan desde el punto de origen al de destino, y si se han especificado, los puntos segundo y tercero giran e inclinan los objetos seleccionados.

 **Entrada de comandos:** ALINEAR

Para alinear dos objetos en 3D



- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Alinear 3D .
- 2 Designe los objetos que desee alinear.
- 3 Especifique uno, dos o tres puntos de origen y, a continuación, el primero, segundo o tercer puntos de destino correspondientes. El primer punto se denomina *punto base*.

Los objetos seleccionados se desplazan desde el punto de origen al de destino, y si se han especificado, los puntos segundo y tercero giran e inclinan los objetos seleccionados.

 **Entrada de comandos:** ALINEAR3D

Referencia rápida

Comandos

ALINEAR3D

Alinea objetos con otros objetos en 2D y 3D.

ALINEAR

Alinea objetos con otros objetos en 2D y 3D.

Variables de sistema

UCSDETECT

Determina la activación de la adquisición de SCP dinámico.

Copia, desfase y reflejo de objetos

Es posible crear duplicados de los objetos contenidos en un dibujo de forma que sean idénticos o similares a los objetos seleccionados.

Copia de objetos

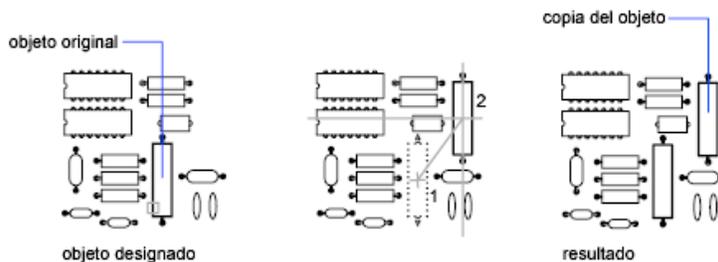
Puede duplicar objetos a una distancia y dirección determinadas de los originales.

Puede utilizar las coordenadas, la referencia a rejilla, las referencias a objetos y otras herramientas para copiar objetos con precisión.

También es posible utilizar pinzamientos para mover y copiar objetos rápidamente. Véase [Utilización de pinzamientos para editar objetos](#) en la página 1233.

Especificación de la distancia mediante dos puntos

Copie un objeto mediante la distancia y la dirección especificadas a través de un punto base seguido de un segundo punto. En este ejemplo, debe copiar el bloque que representa un componente electrónico. Haga clic en el menú Edición ► Copiar. A continuación, seleccione el objeto original que va a copiar. Precise el punto base del desplazamiento (1) seguido de un segundo punto (2). El objeto se copia a la distancia y en la dirección del punto 1 al 2.



Especificación de la distancia con coordenadas relativas

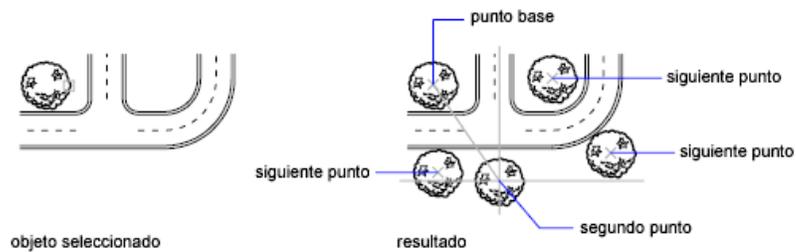
Para copiar un objeto utilizando una distancia relativa, indique valores de coordenadas para el primer punto y pulse Intro para el segundo punto. Los valores de coordenadas se utilizan como desplazamiento relativo en lugar de la ubicación de un punto base.

NOTA No escriba una arroba (@) como haría normalmente para especificar coordenadas relativas, ya que de entrada se espera que lo sean.

Para copiar los objetos a una distancia especificada, también puede utilizar la función de introducción directa de distancia junto con el modo Ortho y el rastreo polar. Para obtener más información, véase [Introducción directa de distancias](#) en la página 771.

Creación de varias copias

El comando COPIA se repite automáticamente de forma predeterminada. Para salir del comando, pulse Intro. Para cambiar los valores por defecto, utilice la variable de sistema COPYMODE.



Desplazamiento y copia de objetos mediante acciones de arrastre

También es posible seleccionar objetos y arrastrarlos a una nueva ubicación utilizando el botón izquierdo del ratón sobre uno de los objetos seleccionados; pulse Ctrl para hacer una copia. Mediante este método, podrá arrastrar objetos entre otras aplicaciones y dibujos abiertos.

Si se arrastran con el botón derecho del ratón en lugar del izquierdo, se muestra un menú contextual después de arrastrar los objetos. Las opciones de menú incluyen Desplazar aquí, Copiar aquí, Pegar como bloque y Cancelar.

Para obtener más información sobre la vinculación y la incrustación de objetos, véase [Objetos OLE incrustados en dibujos](#).

Para copiar un objeto utilizando dos puntos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Copiar.
- 2 Designe los objetos que desee copiar.
- 3 Precise el punto base.
- 4 Designe el segundo punto. Pulse Intro.



- ☒ **Barra de herramientas:** Modificar
- ☒ **Entrada de comandos:** COPIA

Referencia rápida

Comandos

COPIA

Copia los objetos a una distancia determinada en una dirección especificada.

Variables de sistema

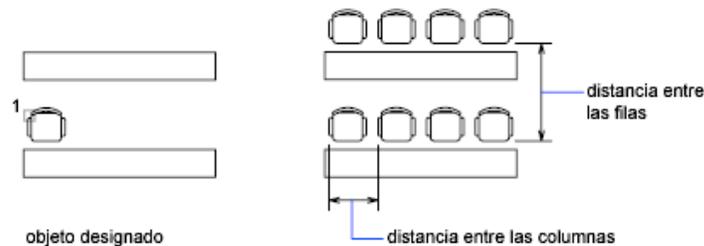
COPYMODE

Controla si el comando COPIA se repite automáticamente.

Creación de una matriz de objetos

Se pueden crear copias de objetos en un patrón rectangular o polar (circular) denominado matriz.

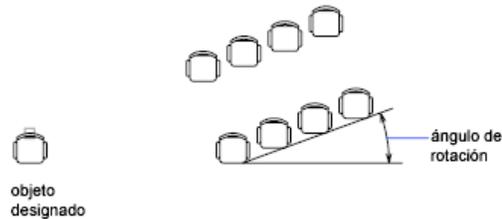
En las matrices rectangulares, podrá controlar el número de filas y columnas y la distancia que debe mediar entre ellas. En el caso de las matrices polares, podrá controlar el número de copias del objeto y si las copias pueden girarse. Para crear muchos objetos con el mismo espaciado, es más rápido utilizar una matriz que copiarlos manualmente.



Creación de matrices rectangulares

Se crea una matriz rectangular a lo largo de la línea de base definida por el ángulo de rotación de referencia actual. Por defecto, dicho ángulo viene definido con el valor cero, lo que supone que las filas y columnas de una

matriz rectangular sean ortogonales con respecto a los ejes X e Y . El parámetro predeterminado de la dirección del ángulo 0 se puede modificar en UNIDADES.



Creación de matrices polares

Al crear una matriz polar, dicha matriz se dibuja en el sentido de las agujas del reloj o en el contrario, según introduzca un valor negativo o positivo para los grados cubiertos.



El radio de la matriz viene determinado por la distancia existente desde el centro especificado a un punto de *referencia*, o base, situado en el último objeto designado. Puede utilizar el punto de referencia establecido por defecto (normalmente un punto arbitrario que coincide con un punto del modo de referencia a objetos) o especificar un nuevo punto base para que se utilice como punto de referencia.

Matrices en 3D

3DARRAY permite crear una matriz rectangular o polar de objetos en 3D. Además de especificar el número de columnas (dirección X) y filas (dirección Y), también puede especificar el número de niveles (dirección Z).

Límite del tamaño de las matrices

Si el número de filas y columnas especificado para una matriz es demasiado grande, se puede tardar bastante tiempo en crear las copias. Por defecto, el número de elementos de matriz que se pueden generar con un comando se limita a 100,000. El límite se controla mediante el parámetro MAXARRAY del registro.

Es posible cambiar el límite estableciendo la variable de registro de sistema MaxArray mediante (**setenv "MaxArray" "n"**), donde *n* es un número comprendido entre 100 y 10000000 (diez millones).

NOTA Al cambiar el valor de MaxArray, se ha de escribir "MaxArray" respetando las letras mayúsculas y minúsculas.

Para crear una matriz rectangular



- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Matriz.
 - 2 En el cuadro de diálogo Matriz, seleccione Matriz rectangular.
 - 3 Haga clic en Designar objetos.
Se cierra el cuadro de diálogo Matriz. Se le solicitará que designe los objetos.
 - 4 Designe los objetos para crear la matriz y pulse Intro.
 - 5 En los cuadros Filas y Columnas, escriba el número de filas y columnas de la matriz.
 - 6 Especifique el espaciado horizontal y vertical (desplazamientos) entre los objetos utilizando uno de los métodos siguientes:
 - En los cuadros de desplazamiento entre filas y columnas, escriba la distancia entre filas y entre columnas que desee. Añadiendo un signo más (+) o un signo menos (-) determinará la dirección.
 - Haga clic en el botón Designar ambos desplazamientos para utilizar el dispositivo señalador y especificar las esquinas diagonales de una celda de la matriz. La celda determina el espaciado vertical y horizontal de las filas y columnas.
 - Haga clic en el botón Designar desplazamiento entre columnas o Designar desplazamiento entre filas para utilizar el dispositivo señalador y especificar el espaciado horizontal y vertical.
- El cuadro de ejemplo muestra el resultado.
- 7 Para cambiar el ángulo de rotación de la matriz, escriba el nuevo ángulo junto a Ángulo de matriz.
 - 8 El parámetro por defecto de la dirección del ángulo 0 también se puede modificar mediante UNIDADES.

9 Haga clic en Aceptar para crear la matriz.

 **Barra de herramientas:** Modificar 
 **Entrada de comandos:** MATRIZ

Para crear una matriz polar

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Matriz. 
- 2 En el cuadro de diálogo Matriz, seleccione Matriz polar.
- 3 En Centro, siga uno de los procedimientos siguientes:
 - Escriba un valor X y un valor Y para el centro de la matriz polar.
 - Haga clic en el botón Designar centro. Se cierra el cuadro de diálogo Matriz y se le solicita que designe los objetos. Utilice el dispositivo señalador para designar el centro de la matriz polar.
- 4 Haga clic en Designar objetos.
Se cierra el cuadro de diálogo Matriz y se le solicita que designe los objetos.
- 5 Diseñe los objetos para crear la matriz.
- 6 En el cuadro Método, seleccione uno de los métodos siguientes:
 - Número total de elementos y ángulo a rellenar
 - Número total de elementos y ángulo entre elementos
 - Ángulo que rellenar y ángulo entre elementos
- 7 Introduzca el número de elementos (incluyendo el objeto original) si está disponible.
- 8 Emplee uno de los siguientes métodos:
 - Introduzca el ángulo a rellenar y el ángulo entre elementos, si están disponibles. El ángulo a rellenar es la distancia que hay que rellenar alrededor de la circunferencia de la matriz. Ángulo entre elementos especifica la distancia entre cada uno de los elementos.
 - Haga clic en el botón Precise el ángulo a rellenar y en el botón Precise el ángulo entre elementos. Puede utilizar el dispositivo señalador para especificar el ángulo que desea rellenar y el ángulo entre elementos.

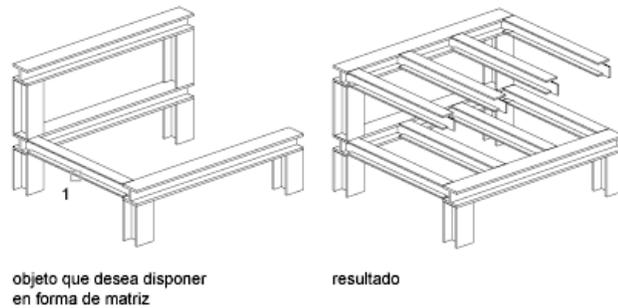
El cuadro de ejemplo muestra el resultado.

- 9 Defina cualquiera de las siguientes opciones:
 - Para girar los objetos según se organizan en matriz, active ¿Girar objetos a medida que se copian? El área que aparece como ejemplo muestra el resultado.
 - Para especificar el punto base X, Y , seleccione Más, desactive la opción Establecer en valor por defecto del objeto e introduzca valores en los cuadros X e Y , o haga clic en el botón Precise punto base y designe un punto mediante el dispositivo señalador.
- 10 Haga clic en Aceptar para crear la matriz.

 **Barra de herramientas:** Modificar
 **Entrada de comandos:** MATRIZ

Para crear una matriz rectangular 3D de objetos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Matriz 3D .
- 2 Designe el objeto que desee disponer en forma de matriz (1).
- 3 Indique Rectangular.
- 4 Escriba el número de filas.
- 5 Indique el número de columnas.
- 6 Indique el número de niveles.
- 7 Precise la distancia que debe existir entre las filas.
- 8 Defina la distancia que debe existir entre las columnas.
- 9 Indique la distancia que debe existir entre los niveles.



Entrada de comandos: 3DARRAY

Para crear una matriz polar 3D de objetos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Matriz 3D .
- 2 Designe el objeto que desee disponer en forma de matriz (1).
- 3 Indique Polar.
- 4 Escriba el número de elementos que desee disponer en forma de matriz.
- 5 Precise el ángulo que los objetos dispuestos en forma de matriz deben rellenar.
- 6 Pulse la tecla Intro para girar los objetos a medida que se disponen en forma de matriz o escriba **n** para conservar la orientación.
- 7 Precise el punto inicial y final del eje alrededor del cual deben girarse los objetos (2 y 3).



Entrada de comandos: 3DARRAY

Referencia rápida

Comandos

3DARRAY

Crea una matriz 3D de objetos en una organización rectangular o polar.

MATRIZ

Crea varias copias de los objetos siguiendo un patrón.

PARAMSDIB

Establece los parámetros de rejilla y referencia, rastreo de referencia polar y a objetos, los modos de referencia a objetos, la entrada dinámica y las propiedades rápidas.

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

UNIDADES

Controla los formatos de visualización y la precisión de las coordenadas y los ángulos.

Variables de sistema

ANGBASE

Establece el ángulo base en 0 con respecto al SCP actual.

ANGDIR

Establece la dirección de los ángulos positivos.

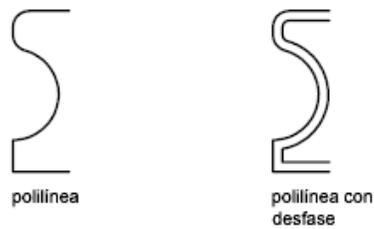
SNAPANG

Establece el ángulo de rotación de la referencia a objetos y de la rejilla para la ventana gráfica actual con respecto al SCP actual.

Desfase de objetos

Desfase un objeto para crear un objeto nuevo cuya forma sea paralela a la forma del objeto original.

DESFASE crea un objeto nuevo cuya forma es paralela a la forma de un objeto designado. Al desfasar un círculo o arco se crea un círculo o arco mayor o menor, dependiendo de qué lado se especifique para realizar el desfase.



Una técnica de dibujo muy eficaz es desfasar objetos y, después, recortar o alargar sus extremos.

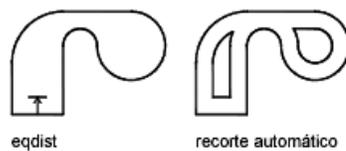


Se pueden desfasar

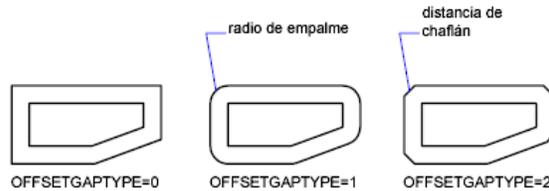
- líneas
- arcos
- círculos
- Elipses y arcos elípticos (resultantes de splines ovals)
- polilíneas 2D
- Líneas auxiliares (líneasX) y rayos
- Splines

Casos especiales de splines y polilíneas de desfase

Las polilíneas 2D y las splines se recortan automáticamente si la distancia de desfase supera la distancia permitida.



Las polilíneas 2D cerradas que se desfasan para crear polilíneas de mayor tamaño pueden producir huecos entre los segmentos. La variable de sistema OFFSETGAPTYPE controla la manera en que se cierran estos posibles huecos.



Para desfasar un objeto mediante la precisión de una distancia

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Desfase.
- 2 Precise la distancia de desplazamiento.
Puede escribir un valor o utilizar el dispositivo señalador.
- 3 Designe el objeto que desee desfasar.
- 4 Precise un punto en el lado en el que desea situar los nuevos objetos.
- 5 Designe otro objeto para desfasarlo o pulse la tecla Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar



 **Entrada de comandos:** DESFASE

Para desfasar un objeto a través de un punto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Desfase.
- 2 Escriba **p** de Punto a atravesar.
- 3 Designe el objeto que desee desfasar.
- 4 Designe el punto a atravesar.
- 5 Designe otro objeto para desfasarlo o pulse la tecla Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar



 **Entrada de comandos:** DESFASE

Referencia rápida

Comandos

DESFASE

Crea círculos concéntricos, líneas paralelas y curvas paralelas.

Variables de sistema

OFFSETDIST

Establece la distancia de desfase por defecto.

OFFSETGAPTYPE

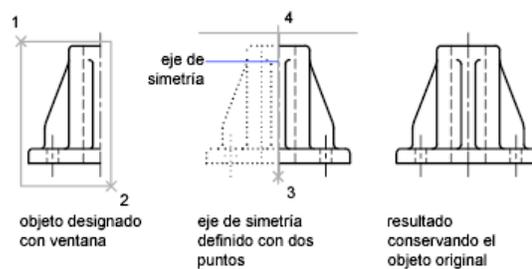
Controla cómo se tratan los huecos potenciales entre segmentos cuando se desfasan polilíneas cerradas.

Reflejo de objetos

Es posible pasar de un objeto a otro sobre un eje determinado para crear una imagen simétrica reflejada.

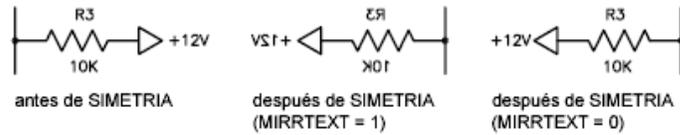
La reflexión en simetría resulta útil para crear objetos simétricos, ya que puede dibujar rápidamente la mitad del objeto y después reflejarlo en vez de dibujar el objeto entero.

Se pasa de un objeto a otro sobre un eje denominado eje de simetría para crear una imagen reflejada. Para especificar este eje de simetría temporalmente, indique dos puntos. Puede elegir entre borrar o mantener los objetos originales.



Al reflejar texto, atributos y sus definiciones en simetría, la imagen aparecerá invertida o boca abajo. El texto tiene la misma alineación y justificación que

el objeto antes de ser reflejado. Si desea invertir el texto, establezca la variable de sistema MIRRTEXT en 1.



SIMETXT afecta al texto creado con los comandos TEXTO, ATRDEF y TEXTOM, a las definiciones de atributo y a los atributos de variable. Los atributos constantes y de texto que forman parte de un bloque insertado se invierten cuando el bloque se refleja independientemente del valor de SIMETXT.

Reflexión en simetría en 3D

SIMETRIA3D permite reflejar objetos en simetría en un plano simétrico especificado. El plano de simetría puede ser uno de los siguientes:

- El plano de un objeto plano
- Un plano paralelo al plano XY, YZ o XZ del SCP actual que pasa por un punto determinado
- Un plano definido por tres puntos determinados (2, 3 y 4)



Para reflejar objetos 2D en simetría

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Simetría. 
- 2 Diseñe los objetos que desee reflejar en simetría.
- 3 Precise el primer punto del eje de simetría.
- 4 Diseñe el segundo punto.
- 5 Pulse Intro para conservar los objetos originales o escriba s para borrarlos.

Entrada de comandos: SIMETRIA

Para reflejar objetos 3D en simetría

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Simetría 3D. 
- 2 Diseñe el objeto que desee reflejar en simetría.
- 3 Precise tres puntos para definir el plano de reflexión en simetría.
- 4 Pulse Intro para conservar los objetos originales o escriba **s** para suprimirlos.

Entrada de comandos: SIMETRIA3D

Referencia rápida

Comandos

SIMETRIA

Crea una copia simétrica de objetos designados.

SIMETRIA3D

Crea una copia simétrica de los objetos seleccionados en un plano de simetría.

Variables de sistema

MIRRTEXT

Controla la forma en que el comando SIMETRIA refleja el texto.

Modificación del tamaño y la forma de los objetos

Existen varios métodos para ajustar la longitud de distintos objetos en relación con otros objetos, ya sea simétrica o asimétricamente.

Recorte o alargamiento de objetos

Puede acortar o alargar objetos para que se encuentren con las aristas de otros objetos.

Esto significa que primero puede crear un objeto, como una línea, y después ajustarlo con precisión entre otros objetos.

Los objetos seleccionados como aristas de corte o de contorno no son imprescindibles para intersecar el objeto que se va a recortar. Puede recortar o alargar un objeto hasta una arista proyectada o una intersección extrapolada; es decir, donde los objetos deberían intersecarse si se alargaran.

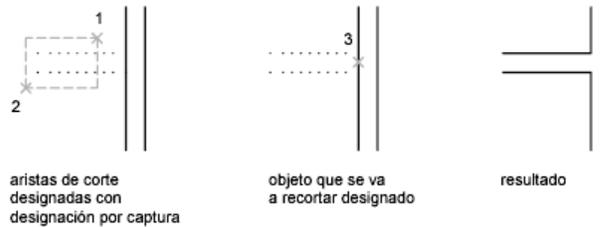
Si no se especifica un contorno y se presiona Intro en la solicitud Designe objetos, todos los objetos mostrados podrán convertirse en contornos.

NOTA Para designar aristas de corte o aristas de contorno que incluyan bloques, sólo se pueden utilizar las opciones de designación de un solo objeto, Captura, Borde y Seleccionar todo.

Recorte de objetos

AutoCAD permite alargar objetos de modo que éstos finalicen justamente en las aristas de los contornos definidos por otros objetos.

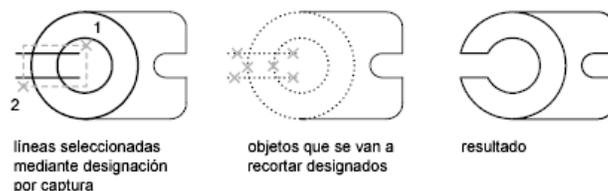
Por ejemplo, se puede limpiar suavemente la intersección de las dos paredes recortando.



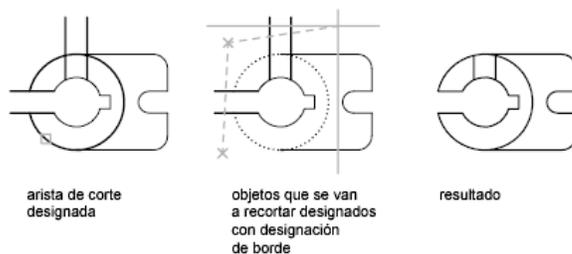
Un objeto puede ser una de las aristas de corte y uno de los objetos que vaya a cortarse. Por ejemplo, en el símbolo de dispositivo de iluminación que aparece en la figura, el círculo es una arista de corte para las líneas auxiliares y también se va a recortar.



Cuando se recortan varios objetos, los diversos métodos de selección facilitan la elección de las aristas de corte actuales y de los objetos que desea cortar. En el siguiente ejemplo, las aristas de corte se designan haciendo uso de un cuadro de selección de captura.



En el ejemplo siguiente se utiliza el método de selección de borde de una serie de objetos con el propósito de recortarlos.



Se pueden cortar objetos hasta la intersección más próxima con otros objetos. En vez de seleccionar aristas de corte, pulse Intro. A continuación, al designar los objetos que se van a recortar, los objetos mostrados más cercanos del dibujo actúan como aristas de corte. En este ejemplo, las paredes se cortan de tal forma que se intersequen suavemente.



Es posible alargar objetos sin salir del comando RECORTA. Para ello, mantenga pulsada la tecla Mayús y designe los objetos que desee alargar.

Alargamiento de objetos

El alargamiento funciona de la misma forma que el recorte. Con AutoCAD podrá alargar objetos de modo que éstos finalicen precisamente en las aristas de los contornos definidas por otros objetos. En el ejercicio siguiente podrá extender las líneas de forma precisa a un círculo, que actúa como arista del contorno.

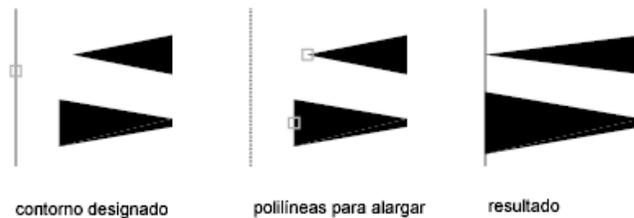


Se pueden recortar objetos sin salir del comando ALARGA. Para ello, mantenga pulsada la tecla Mayús y designe los objetos que desee recortar.

Recorte y alargamiento de polilíneas gruesas

Las polilíneas 2D gruesas se recortan y alargan en sus líneas de centro. Los extremos de las polilíneas gruesas son siempre cuadrados. Al recortar una polilínea gruesa en un ángulo, las partes del extremo se extenderán más allá de la arista de corte.

Si opta por recortar o alargar un segmento de una polilínea 2D inclinada, se corrige la anchura del extremo alargado con objeto de continuar con la inclinación original hasta alcanzar el punto final nuevo. En el caso de que dicho proceso dé como resultado un segmento con una anchura final negativa, AutoCAD le asigna el valor 0.



Recortar y alargar polilíneas de ajuste de spline

Si se recorta una polilínea con ajuste spline se suprime la información con ajuste de curva y se cambian los segmentos con ajuste de spline en segmentos de polilínea normales.

Si alarga una polilínea transformada en curva spline se añade un nuevo vértice al cuadro de control para la polilínea.

Recorte o alargamiento en 3D

Se puede recortar o extender un objeto hasta cualquier otro objeto en espacio 3D, independientemente de que los objetos se encuentren en el mismo plano o paralelos a las aristas cortantes o de contorno. Con los comandos RECORTA y ALARGA, utilice las opciones Proyecto y Arista para designar una de las tres proyecciones para recortar o alargar:

- El plano *XY* del SCP actual
- El plano de la vista actual
- 3D verdadero, que no es una proyección

Véase también:

- [Ruptura y unión de objetos](#) en la página 1230

Para alargar un objeto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Alargar.
- 2 Designe los objetos que servirán como aristas de contorno.
Para seleccionar todos los objetos mostrados del dibujo como posibles aristas de contorno, pulse Intro sin seleccionar ningún objeto.
- 3 Designe los objetos que desee alargar.

 **Barra de herramientas:** Modificar 

 **Entrada de comandos:** ALARGA

Para recortar objetos

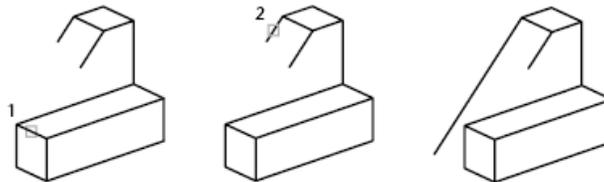
- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Recortar.
- 2 Designe los objetos que servirán como aristas de corte.
Para designar todos los objetos mostrados del dibujo como posibles aristas de corte, pulse Intro sin designar ningún objeto.
- 3 Designe los objetos que desee recortar.

-  **Barra de herramientas:** Modificar
-  **Entrada de comandos:** RECORTA



Para alargar objetos con modelos 3D alámbricos

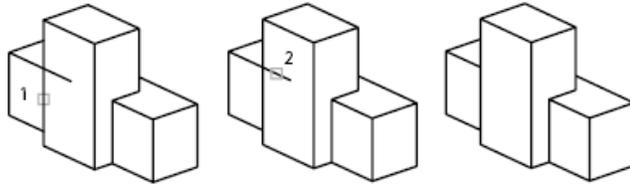
- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Alargar .
- 2 Diseñe el borde de contorno para la operación de alargamiento (1).
- 3 Escriba **a** de Arista.
- 4 Escriba **a** de Alargar.
- 5 Escriba **p** de Proyección.
- 6 Escriba **scp** de SCP.
- 7 Diseñe el objeto que desee alargar (2).



-  **Entrada de comandos:** ALARGA

Para recortar en 3D empleando el plano de vista actual

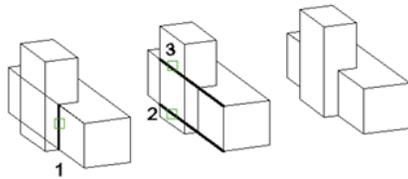
- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Recortar .
- 2 Diseñe la arista de corte para la tarea de recorte (1).
- 3 Escriba **p** de Proyección.
- 4 Escriba **v** de Vista.
- 5 Diseñe el objeto que desea recortar (2).



 **Entrada de comandos:** RECORTA

Para recortar objetos con modelos 3D alámbricos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Recortar .
- 2 Designe las aristas de corte que desee emplear en la tarea de recorte (1).
- 3 Escriba **p** de Proyección.
- 4 Escriba **n** de Ninguna.
- 5 Designe el objeto que desee recortar (2 y 3).



 **Entrada de comandos:** RECORTA

Referencia rápida

Comandos

PARTE

Divide el objeto seleccionado entre dos puntos.

ALARGA

Alarga objetos hasta encontrar las aristas de otros objetos.

UNIR

Une objetos similares para formar un único objeto irrompible.

LONGITUD

Cambia la longitud de los objetos y el ángulo incluido de los arcos.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

RECORTA

Recorta objetos hasta encontrar las aristas de otros objetos.

Variables de sistema

EDGEMODE

Controla la forma en la que los comandos RECORTA y ALARGA determinan las aristas de corte y de contorno.

PROJMODE

Establece el modo de proyección actual para recortar o alargar.

Ajuste del tamaño o la forma de los objetos

Puede ajustar el tamaño de los objetos para alargarlos o acortarlos en una sola dirección, o bien, hacerlos proporcionalmente mayores o menores.

También puede estirar ciertos objetos desplazando un punto final incluido, vértice o punto de apoyo.

Alargamiento de objetos

LONGITUD permite cambiar el ángulo incluido de los arcos y la longitud de los siguientes objetos:

- líneas
- arcos
- Polilíneas abiertas
- Arcos elípticos
- Splines abiertas

El resultado sería muy parecido al obtenido con el proceso de alargamiento y recorte. Es posible:

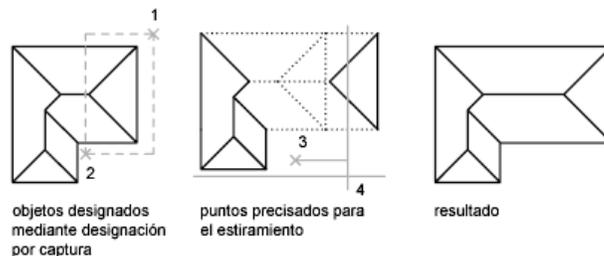
- Arrastrar dinámicamente el punto final de un objeto
- Especificar una longitud o un ángulo nuevos como porcentaje de la longitud o el ángulo totales
- Especificar una longitud en incrementos o un ángulo medido a partir del punto final de un objeto
- Especificar la longitud total absoluta o el ángulo incluido

Estiramiento de objetos

Con ESTIRA, puede volver a ubicar los puntos finales de los objetos que se encuentran a lo largo o dentro de una ventana de designación de captura.

- Los objetos incluidos parcialmente en una ventana de captura se alargarán.
- Los objetos que no estén totalmente incluidos en una ventana de captura, o que se designen individualmente, se desplazarán en lugar de alargarse.

Para estirar un objeto, es preciso especificar un punto base para el estiramiento y, a continuación, un punto de desplazamiento.



Para alargar con precisión, utilice las referencias a objetos, las referencias a rejilla y los valores de coordenadas relativas.

Atribución de una escala a objetos mediante el factor de escala

ESCALA permite aumentar o reducir el tamaño de un objeto de manera uniforme. Para atribuir una escala a un objeto, debe precisar un punto base y un factor de escala. También puede especificar la longitud que se debe usar como factor de escala en función de las unidades de dibujo actuales.

Un factor de escala superior al valor 1 amplía el objeto. Un factor de escala entre 0 y 1 reduce el objeto.

La escala modifica el tamaño de todas las cotas del objeto designado. Un factor de escala superior al valor 1 amplía el objeto. Un factor de escala inferior al valor 1 lo reduce.



NOTA Cuando utilice el comando ESCALA con objetos, a la ubicación o posición del objeto se le aplica una escala relativa al punto base de la operación de escala, pero el tamaño del objeto no cambia.

Atribución de una escala a objetos mediante una distancia de referencia

También se puede aplicar una escala según una referencia. Al atribuir una escala de referencia se utiliza una distancia existente como base para el nuevo tamaño. Para atribuir una escala atendiendo a una referencia, especifique la distancia actual y, a continuación, defina el nuevo tamaño. Así pues, si un lado del objeto tiene una longitud de 4.8 unidades y desea ampliarlo a 7.5 unidades, utilice 4.8 como longitud de referencia y 7.5 como la nueva longitud.

Puede utilizar la opción Referencia para aplicar una escala a todo un dibujo. Por ejemplo, use esta opción cuando las unidades del dibujo original deban modificarse. Designe todos los objetos del dibujo. A continuación, utilice Referencia para designar dos puntos y especificar la distancia deseada. A todos los objetos del dibujo se les atribuye una escala de acuerdo con ello.

Véase también:

- [Ruptura y unión de objetos](#) en la página 1230

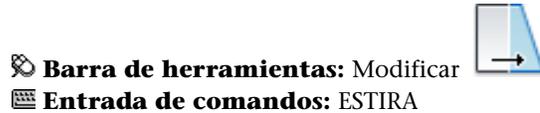
Para estirar un objeto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Estirar.
- 2 Designe el objeto utilizando una ventana de captura.
La ventana de captura debe incluir al menos un vértice o punto final.

3 Realice *una* de las siguientes acciones:

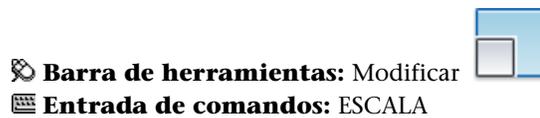
- Indique el desplazamiento en forma de coordenadas cartesianas, polares, cilíndricas o esféricas. No escriba una arroba (@) porque ya se espera que sean coordenadas relativas. Pulse Intro en la solicitud del segundo punto de desplazamiento.
- Precise el punto base para el estiramiento y, a continuación, especifique un segundo punto para determinar la distancia y la dirección.

Cualquier objeto que tenga al menos un vértice o punto final dentro de la ventana de captura se estirará. Cualquier objeto que se encuentre totalmente dentro de la ventana de captura, o que se seleccione individualmente, se desplazará sin estirarse.



Para aplicar una escala a un objeto mediante un factor de escala

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Escala.
- 2 Diseñe el objeto al que desee atribuir una escala.
- 3 Precise el punto base.
- 4 Indique el factor de escala o arrastre y haga clic para especificar una escala nueva.



Para aplicar una escala a un objeto mediante una referencia

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Escala.
- 2 Diseñe el objeto al que desee atribuir una escala.
- 3 Elija el punto base.
- 4 Escriba **r** (Referencia).
- 5 Seleccione el primer y el segundo punto de referencia, o escriba el valor de la longitud de referencia.

 **Barra de herramientas:** Modificar



 **Entrada de comandos:** ESCALA

Para modificar la longitud de un objeto arrastrándolo

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Longitud. 
- 2 Escriba **ad** (modo de arrastre dinámico).
- 3 Designe el objeto que desee alargar.
- 4 Arrastre el punto final para acercarlo al punto de selección y precise un nuevo punto final.
El objeto seleccionado se alarga o acorta sin modificar su posición ni su orientación.

 **Entrada de comandos:** LONGITUD

Referencia rápida

Comandos

UNIR

Une objetos similares para formar un único objeto irrompible.

LONGITUD

Cambia la longitud de los objetos y el ángulo incluido de los arcos.

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

ESCALA

Amplía o reduce los objetos designados, conservando las mismas proporciones tras aplicar la escala.

EDITSPLINE

Edita una spline o una polilínea de ajuste de spline.

ESTIRA

Estira objetos que cruzan una ventana de captura o un polígono.

Variables de sistema

PLINECONVERTMODE

Especifica el método de ajuste que se utiliza para convertir splines en polilíneas.

Empalme, chaflán, ruptura o unión de objetos

Es posible realizar modificaciones en los dibujos para que se ensamblen en esquinas redondeadas o planas. También se pueden crear o cerrar huecos en objetos.

Creación de empalmes

Un empalme conecta dos objetos mediante un arco que es tangente a los objetos y tiene un radio determinado.



Una esquina interior se denomina empalme y una esquina exterior se denomina redondeo. Ambas se pueden crear con el comando EMPALME.

Puede empalmar

- arcos
- círculos
- elipses y arcos elípticos
- líneas
- polilíneas
- Rayos
- Splines

- líneas auxiliares
- 3D (sólidos)

EMPALME puede utilizarse para redondear todas las esquinas de una polilínea utilizando un solo comando.

NOTA Al empalmar un contorno de sombreado que se ha definido a partir de segmentos de línea, se eliminará la asociatividad del sombreado. Si se ha definido el contorno de sombreado a partir de una polilínea, se mantendrá la asociatividad.

Si los objetos que se desean empalmar figuran en la misma capa, el arco del empalme se crea en dicha capa. De no ser así, el arco de empalme se crea en la capa actual. La capa afecta a las propiedades del objeto incluyendo el color y el tipo de línea.

Con la opción Múltiple puede empalmar varios conjuntos de objetos sin abandonar el comando.

Definición del radio de empalme

Se denomina radio de un empalme al radio del arco que conecta los objetos empalmados. La modificación del radio de empalme afecta a otros empalmes creados posteriormente. Si establece el radio del empalme en 0, los objetos empalmados se recortarán o alargarán hasta que se crucen, pero no se crearán arcos.



Es posible mantener pulsada la tecla Mayús mientras se seleccionan los objetos para modificar el radio de empalme actual con un valor de 0.

Recorte y alargamiento de objetos empalmados

Se puede utilizar la opción Recortar para indicar si los objetos seleccionados se recortan o alargan hasta los puntos finales del arco resultante o si no sufren ninguna modificación.



dos líneas empalmadas con la opción Recortar activada



dos líneas empalmadas con la opción Desactivar recortar activada

Control de la posición del empalme

Según las posiciones que se especifiquen, puede haber más de un empalme entre los objetos seleccionados. Compare las posiciones de designación y los empalmes resultantes en las ilustraciones.



puntos de ubicación de empalme designados



resultado



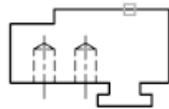
puntos de ubicación de empalme designados



resultado

Empalme de combinaciones de líneas y polilíneas

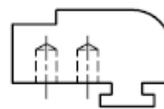
Para empalmar líneas con polilíneas, cada línea o su referencia debe intersectar uno de los segmentos de línea de la polilínea. Si la opción Recortar está activada, los objetos empalmados y el arco del empalme se unen para formar una nueva polilínea sencilla.



polilínea designada



línea designada

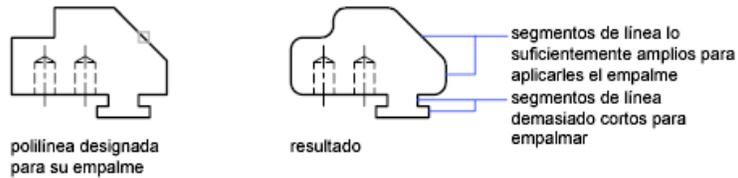


resultado

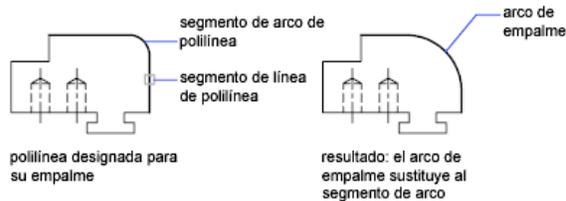
Empalme de polilíneas completas

AutoCAD permite empalmar toda una polilínea o suprimir todos sus empalmes.

Si define un radio del empalme distinto de cero, EMPALME inserta arcos de empalme en el vértice de todos los segmentos de polilínea que tengan la longitud suficiente para acomodar el radio de empalme.



Si dos segmentos de línea de polilínea convergen a medida que se aproximan a un segmento de arco que los separa, EMPALME elimina el segmento de arco y lo sustituye por un arco de empalme.



Si define el radio del empalme como cero, los arcos empalmados no se insertan. Si dos segmentos de línea de polilínea están separados por un segmento de arco, EMPALME suprime el arco y alarga las líneas hasta que se cruzan.

Empalme de líneas paralelas

Es posible empalmar líneas paralelas, líneas auxiliares y rayos. El radio de empalme actual se ajusta temporalmente para crear un arco que es tangente a ambos objetos y que se ubica en el plano común.

El primer objeto designado debe ser una línea o un rayo, sin embargo el segundo objeto puede constituirlo una línea, una línea auxiliar o un rayo. El arco de empalme se conecta tal y como se muestra en la siguiente ilustración.



Empalme de objetos con grosor distinto de cero en 3D

Se pueden empalmar objetos coplanares cuya orientación de extrusión no sea paralela al eje Z del SCP actual. EMPALME determina la dirección de extrusión del arco de empalme en el espacio 3D más cercano a la dirección del eje Z del SCP actual.

Para definir el radio del empalme

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Empalme.
- 2 Escriba **ra** (Radio).
- 3 Defina el radio del empalme.
- 4 Designe los objetos que desee empalmar.

 **Barra de herramientas:** Modificar

 **Entrada de comandos:** EMPALME



Para empalmar dos segmentos de línea

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Empalme.
- 2 Designe la primera línea.
- 3 Designe la segunda línea.

 **Barra de herramientas:** Modificar

 **Entrada de comandos:** EMPALME



Para empalmar un objeto sin recortarlo

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Empalme.
- 2 Si es necesario, escriba **r** (Recortar). Escriba **d** (Desactivar recortar).
- 3 Designe los objetos que desee empalmar.

 **Barra de herramientas:** Modificar

 **Entrada de comandos:** EMPALME



Para empalmar una polilínea completa

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Empalme.
- 2 Escriba **p** (Polilínea).
- 3 Designe la polilínea.

 **Barra de herramientas:** Modificar 
 **Entrada de comandos:** EMPALME

Para empalmar varios conjuntos de objetos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Empalme.
- 2 Escriba **m** (Múltiple).
Aparecerá el mensaje principal.
- 3 Designe la primera línea o escriba una opción y complete los mensajes correspondientes a esa opción. Designe la primera línea.
- 4 Designe la segunda línea.
Se vuelve a mostrar el mensaje principal.
- 5 Designe la primera línea del siguiente empalme o pulse Intro o Esc para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar 
 **Entrada de comandos:** EMPALME

Referencia rápida

Comandos

EMPALME

Redondea y empalma las aristas de los objetos.

Variables de sistema

FILLETRAD

Almacena el radio de empalme actual.

TRIMMODE

Determina si se recortan los lados seleccionados para chaflanes y empalmes.

Creación de chaflanes

Un chaflán conecta dos objetos para que se encuentren en una esquina aplastada o biselada.

Un chaflán conecta dos objetos con una línea en ángulo. Normalmente se utiliza para representar un borde biselado en una esquina.



Puede achaflanar:

- líneas
- polilíneas
- Rayos
- líneas auxiliares
- 3D (sólidos)

Se puede utilizar CHAFLAN para biselar todas las esquinas de una polilínea mediante un único comando.

NOTA Al achaflanar un contorno de sombreado que se ha definido a partir de segmentos de línea, se eliminará la asociatividad del sombreado. Si se ha definido el contorno de sombreado a partir de una polilínea, se mantendrá la asociatividad.

Si ambos objetos achaflanados figuran en la misma capa, la línea del chaflán se dibuja en dicha capa. De lo contrario, la línea del chaflán se dibuja en la capa actual. La capa afecta a las propiedades del objeto incluyendo el color y el tipo de línea.

Con la opción Múltiple puede achaflanar varios conjuntos de objetos sin abandonar el comando.

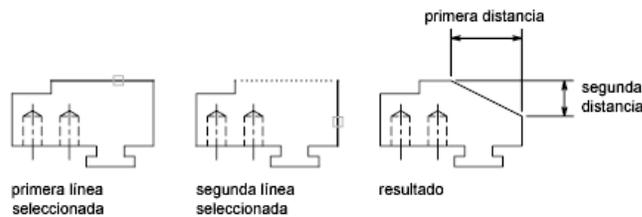
Achaflanado mediante distancias

La distancia del chaflán constituye la unidad de medida en la que los objetos son recortados o extendidos a fin de encontrarse con la línea del chaflán o

para que se intersequen con los otros objetos. Si las distancias de ambos chaflanes son 0, el proceso de achaflanado recorta o extiende los dos objetos hasta que éstos se intersequen, pero sin dibujar una línea de chaflán. Es posible mantener pulsada la tecla Mayús mientras se seleccionan los objetos para modificar las distancias de chaflán actuales con un valor de 0.



En el siguiente ejemplo, defina la distancia del chaflán en 0.5 para la primera línea y en 0.25 para la segunda. Una vez especificada la distancia de chaflán, seleccione las dos líneas como se muestra.



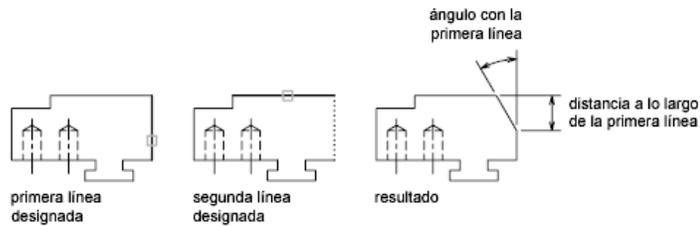
Recorte y alargamiento de objetos achaflanados

Por defecto, los objetos se recortan cuando se achaflanados, pero se puede recurrir a la opción Recortar para que esto no ocurra.

Achaflanado de objetos mediante la longitud y el ángulo

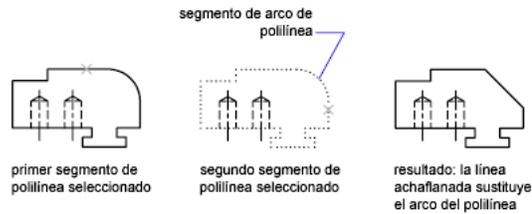
Se pueden achaflanar dos objetos especificando el punto del primer objeto seleccionado en que comienza la línea de chaflán y el ángulo que forma la línea de chaflán con dicho objeto.

En este ejemplo, AutoCAD crea chaflán en dos líneas de modo que la línea del chaflán comience 1.5 unidades desde la intersección a lo largo de la primera línea y forme un ángulo de 30 grados con esta.



Chafilanes en polilíneas y segmentos de las polilíneas

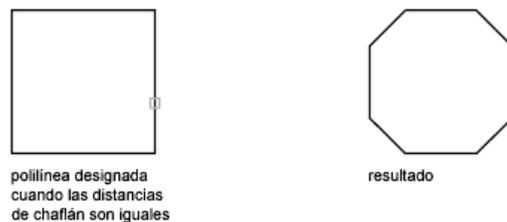
Si los dos objetos designados para crear el chaflán son segmentos de una polilínea, deben ser adyacentes o estar separados por un segmento de arco como máximo. En el último de los casos, tal y como figura en la figura siguiente, el proceso de achaflanado supone borrar el arco y sustituirlo por una línea de chaflán.



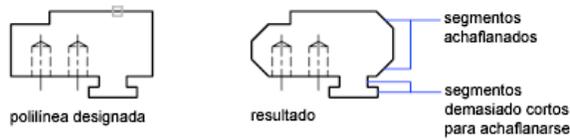
Achaflanado de toda una polilínea

Cuando se achaflana una polilínea entera, cada intersección se achaflana. Para obtener mejores resultados, mantenga igualadas las distancias del primer y el segundo chaflán.

En este ejemplo, las distancias están establecidas con valores iguales.



Al achaflanar una polilínea completa, sólo se aplica el chaflán a los segmentos que tienen la longitud suficiente para acomodar la distancia del chaflán. La polilínea de la siguiente ilustración tiene algunos segmentos demasiado cortos para poder achaflanarse.



Para establecer distancias entre chaflanes

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Chaflán.
- 2 Escriba **d** (Distancia).
- 3 Escriba la distancia del primer chaflán.
- 4 Escriba la distancia del segundo chaflán.
- 5 Designe las líneas que desee achaflanar.

 **Barra de herramientas:** Modificar

 **Entrada de comandos:** CHAFLAN



Para achaflanar dos segmentos de línea no paralelos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Chaflán.
- 2 Designe la primera línea.
- 3 Designe la segunda línea.

 **Barra de herramientas:** Modificar

 **Entrada de comandos:** CHAFLAN



Para achaflanar precisando la longitud y ángulo del chaflán

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Chaflán.
- 2 Escriba **an** (Ángulo).
- 3 Escriba la distancia desde la esquina para achaflanar en la primera línea.
- 4 Indique ángulo del chaflán.
- 5 Designe la primera línea. A continuación, seleccione la segunda línea.

 **Barra de herramientas:** Modificar

 **Entrada de comandos:** CHAFLAN



Para achaflanar un objeto sin recortarlo

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Chaflán.
- 2 Escriba **r** (Recortar).
- 3 Escriba **d** (Desactivar recortar).
- 4 Designe los objetos que desee achaflanar.

 **Barra de herramientas:** Modificar

 **Entrada de comandos:** CHAFLAN



Para achaflanar una polilínea completa

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Chaflán.
- 2 Escriba **p** (Polilínea).
- 3 Designe la polilínea.
La polilínea se achaflana mediante el método actual y las distancias por defecto.

 **Barra de herramientas:** Modificar

 **Entrada de comandos:** CHAFLAN



Para achaflanar varios conjuntos de objetos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Chaflán.
- 2 Escriba **m** (Múltiple).
Aparecerá el mensaje principal.
- 3 Designe la primera línea, o escriba una opción y complete los mensajes correspondientes antes de designarla.
- 4 Designe la segunda línea.
Se vuelve a mostrar el mensaje principal.

- 5 Designe la primera línea del siguiente chaflán o pulse Intro o Esc para completar el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar
 **Entrada de comandos:** CHAFLAN



Referencia rápida

Comandos

CHAFLAN

Bisela las aristas de los objetos.

Variables de sistema

CHAMFERA

Establece la primera distancia de chaflán si CHAMMODE está establecida en 0.

CHAMFERB

Establece la segunda distancia de chaflán cuando CHAMMODE está establecida en 0.

CHAMFERC

Establece la longitud de chaflán si CHAMMODE está establecida en 1.

CHAMFERD

Establece el ángulo de chaflán si CHAMMODE está establecida en 1.

CHAMMODE

Establece el método de entrada para CHAFLAN

TRIMMODE

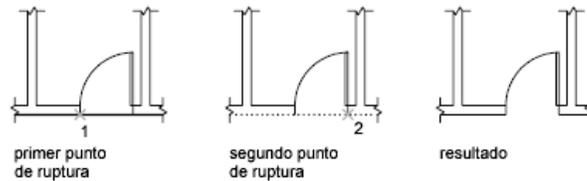
Determina si se recortan los lados seleccionados para chaflanes y empalmes.

Ruptura y unión de objetos

Puede partir un objeto en dos creando un hueco entre ellos, o sin hueco. Asimismo, puede unir objetos para conseguir uno solo.

Partir objetos

Utilice PARTE para crear un hueco en un objeto, lo cual originará dos objetos con un hueco entre ellos. El comando PARTE suele utilizarse para crear espacios para una inserción de bloque o de texto.



Para partir un objeto sin crear un hueco, especifique los dos puntos de partición en la misma ubicación. La forma más rápida de hacerlo es introducir @0,0 cuando se solicite introducir el segundo punto.

Se pueden partir la mayoría de objetos geométricos excepto:

- Bloques
- Cotas
- Líneas múltiples
- Regiones

Unir objetos

Utilice UNIR para combinar objetos parecidos y formar un único objeto. Asimismo, se pueden crear círculos y elipses completos a partir de arcos y arcos elípticos. Se pueden unir

- arcos
- Arcos elípticos
- líneas
- polilíneas
- Splines

El objeto al que desea unir objetos similares se denomina objeto de origen. Los objetos que se van a unir han de estar ubicados en el mismo plano. En el comando UNIR se describen restricciones adicionales para cada tipo de objeto.

NOTA Al unir dos o más arcos (o arcos elípticos), éstos se unirán en sentido contrario a las agujas del reloj, empezando por el objeto de origen.

Véase también:

- [Modificación o unión de polilíneas](#) en la página 1248
- [Modificación de objetos complejos](#) en la página 1246

Para partir un objeto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Partir.
- 2 Seleccione el objeto que desee partir.
Por defecto, el punto designado en el objeto constituye el primer punto de ruptura. Para designar dos puntos de ruptura diferentes, escriba **p** (Primero) y precise el primer punto de ruptura.
- 3 Precise el segundo punto de ruptura.
Para partir un objeto sin crear un hueco, introduzca **@0,0** para especificar el punto anterior.

 **Barra de herramientas:** Modificar



 **Entrada de comandos:** PARTE

Para unir objetos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Juntar.
- 2 Seleccione el objeto de origen al que desea unir los objetos.
- 3 Seleccione uno o varios objetos para unir al objeto de origen.
Los arcos, arcos elípticos, líneas, polilíneas y splines son objetos válidos. En el comando UNIR se describen restricciones adicionales para cada tipo de objeto.

 **Barra de herramientas:** Modificar



 **Entrada de comandos:** UNIR

Referencia rápida

Comandos

PARTE

Divide el objeto seleccionado entre dos puntos.

UNIR

Une objetos similares para formar un único objeto irrompible.

Utilización de pinzamientos para editar objetos

Los pinzamientos son pequeños cuadrados que aparecen en puntos estratégicos sobre los objetos designados con un dispositivo señalador. Estos pinzamientos se pueden arrastrar para editar los objetos directa y rápidamente.

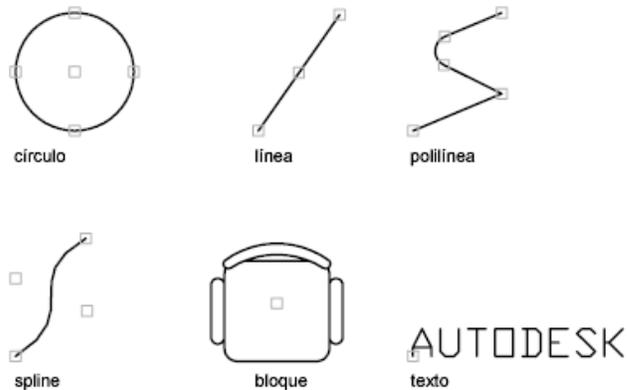
Modos de pinzamiento

Puede arrastrar los pinzamientos para realizar operaciones de alargamiento, desplazamiento, rotación, escala o simetría. La operación de edición que va a realizar se denomina *modo de pinzamiento*.

Los pinzamientos son pequeños cuadrados con relleno sólido que aparecen en puntos estratégicos sobre los objetos designados con un dispositivo señalador. Puede arrastrar estos pinzamientos para alargar, desplazar, girar, o aplicar escalas o simetrías a objetos rápidamente.

Cuando los pinzamientos están activados, puede seleccionar los objetos que desea manipular *antes* de introducir un comando y, a continuación, puede manipular los objetos con el dispositivo apuntador.

NOTA Los pinzamientos no se muestran en objetos que se encuentran en capas bloqueadas.



Para utilizar un modo de pinzamiento, seleccione un pinzamiento (pinzamiento base) que actúe como punto base para la acción. (El pinzamiento seleccionado también se conoce como pinzamiento *activo*.) A continuación, seleccione uno de los modos de pinzamiento. Puede pasar de un modo a otro pulsando la tecla Intro o la Barra espaciadora. También puede utilizar las teclas de método abreviado o hacer clic con el botón derecho del ratón para ver todos los modos y opciones.

NOTA Si un objeto 2D se encuentra en un plano distinto al SPC actual, el objeto se estira en el plano en el que se ha creado, no en el plano del SCP en uso.

Trabajo con pinzamientos de cuadrante

La distancia de los pinzamientos de cuadrante en círculos y elipses se mide desde el punto central, no desde el pinzamiento seleccionado. Por ejemplo, en el modo Estirar, puede seleccionar un pinzamiento de cuadrante para estirar un círculo y, a continuación, especificar la distancia del nuevo radio en la solicitud de comando. La distancia se mide desde el centro del círculo, no desde el cuadrante seleccionado. Si selecciona el punto central para estirar el círculo, éste se moverá.

Selección y modificación de varios pinzamientos

Puede utilizar más de un pinzamiento como pinzamientos base para la acción. Cuando selecciona más de un pinzamiento (también conocido como *selección múltiple de pinzamientos activos*), la forma del objeto se mantiene intacta entre los pinzamientos seleccionados. Para seleccionar más de un pinzamiento, mantenga pulsada la tecla Mayús y, a continuación, seleccione los pinzamientos apropiados.

Límite de la visualización de pinzamientos

Es posible limitar la visualización de los pinzamientos en los objetos designados. La variable de sistema GRIPOBJLIMIT suprime la visualización de los pinzamientos cuando el conjunto de selección inicial tiene más objetos de los especificados. Si se añaden objetos al conjunto de selección actual, la limitación no tiene efecto. Por ejemplo, si GRIPOBJLIMIT está establecida en 20, puede seleccionar 15 objetos y luego añadir otros 25 a la selección y se mostrarán los pinzamientos en todos los objetos.

NOTA Los pinzamientos no se muestran en objetos que se encuentran en capas bloqueadas.

Estirar con pinzamientos

Los objetos pueden estirarse desplazando los pinzamientos designados a la nueva posición. Los pinzamientos sobre texto, referencias de bloque, puntos medios de líneas, centros de líneas y objetos de punto desplazan el objeto en vez de estirarlo. Este es un método excelente para desplazar referencias a bloque y ajustar cotas.

Mover con pinzamientos

Puede desplazar objetos mediante el pinzamiento seleccionado. Los objetos designados se resaltan y se desplazan en la dirección y a la distancia de la siguiente posición del punto especificado.

Girar con pinzamientos

Puede girar los objetos designados alrededor de un punto base arrastrando y especificando una posición de punto. Como alternativa, puede indicar un valor de ángulo. Este es un método excelente para girar referencias a bloque.

Atribuir una escala con pinzamientos

Puede atribuir a los objetos designados una escala relativa a un punto base. Aumente el tamaño de un objeto arrastrándolo hacia fuera desde el pinzamiento base y especificando una posición de punto o disminuya el tamaño arrastrándolo hacia dentro. También puede indicar un valor para la atribución de escalas relativas.

Reflejar en simetría con pinzamientos

Puede reflejar objetos designados al otro lado de un eje de simetría temporal. Si activa Orto, podrá especificar un eje de simetría vertical u horizontal.

Véase también:

- [Uso de la entrada dinámica](#) en la página 726
- [Trabajo con bloques dinámicos en dibujos](#) en la página 1109

Para activar los pinzamientos

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones. 
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Selección, seleccione Activar pinzamientos.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Para definir el color del pinzamiento no seleccionado debajo del cursor

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones. 
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Selección, haga clic en la flecha situada debajo de Color de pinzamiento flotante.
- 3 Seleccione un color o haga clic en Seleccionar color para que aparezca el cuadro de diálogo Seleccionar color.

Para limitar el número de objetos del conjunto de selección inicial que muestran pinzamientos

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones. 
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Selección, escriba un número en el cuadro Límite de selección de objetos para visualización de pinzamientos. El número máximo es 32.767.
Si se añaden objetos al conjunto de selección actual, la limitación no tiene efecto.

Para mostrar sugerencias de pinzamientos en objetos personalizados que admitan esta función

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones. 
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Selección, seleccione Activar sugerencias de pinzamientos.

Para cancelar la selección de pinzamientos

- Pulse Esc.

Para estirar un objeto mediante pinzamientos

- 1 Designe el objeto que desee estirar.
- 2 Seleccione un pinzamiento base en el objeto.
El pinzamiento seleccionado se resalta y Estirar, el modo de pinzamiento por defecto, se activa.
- 3 Desplace el dispositivo señalador y haga clic.
El objeto designado se estira a medida que se desplaza el pinzamiento.

NOTA Para copiar el objeto seleccionado mientras lo está estirando, mantenga pulsada la tecla Ctrl.

Para realizar un estiramiento utilizando más de un pinzamiento

- 1 Designe varios objetos para estirar.
- 2 Mantenga pulsada la tecla Mayús y haga clic en varios pinzamientos para que queden resaltados.
- 3 Suelte la tecla Mayús y seleccione un pinzamiento para seleccionarlo como pinzamiento base.
El modo de pinzamiento por defecto, Estirar, se activa.
- 4 Desplace el dispositivo señalador y haga clic.
Los pinzamientos seleccionados actúan al unísono y los objetos designados se estiran.

Para desplazar objetos utilizando pinzamientos

- 1 Seleccione los objetos que desee desplazar.
- 2 Seleccione un pinzamiento base sobre un objeto haciendo clic sobre el pinzamiento.
El pinzamiento seleccionado se resalta y Estirar, el modo de pinzamiento por defecto, se activa.
- 3 Pase de un modo de pinzamiento a otro pulsando Intro hasta que aparezca el modo Desplazar.
Como alternativa, puede hacer clic con el botón derecho del ratón para visualizar un menú contextual de modos y opciones.
- 4 Desplace el dispositivo señalador y haga clic.
Los objetos designados se desplazan junto con el pinzamiento.

NOTA Para copiar el objeto seleccionado mientras lo está desplazando, mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras lo desplaza.

Para girar objetos utilizando pinzamientos

- 1 Seleccione los objetos que desee girar.
- 2 Seleccione un pinzamiento base sobre un objeto haciendo clic sobre el pinzamiento.
El pinzamiento seleccionado se resalta y Estirar, el modo de pinzamiento por defecto, se activa.
- 3 Pase de un modo de pinzamiento a otro pulsando Intro hasta que aparezca el modo Girar.
Como alternativa, puede hacer clic con el botón derecho del ratón para visualizar un menú contextual de modos y opciones.
- 4 Desplace el dispositivo señalador y haga clic.
Los objetos designados se giran en torno al pinzamiento base.

NOTA Para copiar el objeto seleccionado mientras lo está girando, mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras lo gira.

Para aplicar una escala a objetos utilizando pinzamientos

- 1 Seleccione el objeto al que desee aplicar una escala.

- 2 Seleccione un pinzamiento base sobre un objeto haciendo clic sobre el pinzamiento.
El pinzamiento seleccionado se resalta y Estirar, el modo de pinzamiento por defecto, se activa.
- 3 Pase de un modo de pinzamiento a otro pulsando Intro hasta que aparezca el modo Escala.
Como alternativa, puede hacer clic con el botón derecho del ratón para visualizar un menú contextual de modos y opciones.
- 4 Indique el factor de escala o arrastre y haga clic para especificar una escala nueva.

NOTA Para copiar el objeto seleccionado mientras está ajustando su escala, mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras lo escala.

Para reflejar objetos utilizando pinzamientos

- 1 Diseñe los objetos que desee reflejar en simetría.
- 2 Seleccione un pinzamiento base sobre un objeto haciendo clic sobre el pinzamiento.
El pinzamiento seleccionado se resalta y el modo de pinzamiento por defecto, Estirar, se activa.
- 3 Pase de un modo de pinzamiento a otro pulsando Intro hasta que aparezca el modo Simetría.
Como alternativa, puede hacer clic con el botón derecho del ratón para visualizar un menú contextual de modos y opciones.
- 4 Haga clic para designar el segundo punto del eje de simetría.
A menudo resulta útil activar el modo Orto cuando se reflejan objetos en simetría.

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

GRIPBLOCK

Controla la visualización de pinzamientos en bloques.

GRIPCOLOR

Controla el color de los pinzamientos no seleccionados.

GRIPHOT

Controla el color de los pinzamientos seleccionados.

GRIPHOVER

Controla el color de relleno de un pinzamiento no seleccionado cuando el cursor se detiene sobre el mismo.

GRIPOBJLIMIT

Suprime la visualización de pinzamientos cuando el conjunto de selección incluye más objetos que el número especificado.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

GRIPSIZE

Establece el tamaño del cuadro de pinzamiento en píxeles.

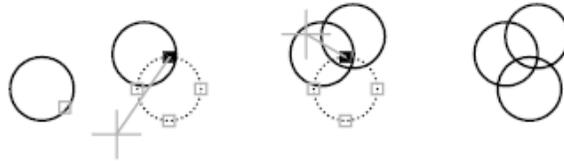
GRIPTIPS

Controla la visualización de sugerencias de pinzamientos cuando el cursor se desplaza sobre los pinzamientos de bloques dinámicos y objetos personalizados compatibles con las sugerencias de pinzamientos.

Realización de varias copias utilizando pinzamientos

Es posible crear varias copias de objetos mientras se modifican con cualquiera de los modos de pinzamiento.

Por ejemplo, utilizando la opción Copiar, podrá girar los objetos seleccionados, dejando copias en cada posición especificada con el dispositivo señalador.



También puede realizar varias copias si mantiene pulsada la tecla Ctrl mientras selecciona el primer punto. Por ejemplo, con el modo de pinzamiento Estirar, podrá estirar objetos como líneas y, a continuación, copiarlos en cualquier punto del área de dibujo. Se siguen realizando varias copias hasta que se desactivan los pinzamientos.

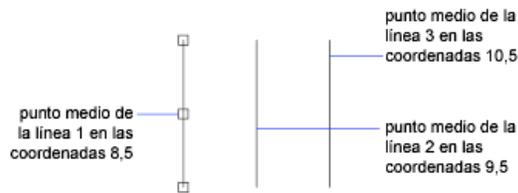
NOTA Al utilizar pinzamientos para realizar varias copias de un objeto que contiene varias , sólo se copia la representación a escala actual.

Definición de intervalos de desfase o de rotación

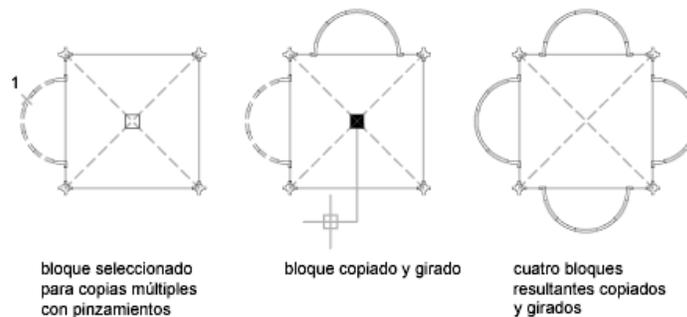
Se pueden colocar varias copias en intervalos espaciados de forma regular mediante la creación de un intervalo de desfase. El intervalo de desfase viene definido por la distancia entre un objeto y la siguiente copia. En el ejemplo siguiente de distribución de puntos de iluminación, la primera copia del símbolo de dispositivo de iluminación figura a un desfase de dos unidades. Todas las copias posteriores se colocan con una separación de dos unidades.



Si mantiene pulsada la tecla Ctrl mientras se seleccionan varios puntos de copia con el dispositivo señalador, el cursor gráfico se divide y se sitúa en un punto de desfase basado en los dos últimos puntos. En la siguiente ilustración, el punto medio de la línea 1 se encuentra en las coordenadas 8,5. Basándose en ese punto medio, la línea 2 se ha copiado utilizando la tecla Ctrl y el modo de pinzamiento Estirar; su punto medio se encuentra en 9,5. La tercera línea se desplaza con un desfase basado en los valores de las coordenadas 10,5.



De forma similar, se pueden situar varias copias en intervalos angulares en torno a un pinzamiento base con un intervalo de rotación. El intervalo de rotación se define como el ángulo entre un objeto y la siguiente copia cuando se utiliza el modo de pinzamiento Girar. Mantenga pulsada la tecla Ctrl para utilizar el intervalo de rotación.



Para crear copias en cualquier modo de pinzamiento

- 1 Diseñe los objetos que desee copiar.
- 2 Seleccione un pinzamiento base sobre un objeto haciendo clic sobre el pinzamiento.
El pinzamiento seleccionado se resalta y el modo de pinzamiento por defecto, Estirar, se activa.
- 3 Pase de un modo de pinzamiento a otro pulsando Intro hasta que aparezca el modo de pinzamiento que desee.
Como alternativa, puede hacer clic con el botón derecho del ratón para visualizar un menú contextual de modos y opciones.
- 4 Seleccione **c** (Copiar) o mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras realiza una operación de estiramiento, desplazamiento, rotación o escala.
Se siguen realizando copias hasta que se desactivan los pinzamientos.
- 5 Indique o especifique los datos adicionales necesarios para el modo de pinzamiento actual.

- 6 Desactive los pinzamientos pulsando Intro, la Barra espaciadora o Esc.

Para crear un intervalo de desfase con el que crear varias copias utilizando pinzamientos

- 1 Designe los objetos que desee copiar.
- 2 Seleccione un pinzamiento base sobre un objeto haciendo clic sobre el pinzamiento.
El pinzamiento seleccionado se resalta y el modo de pinzamiento por defecto, Estirar, se activa.
- 3 Pase de un modo de pinzamiento a otro pulsando Intro hasta que aparezca el modo Desplazar.
Como alternativa, puede hacer clic con el botón derecho del ratón para visualizar un menú contextual de modos y opciones.
- 4 Escriba **cp** (Copia).
- 5 Desplace el cursor y haga clic.
El intervalo de desfase es la distancia entre el pinzamiento seleccionado y la posición especificada para la copia.
- 6 Mantenga pulsada la tecla Ctrl y coloque otras copias especificando posiciones adicionales.
Estas copias se crean a la misma distancia de intervalo de desfase que la última copia.
- 7 Desactive los pinzamientos pulsando Intro, la Barra espaciadora o Esc.

Para crear un intervalo de rotación para varias copias giradas utilizando pinzamientos

- 1 Seleccione los objetos que desee girar.
- 2 Seleccione un pinzamiento base sobre un objeto haciendo clic sobre el pinzamiento.
El pinzamiento seleccionado se resalta y el modo de pinzamiento por defecto, Estirar, se activa.
- 3 Pase de un modo de pinzamiento a otro pulsando Intro hasta que aparezca el modo Girar.
Como alternativa, puede hacer clic con el botón derecho del ratón para visualizar un menú contextual de modos y opciones.

- 4 Escriba **cp** (Copia).
- 5 Desplace el dispositivo señalador y haga clic.
El intervalo de rotación es el ángulo entre el pinzamiento seleccionado y la posición especificada para la copia.
- 6 Mantenga pulsada la tecla Ctrl y coloque otras copias especificando posiciones adicionales.
Estas copias se crean en el mismo ángulo de referencia de rotación que la primera copia.
- 7 Desactive los pinzamientos pulsando Intro, la Barra espaciadora o Esc.

Para reflejar objetos y conservar los originales utilizando pinzamientos

- 1 Designe los objetos que desee reflejar en simetría.
- 2 Seleccione un pinzamiento base sobre un objeto haciendo clic sobre el pinzamiento.
El pinzamiento seleccionado se resalta y el modo de pinzamiento por defecto, Estirar, se activa.
- 3 Pase de un modo de pinzamiento a otro pulsando Intro hasta que aparezca el modo Simetría.
Como alternativa, puede hacer clic con el botón derecho del ratón para visualizar un menú contextual de modos y opciones.
- 4 Mantenga pulsada la tecla Ctrl (o escriba **c**, de Copiar) para conservar la imagen original, y especifique el segundo punto del eje de simetría.
A menudo resulta útil activar el modo Orto cuando se reflejan objetos en simetría.
- 5 Desactive los pinzamientos pulsando Intro, la Barra espaciadora o Esc.

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

GRIPBLOCK

Controla la visualización de pinzamientos en bloques.

GRIPCOLOR

Controla el color de los pinzamientos no seleccionados.

GRIPHOT

Controla el color de los pinzamientos seleccionados.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

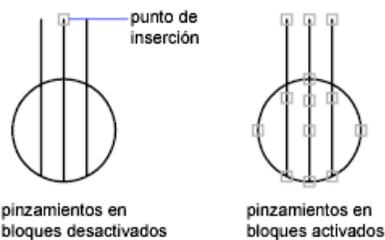
GRIPSIZE

Establece el tamaño del cuadro de pinzamiento en píxeles.

Control de los pinzamientos de bloques

Es posible indicar si un bloque se visualiza con uno o varios pinzamientos.

Se puede especificar si una referencia a bloque seleccionada mostrará un solo pinzamiento en el punto de intersección o varios asociados a los objetos agrupados dentro del bloque.



Véase también:

- [Especificación de pinzamientos para los bloques dinámicos](#) en la página 1068

Para activar o desactivar pinzamientos dentro de bloques

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones. 
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Selección, active o desactive Activar pinzamientos dentro de Bloques.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

GRIPBLOCK

Controla la visualización de pinzamientos en bloques.

GRIPCOLOR

Controla el color de los pinzamientos no seleccionados.

GRIPHOT

Controla el color de los pinzamientos seleccionados.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

GRIPSIZE

Establece el tamaño del cuadro de pinzamiento en píxeles.

Modificación de objetos complejos

Existen opciones de edición adicionales para los objetos complejos, como bloques, cotas, sombreados y polilíneas.

Anulación de asociaciones de objetos compuestos (Descomponer)

Puede convertir un objeto compuesto, como una polilínea, una cota, un sombreado o una referencia a bloque, en elementos individuales.

Puede descomponer un objeto compuesto, como una polilínea, una cota, un sombreado o una referencia a bloque, para convertirlo en elementos individuales. Por ejemplo, al descomponer una polilínea se dividirá en líneas y arcos sencillos. La descomposición de una referencia a bloque o una cota asociativa las sustituye por copias de los objetos simples que conforman el bloque o la cota.

Descomposición de cotas y sombreados

Cuando se descompone una cota o un sombreado, toda la asociatividad se pierde y los objetos de la cota o el sombreado son reemplazados por objetos individuales como líneas, texto, puntos y sólidos bidimensionales. Para descomponer las cotas de forma automática al crearlas, establezca la variable de sistema DIMASSOC en 0.

Descomposición de polilíneas

Cuando se descompone una polilínea, se descarta cualquier información de grosor asociada a ella. Las líneas y arcos resultantes siguen la línea central de la polilínea. Si opta por descomponer un bloque que contenga una polilínea, deberá descomponer la polilínea por separado. Si el objeto que desea descomponer es una arandela, AutoCAD asigna a la anchura el valor 0.

Descomposición de referencias a bloques

Si se descompone un bloque con atributos, estos atributos se pierden, quedando sólo sus definiciones. Los colores y tipos de línea de los objetos de las referencias a bloque descompuestas pueden modificarse.

Descomposición de referencias externas

Una referencia externa (RefX) es un archivo de dibujo vinculado (o enlazado) a otro dibujo. No es posible descomponer una referencia externa y sus bloques dependientes.

Para descomponer un objeto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Descomponer. 
- 2 Designe los objetos que desee descomponer.
Para la mayoría de los objetos, la descomposición no tiene un efecto visible.

 **Barra de herramientas:** Modificar
 **Entrada de comandos:** DESCOMP

Referencia rápida

Comandos

DESCOMP

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

XPLODE

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

Variables de sistema

DIMASSOC

Controla la asociatividad de objetos de cota, así como la descomposición de las cotas.

EXPLMODE

Controla si el comando DESCOMP admite bloques ENU (nonuniformity scaled, escala no uniforme).

Modificación o unión de polilíneas

Existen operaciones de edición adicionales para modificar la forma y la visualización de las polilíneas. También se pueden unir polilíneas que se encuentren separadas.

Es posible modificar polilíneas de varias maneras con EDITPOL, la paleta Propiedades o con pinzamientos. Esto incluye lo siguiente:

- Es posible desplazar, añadir o suprimir vértices individuales
- Se puede definir un grosor uniforme para toda la polilínea o controlar el grosor de cada segmento
- Es posible crear una aproximación de una spline denominada *polilínea de ajuste de spline*
- Se pueden mostrar tipos de línea no continuos con o sin trazos antes y después de cada vértice
- Es posible cambiar la orientación del texto de un tipo de línea asignado a una polilínea invirtiendo su dirección

Unión de segmentos de polilínea

AutoCAD permite la unión de una línea, arco u otro tipo de polilínea con una polilínea abierta, siempre y cuando sus extremos se toquen o se encuentren cerca unos de otros.

Si los extremos no coinciden pero se encuentran en una distancia definible, denominada *distancia de aproximación*, pueden unirse mediante recorte, alargamiento o conexión con un nuevo segmento.

Las polilíneas de ajuste de spline vuelven a su forma original al unirse. Las polilíneas no pueden unirse en una forma Y.

Si las propiedades de varios objetos unidos en una polilínea difieren, la polilínea resultante heredará las propiedades del primer objeto seleccionado.

Modificación de un segmento de polilínea

Los comandos DESPLAZA, GIRA y ESCALA permiten modificar segmentos de polilínea. Para seleccionar un segmento de línea o de arco, también denominados *subobjetos*, en una polilínea es necesario pulsar Ctrl al hacer clic sobre ellos.

También es posible utilizar los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar y Escala para modificar el segmento de polilínea. Las propiedades de los segmentos de polilínea, como el color o el tipo de línea, no se pueden modificar de manera individual. Sin embargo, es posible utilizar la paleta Propiedades para modificar la anchura de segmentos individuales.

Véase también:

- [Recorte o alargamiento de objetos](#) en la página 1207
- [Ruptura y unión de objetos](#) en la página 1230

Para modificar una polilínea

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Editar polilínea.
- 2 Designe la polilínea que desee modificar.

NOTA Para seleccionar un segmento de línea o de arco (también denominados subobjetos) en una polilínea, pulse Ctrl al hacer clic sobre ellos.

- 3 Si el objeto designado es una spline, una línea o un arco, aparecerá la siguiente solicitud:

El objeto designado no es una polilínea.

¿Lo quiere transformar en una? <S>: *Seleccione s o n, o pulse Intro*

Si escribe **s**, el objeto se convierte en una polilínea 2D de un segmento único que es posible editar.

Antes de convertir la spline seleccionada en una polilínea, aparece la siguiente solicitud:

Especifique una precisión <10>: *Escriba un valor de precisión nuevo o pulse Intro*

La variable de sistema PLINECONVERTMODE determina si las polilíneas se crean con segmentos de línea o de arco. Si la variable de sistema PEDITACCEPT está establecida en 1, se suprimirá la solicitud y el objeto se convertirá automáticamente en una polilínea.

- 4 Edite la polilínea introduciendo una o varias de las opciones siguientes:
 - Escriba **c** (Cerrar) para crear una polilínea cerrada.
 - Escriba **j** (Juntar) para unir líneas, splines, polilíneas o arcos contiguos.
 - Escriba **g** (Grosor) para especificar un nuevo grosor uniforme para toda la polilínea.
 - Escriba **e** (Editar vértices) para editar un vértice.
 - Escriba **d** (aDaptar curva) para crear una serie de arcos que unan cada par de vértices.
 - Escriba **B** (curvaB) para crear una aproximación de una spline.

- Escriba **p** (estadoPrevio curva) para suprimir los vértices sobrantes insertados por una curva de transformación en spline y enderezar todos los segmentos de la polilínea.
 - Escriba **T** (generarTlínea) para generar el tipo de línea de un patrón continuo a través de los vértices de la polilínea.
 - Escriba **i** (Invertir) para invertir el orden de los vértices de la polilínea.
 - Seleccione **h** (desHacer) para invertir las acciones y volver al inicio de EDITPOL.
- 5 Escriba **s** (Salir) para terminar el comando. Pulse Intro para salir del comando EDITPOL.

 **Barra de herramientas:** Modificar II
 **Entrada de comandos:** EDITPOL

Para invertir líneas, polilíneas, splines o hélices

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modificar ► Invertir. 
- 2 Diseñe una línea, una polilínea, una spline o una hélice para invertir.
- 3 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Entrada de comandos:** INVERTIR

Para unir polilíneas, splines, líneas y arcos en una sola polilínea

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Editar polilínea.
- 2 Diseñe la polilínea, la spline, la línea o el arco que desee editar. Si ha designado una spline, una línea o un arco, pulse Intro para convertir el objeto designado en una polilínea.
- 3 Escriba **u** (Unir).
- 4 Diseñe una o varias polilíneas, splines, líneas o arcos que se encuentren extremo con extremo.
 Todas las polilíneas, las splines, las líneas o los arcos ahora se unen en una sola polilínea.

- 5 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar II
 **Entrada de comandos:** EDITPOL

Para borrar un vértice de una polilínea

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Editar polilínea.
- 2 Designe una polilínea.
- 3 Escriba **e** (Editar vértices).
El primer vértice aparece marcado con una X. Utilice la opción Siguiente para desplazar la X al vértice que precede al que desea borrar.
- 4 Escriba **a** (Alisar).
- 5 Utilice la opción Siguiente para desplazar la X al vértice que sigue al que desea borrar.
- 6 Escriba **e** (Ejecutar).
Se borra el vértice de la polilínea. Los vértices que hay a cada lado del vértice borrado se unen mediante un segmento de polilínea recto.
- 7 Escriba **s** (Salir) para terminar la edición de vértices.
- 8 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar II
 **Entrada de comandos:** EDITPOL

Para hacer converger la anchura de los segmentos de polilínea individuales

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Editar polilínea.
- 2 Designe la polilínea que desee editar.
- 3 Escriba **e** (Editar vértices).
El primer vértice se marca con una X. Desplácese hasta el vértice adecuado con sigUiente o Previo.
- 4 Escriba **g** (Grosor).

- 5 Escriba los grosores inicial y final, y pulse Intro para desplazarse al siguiente vértice. Repita los pasos 4 a 5 para cada segmento.
- 6 Escriba **h** (desHacer) para invertir las acciones y volver al inicio de EDITPOL.
- 7 Escriba **s** (Salir) para terminar la edición de vértices.
- 8 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar II
 **Entrada de comandos:** EDITPOL

Referencia rápida

Comandos

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

UNIR

Une objetos similares para formar un único objeto irrompible.

INVERTIR

Invierte el orden de los vértices de las líneas, las polilíneas, las splines y las hélices seleccionadas.

Variables de sistema

PEDITACCEPT

Suprime la visualización de la solicitud El objeto designado no es una polilínea en EDITPOL.

PLINECONVERTMODE

Especifica el método de ajuste que se utiliza para convertir splines en polilíneas.

SPLFRAME

Controla la visualización de splines y polilíneas de ajuste de spline.

SPLINESEGS

Establece el número de segmentos de línea que se deben generar para cada polilínea ajustada en curva spline creada por la opción Spline del comando EDITPOL.

SPLINETYPE

Establece el tipo de curva generada mediante la opción Spline del comando EDITPOL.

SURFYPE

Controla el tipo de ajuste de superficie que se va a realizar mediante la opción Amoldar del comando EDITPOL.

SURFU

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección M, así como la densidad de isolíneas U en objetos de superficie.

SURFV

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección N, así como la densidad de isolíneas V en objetos de superficie.

Modificación de splines

Existen opciones de edición adicionales para modificar la forma de los objetos spline.

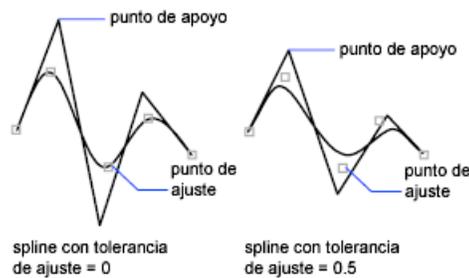
Además de las operaciones generales de edición que pueden aplicarse a la mayor parte de los objetos, existen otras opciones adicionales disponibles para la edición de splines con EDITSPLINE.

También puede modificarse la tolerancia de la spline. El término tolerancia hace alusión al grado con el que la spline ajusta el conjunto de puntos de ajuste precisado. Cuanto menor sea la tolerancia, mayor será la precisión con la que la spline se ajusta a los puntos.

Edición de splines con pinzamientos

Al designar una spline, los pinzamientos se muestran en los puntos de ajuste (la variable de sistema GRIPS debe estar establecida en 1). Puede utilizar pinzamientos para modificar la forma y posición de la spline.

Tras ciertas operaciones, los puntos de ajuste se descartan y los pinzamientos se visualizan en los puntos de control. Estas operaciones incluyen recortes de spline, desplazamientos de puntos de control y eliminación de datos de ajuste. Si el marco de control de una spline está activado (la variable de sistema SPLFRAME tiene asignado el valor 1), los pinzamientos se visualizan tanto en los puntos de apoyo de la spline como en sus puntos de ajuste, cuando esta opción se encuentra disponible.



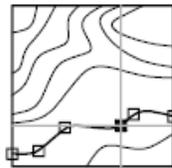
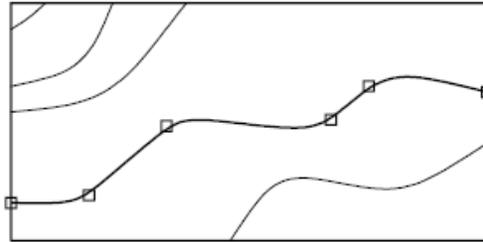
Es posible suprimir puntos de ajuste de una spline, añadir puntos de ajuste para una mayor precisión, o desplazar puntos de ajuste para alterar la forma de una spline. Asimismo, puede abrir o cerrar una spline y modificar sus tangentes iniciales y finales. La dirección asignada a la spline puede modificarse. También puede modificarse la *tolerancia* de la spline. El término *tolerancia* hace alusión al grado con el que la spline ajusta el conjunto de puntos de ajuste precisado. Cuanto menor sea la tolerancia, mayor será la precisión con la que la spline se ajusta a los puntos.

Refinado de la forma de las splines

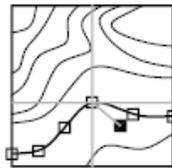
Para refinar una curva spline, basta con aumentar el número de puntos de apoyo disponibles en una parte de la curva o modificar el grosor de los puntos de apoyo especificados. Al aumentar el peso de un punto de apoyo, la spline se acerca más a ese punto. Opcionalmente, puede precisarse una spline modificando su orden. El orden de una spline es la suma del grado del polinomio de la spline + 1. Así, una spline cúbica es de orden 4. Cuanto mayor sea el orden de una spline, mayor será el número de puntos de apoyo de los que disponga.

Fíjese en el ejemplo siguiente: Se ha creado una spline para representar un contorno geográfico. Los pinzamientos están activados y se debe desplazar el cuarto punto de ajuste para aumentar la precisión. Al seleccionar la spline, aparecen los pinzamientos en los puntos de apoyo. Si se creó la spline ajustándola a través de un conjunto de puntos y no se ha limpiado dicha información mediante la opción Limpiar del comando EDITSPLINE, al

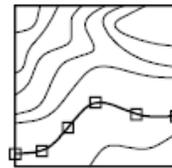
seleccionar la opción ajustar datos, los pinzamientos aparecen en los puntos de ajuste de la spline designada y no en los puntos de apoyo.



cuarto punto de ajuste designado



punto de ajuste desplazado



resultado

Véase también:

- [Ruptura y unión de objetos](#) en la página 1230

Para editar una spline

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Editar spline.
- 2 Designe la spline que desee modificar.
- 3 Edite la spline introduciendo una de las opciones siguientes:
 - Escriba **a** (Ajustar datos) para editar los datos de ajuste que definen la spline.
 - Escriba **c** (Cerrar) para convertir una spline abierta en un bucle cerrado continuo.
 - Escriba **d** (Desplazar vértices) para desplazar un punto de ajuste hasta una nueva posición.
 - Escriba **p** (Precisar) para modificar una definición de spline añadiendo y ponderando puntos de control y elevando el orden de la spline.
 - Escriba **i** (Invertir) para invertir la dirección de la spline.

- Escriba **n** (coNvertir en polilínea) para convertir la spline en un polilínea.
 - Escriba **h** (desHacer) para cancelar la última acción de edición.
- 4 Escriba **s** (Salir) para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar II
 **Entrada de comandos:** EDITSPLINE

Para convertir una spline en una polilínea

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Editar spline.
- 2 Designe la spline que desee convertir.
- 3 Seleccione la opción Convertir en polilínea.
- 4 Especifique un valor de precisión o pulse Intro para finalizar el comando.

 **Barra de herramientas:** Modificar II
 **Entrada de comandos:** EDITSPLINE

Referencia rápida

Comandos

UNIR

Une objetos similares para formar un único objeto irrompible.

EDITSPLINE

Edita una spline o una polilínea de ajuste de spline.

INVERTIR

Invierte el orden de los vértices de las líneas, las polilíneas, las splines y las hélices seleccionadas.

Variables de sistema

PLINECONVERTMODE

Especifica el método de ajuste que se utiliza para convertir splines en polilíneas.

SPLFRAME

Controla la visualización de splines y polilíneas de ajuste de spline.

Modificación de hélices

Puede utilizar pinzamientos o la paleta Propiedades para modificar la forma y el tamaño de una hélice.

Puede utilizar los pinzamientos de una hélice para cambiar las siguientes propiedades:

- Punto inicial
- Radio de la base
- Radio superior
- altura
- Ubicación

Cuando utiliza un pinzamiento para cambiar el radio de la base de una hélice, el radio superior se escala para mantener la relación actual. Utilice la paleta Propiedades para cambiar el radio de la base independientemente del radio superior.

Puede utilizar la paleta Propiedades para cambiar el resto de propiedades de la hélice, como las siguientes

- Número de giros (Giros)
- Altura de giro
- Dirección del lado: dirección horaria o dirección contraria (antihoraria)

Con la propiedad Restricción, puede especificar la restricción de las propiedades Altura, Giros o Altura de giro de la hélice. La propiedad Restricción afecta al modo en que cambia la hélice cuando se modifican las propiedades Altura, Giros o Altura de giro, ya sea en la paleta Propiedades o mediante la edición

del pinzamiento. En la siguiente tabla se muestra el comportamiento de la hélice en función de la propiedad que esté restringida.

Propiedad restringida	Propiedad que hay que cambiar	Éste es el efecto de estas propiedades de hélice		
		altura	Giros	Altura de giro
altura	altura	Cambiado	Fijado	Cambiado
	Giros	Fijado	Cambiado	Cambiado
	Altura de giro	Fijado	Cambiado	Cambiado
Giros	altura	Cambiado	Fijado	Cambiado
	Giros	Fijado	Cambiado	Cambiado
	Altura de giro	Cambiado	Fijado	Cambiado
Altura de giro	altura	Cambiado	Cambiado	Fijado
	Giros	Cambiado	Cambiado	Fijado
	Altura de giro	Fijado	Cambiado	Cambiado

Véase también:

- [Dibujo de hélices](#) en la página 907

Referencia rápida

Comandos

HELICE

Crea una espiral 2D o un muelle 3D.

Modificación de líneas múltiples

Los objetos de líneas múltiples están compuestos de 1 a 16 líneas paralelas, denominadas *elementos*. Para modificar las líneas múltiples o sus elementos,

puede utilizar los comandos habituales de edición, un comando de edición de líneas múltiples y estilos de línea múltiple.

El comando EDITARLM ofrece funciones especiales de edición de líneas múltiples, entre las que se incluyen las siguientes:

- Añadir o suprimir un vértice
- Controlar la visibilidad de las uniones en esquina
- Controlar el estilo de la intersección con otras líneas múltiples
- Abrir o cerrar huecos en un objeto de líneas múltiples

Adición y eliminación de los vértices de una línea múltiple

Cualquiera de los vértices de una línea múltiple puede eliminarse o añadirse.



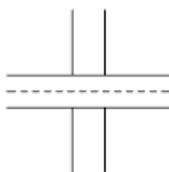
vértice de la línea múltiple que se va a borrar



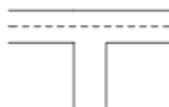
línea múltiple con vértice borrado

Edición de intersecciones de líneas múltiples

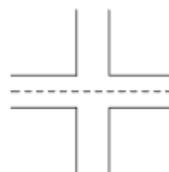
Siempre que disponga de un dibujo con dos líneas múltiples, podrá controlar la forma en que éstas se intersecan. Las líneas múltiples pueden intersectarse en una cruz o en forma de **T** y las cruces o formas **T** pueden ser cerradas, abiertas o fusionadas.



cruz cerrada



T abierta



fusión en cruz

Edición de estilos de líneas múltiples

El comando ESTILOLM permite editar los estilos de líneas múltiples para cambiar las propiedades de los elementos de líneas múltiples o los extremos y el relleno de fondo de líneas múltiples creadas posteriormente.

Los estilos de una línea múltiple controlan el número de elementos de línea, así como el color, el tipo de línea, el grosor de línea y el desfase de cada

elemento. AutoCAD también permite modificar la visualización de las juntas, empalmes y rellenos de fondo.

Los estilos de línea múltiple presentan las siguientes limitaciones:

- No es posible editar las propiedades de elementos y de líneas múltiples del estilo STANDARD de línea múltiple ni de ningún otro estilo de línea múltiple que se esté utilizando en el dibujo.
- Para modificar un estilo de línea múltiple existente, deberá hacerlo *antes* de dibujar líneas múltiples en dicho estilo.

NOTA Si usa ESTILOLM para crear un estilo de línea múltiple sin guardarlo y después selecciona otro estilo o crea un nuevo estilo, se perderán las propiedades de ESTILOLM establecidas en primer lugar. Para conservar las propiedades, guarde cada estilo de línea múltiple en un archivo MLN antes de crear uno nuevo.

Uso de comandos habituales de edición con líneas múltiples

Puede utilizar la mayoría de los comandos habituales de edición con líneas múltiples, *salvo*:

- PARTE
- CHAFLAN
- EMPALME
- LONGITUD
- DESFASE

Para realizar estas operaciones, utilice DESCOMP en primer lugar para reemplazar el objeto de líneas múltiples con objetos de líneas individuales.

NOTA Si se recorta o alarga un objeto de líneas múltiples, sólo el primer objeto de contorno encontrado determinará la forma del extremo de la línea múltiple. Una línea múltiple no puede tener un contorno complejo en su punto final.

Véase también:

- [Dibujo de objetos de líneas múltiples](#) en la página 877

Para borrar un vértice de una línea múltiple

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Línea múltiple.

- 2 En el cuadro de diálogo Herramientas de edición de líneas múltiples, seleccione Eliminar vértice.
- 3 En el dibujo, precise el vértice que desee eliminar. Pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** EDITARLM

Para crear una intersección cruzada cerrada

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Línea múltiple.
- 2 En el cuadro de diálogo Herramientas de edición de líneas múltiples, seleccione Cruz cerrada.
- 3 Designe la línea múltiple para el primer plano.
- 4 Designe la línea múltiple para el fondo.

La intersección se modifica. Puede seguir designando líneas múltiples que se intersequen para modificarlas, o pulsar Intro para finalizar el comando. Vuelva a pulsar Intro para mostrar de nuevo el cuadro de diálogo Herramientas de edición de líneas múltiples.

Para modificar el estilo de una línea múltiple

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Estilo de línea múltiple. 
- 2 En el cuadro de diálogo Estilos de línea múltiple, seleccione el nombre del estilo en la lista. Haga clic en Modificar.
- 3 Haga clic en Propiedades del elemento.
- 4 En el cuadro de diálogo Modifique estilo de línea múltiple, cambie los parámetros que necesite.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Estilos de línea múltiple, haga clic en Guardar para guardar los cambios realizados al estilo en el archivo .MLN.
- 7 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** ESTILOLM

Referencia rápida

Comandos

EDITARLM

Edita intersecciones, saltos y vértices de línea múltiple.

ESTILOLM

Crea, modifica y administra estilos de línea múltiple.

Trabajo con modelos 3D

Creación de modelos 3D

20

Utilice modelos tridimensionales para que le sea más fácil visualizar y probar sus diseños en un espacio 3D.

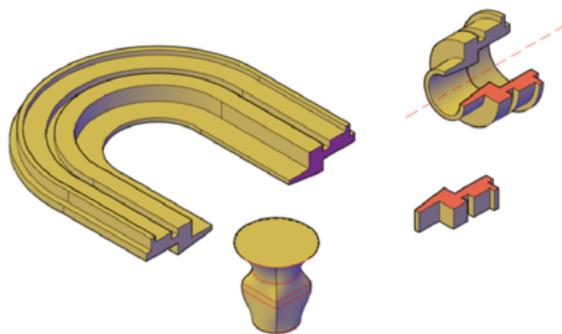
Descripción general del modelado 3D

El modelado 3D permite diseñar utilizando modelos de sólidos, de superficie y de malla.

Se pueden crear superficies y sólidos 3D nuevos, o barrer, combinar y modificar objetos existentes. Para obtener funciones de suavizado y plegado avanzadas, se pueden crear objetos de malla desde cero o convirtiendo otros objetos en malla. También es posible utilizar superficies simuladas (altura 3D) o modelos de estructura alámbrica para representar objetos 3D.

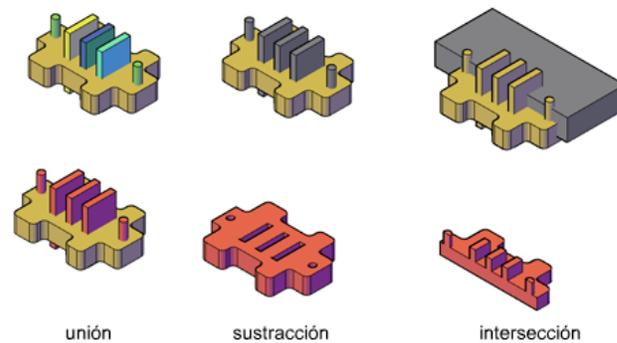
Modelos sólidos

Un modelo sólido es una representación 3D que tiene propiedades como masa, volumen, centro de gravedad y momento de inercia.



Los modelos sólidos son los que más información contienen y menos ambiguos son de todos los tipos de modelos 3D. Es posible analizar sólidos según sus propiedades de masa y exportar datos a aplicaciones que realizan fresado de control numérico o análisis de método de elemento finito.

Utilice modelos sólidos como los bloques de construcción de su modelo. Puede comenzar con sólidos de primitiva como conos, prismas, cilindros y pirámides. Dibuje una extrusión personalizada de [polisólido](#) o utilice varias operaciones de barrido para crear sólidos cuyas formas construyan una trayectoria especificada. A continuación, modifique o recombine los objetos para crear formas de sólido nuevas.

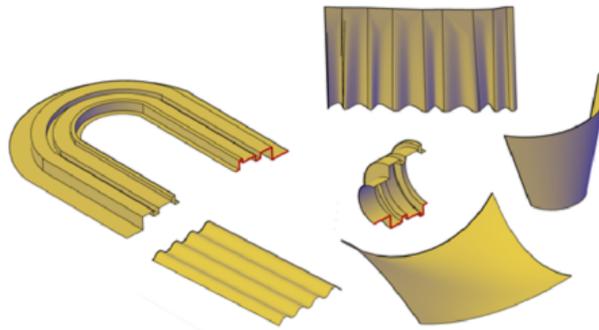


Las formas de sólido son más fáciles de construir y editar que los modelos de estructura alámbrica originales. Sin embargo, en caso de ser necesario, es posible descomponer un sólido y dividirlo en regiones, cuerpos, superficies y objetos de estructura alámbrica.

NOTA Cuando se trabaja con sólidos 3D, es posible que a veces aparezcan mensajes que hagan referencia a *ASM* o a *ShapeManager*. *ShapeManager*® es la tecnología de Autodesk que proporciona funciones de modelado de sólidos 3D a AutoCAD y a otros productos.

Modelo de superficie

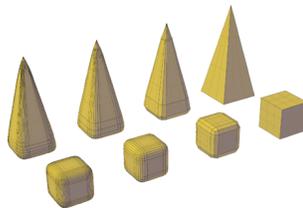
Un modelo de superficie representa una funda infinitamente delgada que corresponde a la forma de un objeto 3D.



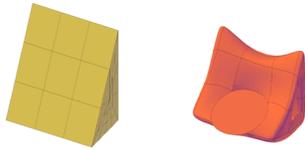
Los modelos de superficie se crean mediante algunas de las mismas herramientas que se utilizan para los modelos sólidos. Por ejemplo, es posible utilizar barridos, soleados y revoluciones para crear un modelo de superficie. La diferencia estriba en que los modelos de superficie tienen los extremos abiertos. Los modelos sólidos son cerrados.

Modelo de malla

Un modelo de malla consta de vértices, aristas y caras que utilizan una representación poligonal (incluidos triángulos y cuadriláteros) para definir una forma 3D.



A diferencia de los modelos sólidos, la malla no tiene propiedades de masa. Sin embargo, al igual sucede con los sólidos 3D, es posible crear formas de primitivas de malla como prismas, conos y pirámides, a partir de AutoCAD 2010. Seguidamente, se pueden modificar los modelos de malla de maneras que no están disponibles para los sólidos ni las superficies 3D. Por ejemplo, se pueden aplicar pliegues, divisiones y mayores niveles de suavizado. Es posible arrastrar subobjetos de malla (caras, aristas y vértices) para deformar el objeto. Para conseguir resultados más granulados, el usuario puede refinar la malla en áreas específicas antes de modificarla.



Utilizar modelos de malla ofrece las funciones de ocultación, sombreado y modelizado de un modelo sólido, pero sin propiedades físicas tales como la masa, los momentos de inercia, etc.

Ventajas del modelado 3D

El modelado 3D tiene varias ventajas. Es posible:

- Ver el modelo desde cualquier punto de vista.
- Crear de forma automática vistas 2D auxiliares y estándar fiables.
- Crear secciones y dibujos 2D.
- Eliminar las líneas ocultas y realizar un sombreado realista.
- Comprobar interferencias y efectuar un análisis de ingeniería.
- Añadir iluminación y crear un sombreado realista.
- Desplazarse por el modelo.
- Utilizar el modelo para crear una animación.
- Extraer datos de fabricación.

Véase también:

- [Introducción de coordenadas 3D](#) en la página 694
- [Definición de planos de trabajo en 3D \(SCP\)](#) en la página 707
- [Utilización del SCP dinámico con modelos sólidos](#) en la página 718

Referencia rápida

Comandos

PRISMARECT

Crea un prisma sólido 3D.

CONO

Crea un cono sólido 3D.

CILINDRO

Crea un cilindro sólido 3D.

EXTRUSION

Alarga las cotas de un objeto 2D o una cara 3D en un espacio 3D.

SOLEVACION

Crea un sólido o superficie 3D en el espacio entre varias secciones transversales.

MALLA

Crea un objeto de primitiva de malla 3D, como por ejemplo un prisma rectangular, un cono, un cilindro, una esfera, una cuña o un toroide.

POLISOLIDO

Crea un polisólido similar a un muro 3D.

PIRAMIDE

Crea una pirámide sólida 3D.

REVOLUCION

Crea un sólido o superficie 3D mediante el barrido de un objeto 2D en torno a un eje.

ESFERA

Crea una esfera sólida 3D.

BARRIDO

Crea un sólido o superficie 3D mediante el barrido de un objeto 2D a lo largo de una trayectoria.

TOROIDE

Crea un sólido 3D con forma de arandela.

CUÑA

Crea una cuña sólida 3D.

Variables de sistema

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

PSOLWIDTH

Controla la anchura por defecto de un objeto sólido de barrido creado mediante el comando POLISOLIDO.

PSOLHEIGHT

Controla la altura por defecto de un objeto sólido de barrido creado con el comando POLISOLIDO.

Creación de sólidos 3D y superficies

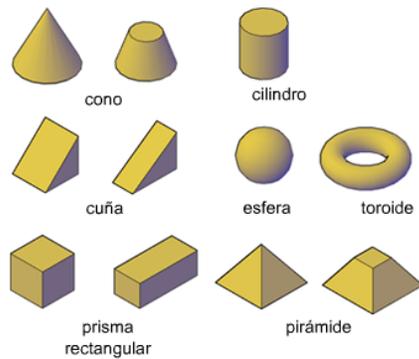
Cree sólidos 3D y superficies a partir de primitivas o al combinar o alargar objetos existentes.

Descripción general de la creación de sólidos 3D y superficies

Los objetos sólidos tridimensionales a menudo comienzan con una de las diversas formas básicas, llamadas primitivas, que seguidamente se pueden modificar y recombinar. Un sólido 3D o una superficie pueden ser también el resultado de extruir una forma 2D para seguir una trayectoria especificada en el espacio 3D.

Acerca de las primitivas de sólido

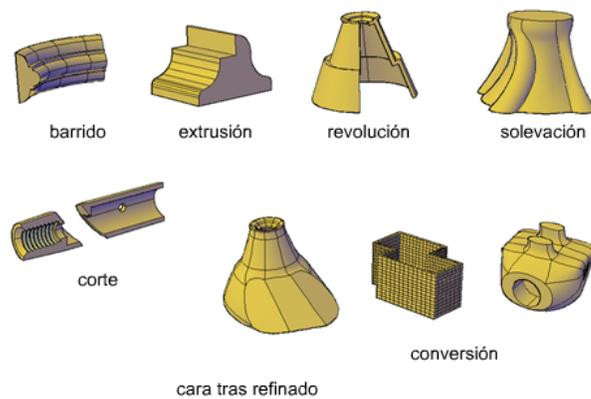
Es posible crear varias formas 3D básicas, llamadas *primitivas de sólido*: prismas rectangulares, conos, cilindros, esferas, cuñas, pirámides y toroides (arandelas).



La combinación de formas primitivas permite crear sólidos más complejos. Por ejemplo, es posible unir dos sólidos, sustraer uno de otro o crear una forma basada en la intersección de sus volúmenes.

Acerca de los sólidos basados en otros objetos

También es posible crear superficies y sólidos 3D a partir de objetos existentes.



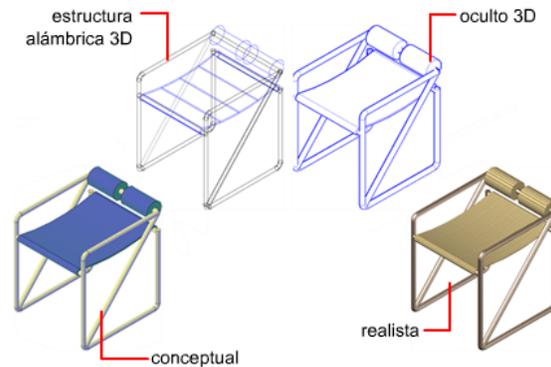
Se pueden utilizar los siguientes métodos:

- **Barrido.** Alarga un objeto 2D siguiendo una trayectoria.
- **Extrusión.** Alarga la forma de un objeto 2D en una dirección perpendicular hacia el espacio 3D.
- **Revolución.** Realiza un barrido de un objeto 2D en torno a un eje.
- **Solevación.** Alarga los contornos de una forma entre uno o más objetos abiertos o cerrados.

- **Corte.** Divide un objeto sólido en dos objetos 3D individuales.
- **Conversión.** Convierte los objetos de malla y los objetos planos con altura en sólidos y superficies.

Uso de estilos visuales con objetos 3D

Los sólidos y las superficies pueden mostrarse en uno de los distintos estilos visuales que se aplican a la ventana gráfica.



Referencia rápida

Comandos

PRISMARECT

Crea un prisma sólido 3D.

CONO

Crea un cono sólido 3D.

CONVASOLIDO

Convierte círculos, polilíneas y mallas 3D con grosor en sólidos 3D.

CONVASUPERF

Convierte objetos en superficies 3D.

CILINDRO

Crea un cilindro sólido 3D.

EXTRUSION

Alarga las cotas de un objeto 2D o una cara 3D en un espacio 3D.

INTERSEC

Crea una superficie, un sólido 3D o una región 2D a partir de sólidos, superficies o regiones que se solapan.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

SOLEVACION

Crea un sólido o superficie 3D en el espacio entre varias secciones transversales.

PIRAMIDE

Crea una pirámide sólida 3D.

REVOLUCION

Crea un sólido o superficie 3D mediante el barrido de un objeto 2D en torno a un eje.

CORTE

Crea nuevos sólidos 3D y nuevas superficies cortando o dividiendo objetos existentes.

DIFERENCIA

Combina sólidos 3D, superficies o regiones 2D designados por sustracción.

BARRIDO

Crea un sólido o superficie 3D mediante el barrido de un objeto 2D a lo largo de una trayectoria.

TOROIDE

Crea un sólido 3D con forma de arandela.

UNION

Combina sólidos 3D, superficies o regiones 2D designados por adición.

ESTILVISUAL

Crea y modifica estilos visuales y aplica un estilo visual a una ventana gráfica.

CUÑA

Crea una cuña sólida 3D.

Variables de sistema

FACETRES

Realiza un ajuste del suavizado de objetos sombreados y modelizados, y de objetos cuyas líneas ocultas se hayan eliminado.

ISOLINES

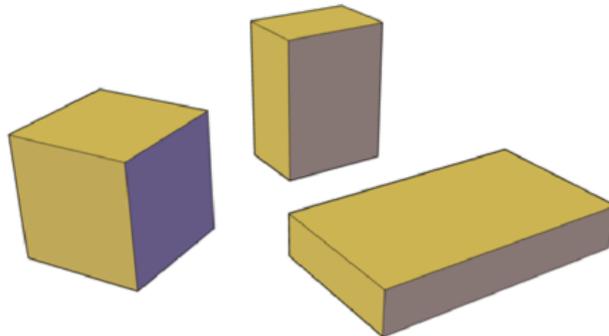
Especifica el número de líneas de contorno por superficie de los objetos.

Creación de primitivas de sólidos 3D

Empiece utilizando formas estándar, conocidas como *primitivas de sólido* para crear prismas, conos, cilindros, esferas, toroides (arandelas), cuñas y pirámides.

Creación de un prisma rectangular sólido

Cree un prisma sólido rectangular o cúbico.



La base del prisma rectangular se dibuja siempre paralela al plano *XY* del sistema SCP actual.

Opciones de creación del prisma rectangular

Utilice las siguientes opciones para determinar el tamaño y la rotación de los prismas que cree:

- **Cree un cubo.** Puede usar la opción Cubo del comando PRISMARECT para crear un prisma rectangular cuyos lados tengan la misma longitud.
- **Especifique una rotación.** Utilice la opción Cubo o la opción Longitud si quiere establecer la rotación del prisma rectangular en el plano XY .
- **Comenzar desde el centro.** Utilice la opción Centro para crear un prisma utilizando un punto central especificado.

Para crear un prisma rectangular sólido basado en dos puntos y una altura

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Prisma rectangular.
- 2 Precise la primera esquina de la base.
- 3 Precise la esquina opuesta de la base.
- 4 Defina la altura.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** PRISMARECT

Para crear un prisma rectangular sólido basado en la longitud, la anchura y la altura

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Prisma rectangular.
- 2 Precise la primera esquina de la base.
- 3 En la solicitud de comando, escriba l (Longitud). Especifique la longitud de la base.
- 4 Especifique la anchura de la base.
- 5 Defina la altura.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** PRISMARECT

Para crear un prisma rectangular sólido basado en un centro, una esquina de base y una altura

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Prisma rectangular.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **c** (Centro). Especifique el punto central de la base.
- 3 Para indicar la ubicación de una esquina de la base, utilice uno de los siguientes métodos:
 - Para establecer la longitud y la anchura simultáneamente: indique la ubicación de una esquina de la base.
 - Para establecer la longitud y la anchura por separado: en la solicitud de comando, escriba **l** (Longitud) e indique la longitud. A continuación, especifique la anchura.
- 4 Defina la altura.



Para crear un cubo sólido

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Prisma rectangular.
- 2 Indique la primera esquina o escriba **c** (Centro) para especificar el centro de la base.
- 3 En la solicitud de comando, escriba **c** (Cubo). Especifique la longitud del cubo y un ángulo de rotación.
El valor de la longitud establece tanto la anchura como la altura del cubo.



Referencia rápida

Comandos

PRISMARECT

Crea un prisma sólido 3D.

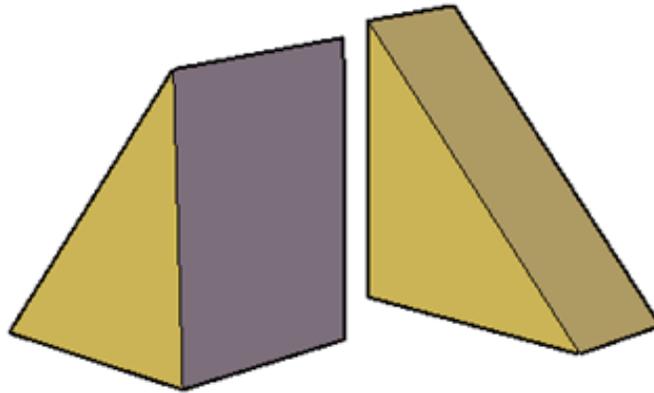
Variables de sistema

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de una cuña sólida

Cree una cuña sólida con caras rectangulares o cúbicas.

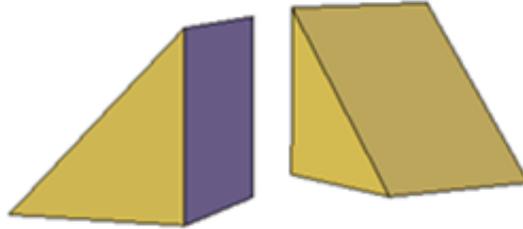


La base de la cuña se dibuja paralela al plano *XY* del SCP actual con la cara inclinada en el lado opuesto de la primera esquina. La altura de la cuña es paralela al eje *Z*.

Opciones de creación de cuñas

Utilice las siguientes opciones para determinar el tamaño y la rotación de las cuñas que cree:

- **Cree una cuña cuyos lados tengan la misma longitud.** Utilice la opción Cubo del comando CUÑA.



- **Especifique una rotación.** Utilice la opción Cubo o la opción Longitud si quiere establecer la rotación de la cuña en el plano XY .
- **Comience desde el centro.** Utilice la opción Centro para crear una cuña utilizando un punto central especificado.

Para crear una cuña sólida basada en dos puntos y una altura

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cuña.
- 2 Precise la primera esquina de la base.
- 3 Precise la esquina opuesta de la base.
- 4 Precise la altura de la cuña.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** CUÑA

Para crear una cuña sólida basada en una longitud, una anchura y una altura

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cuña.
- 2 Precise la primera esquina de la base.
- 3 En la solicitud de comando, escriba l (Longitud). Especifique la longitud de la base.
- 4 Especifique la anchura de la base.
- 5 Precise la altura de la cuña.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** CUÑA

Para crear una cuña sólida basada en un centro, una esquina de base y una altura

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cuña.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **c** (Centro). Especifique el punto central de la base.
- 3 Para indicar la ubicación de una esquina de la base, utilice uno de los siguientes métodos:
 - *Para establecer la longitud y la anchura simultáneamente:* indique la ubicación de una esquina de la base.
 - *Para establecer la longitud y la anchura por separado:* en la solicitud de comando, escriba **l** (Longitud) e indique la longitud. A continuación, especifique la anchura.
- 4 Precise la altura de la cuña.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** CUÑA

Para crear una cuña sólida que tenga la misma longitud, anchura y altura

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cuña.
- 2 Indique la primera esquina o escriba **c** (Centro) para especificar el punto central de la base.
- 3 En la solicitud de comando, escriba **c** (Cubo). Especifique la longitud de la cuña y un ángulo de rotación.
El valor de la longitud establece tanto la anchura como la altura de la cuña.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** CUÑA

Referencia rápida

Comandos

CUÑA

Crea una cuña sólida 3D.

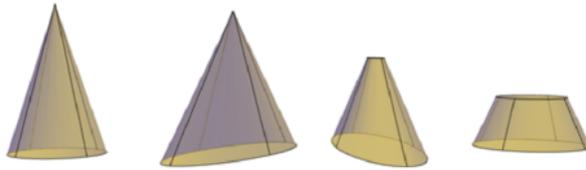
Variables de sistema

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de un cono sólido

Cree un cono en punta o un tronco de cono con una base circular o elíptica.

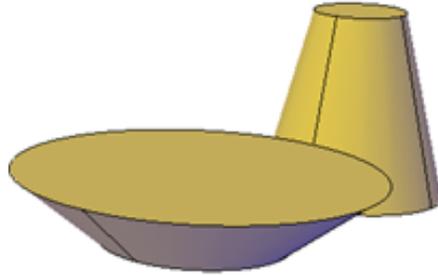


Por defecto, la base del cono yace sobre el plano XY del SCP actual. La altura del cono es paralela al eje Z .

Opciones de creación de conos

Utilice las siguientes opciones para determinar el tamaño y la rotación de los conos que cree:

- **Establezca la altura y la orientación.** Utilice la opción Punto final de eje del comando CONO. Utilice la opción Radio superior para indicar que el punto final del eje será el punto del cono o el centro de la cara superior. Este punto puede estar situado en cualquier lugar del espacio 3D.
- **Cree un tronco de cono.** Utilice la opción Radio superior del comando CONO para crear un tronco de cono que se incline hacia una cara elíptica o plana.



La herramienta Tronco también está disponible en la ficha Modelado de la paleta de herramientas. También es posible utilizar pinzamientos para modificar la punta de un cono y convertirlo en una superficie plana.

- **Especifique la circunferencia y el plano de la base.** La opción 3P (Tres puntos) del comando CONO define el tamaño y el plano de la base del cono en cualquier ubicación del espacio 3D.
- **Defina el ángulo de inclinación.** Para crear un sólido cónico que requiera un ángulo específico para definir sus lados, dibuje un círculo 2D. A continuación, utilice EXTRUSION y la opción Ángulo inclinación para inclinar el círculo con un ángulo determinado a lo largo del eje Z. No obstante, con este método lo que se crea es un sólido extruido, no una auténtica primitiva de cono sólido.

Véase también:

- [Uso de pinzamientos para editar sólidos 3D y superficies](#) en la página 1396

Para crear un cono sólido con una base circular

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cono.
- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 Asigne una altura al cono.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** CONO



Para crear un cono sólido con una base elíptica

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cono.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **e** (Elíptico).
- 3 Especifique el punto inicial del primer eje.
- 4 Especifique el punto final del primer eje.
- 5 Especifique el punto final (longitud y rotación) del segundo eje.
- 6 Asigne una altura al cono.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** CONO



Para crear un tronco de un cono sólido

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cono.
- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 En la solicitud de comando, escriba **r** (Radio superior). Especifique el radio superior.
- 5 Asigne una altura al cono.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** CONO



Para crear un cono sólido con la altura y orientación especificadas por el punto final del eje

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cono.
- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 En la solicitud de comando, escriba **e** (punto final Eje). Especifique el punto final y la rotación del cono.
Este punto final puede estar situado en cualquier lugar del espacio 3D.

 **Barra de herramientas:** Modelado
 **Entrada de comandos:** CONO



Referencia rápida

Comandos

CONO

Crea un cono sólido 3D.

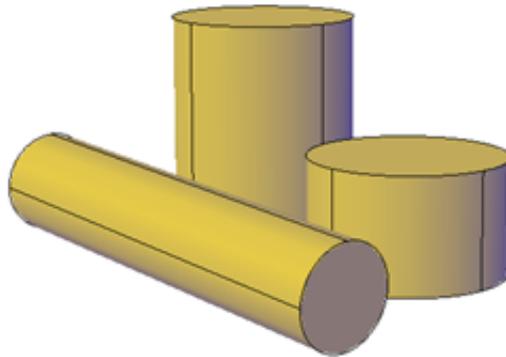
Variables de sistema

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de un cilindro sólido

Cree un cilindro sólido con una base circular o elíptica.



Por defecto, la base del cilindro yace sobre el plano XY del SCP actual. La altura del cilindro es paralela al eje Z .

Opciones de creación de cilindros

Utilice las siguientes opciones para determinar el tamaño y la rotación de los cilindros que cree:

- **Establezca la rotación.** Utilice la opción punto final Eje del comando CILINDRO para indicar la altura y la rotación del cilindro. El punto central del plano superior del cilindro es el punto final del eje, el cual se puede ubicar en cualquier posición del espacio 3D.
- **Utilice tres puntos para definir la base.** Utilice la opción 3P (Tres puntos) para definir la base del cilindro. Estos puntos pueden establecerse en cualquier ubicación del espacio 3D.
- **Construya una forma cilíndrica con detalles especiales, como por ejemplo ranuras.** Cree una polilínea cerrada (POL) para representar un perfil 2D de la base. Utilice EXTRUSION para definir la altura a lo largo del eje Z. El sólido extruido resultante no es una auténtica primitiva de cilindro sólido.

Para crear un cilindro sólido con una base circular

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cilindro.
- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 Asigne una altura al cilindro.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** CILINDRO

Para crear un cilindro sólido con una base elíptica

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cilindro.
- 2 En la solicitud de comando, escriba e (Elíptico).
- 3 Especifique el punto inicial del primer eje.
- 4 Especifique el punto final del primer eje.
- 5 Especifique el punto final (longitud y rotación) del segundo eje.
- 6 Asigne una altura al cilindro.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** CILINDRO

Para crear un cilindro sólido con una altura y rotación específicas (punto final del eje)

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Cilindro.
- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 En la solicitud de comando, escriba **e** (punto final Eje). Especifique el punto final del eje del cilindro.
Este punto final puede estar situado en cualquier lugar del espacio 3D.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** CILINDRO

Referencia rápida

Comandos

CILINDRO

Crea un cilindro sólido 3D.

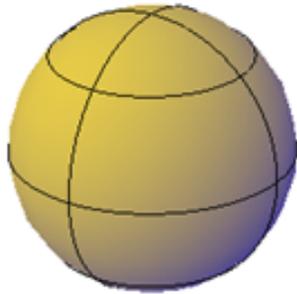
Variables de sistema

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de esferas sólidas

Cree una esfera sólida mediante uno de los distintos métodos disponibles.



Cuando se comienza por el punto inicial, el eje central de la esfera es paralelo al eje Z del sistema de coordenadas personal (SCP) actual.

Opciones de creación de esferas

Utilice las siguientes opciones para dibujar una esfera con el comando ESFERA:

- **Indique tres puntos para establecer el tamaño y el plano de la circunferencia o el radio.** Utilice la opción 3P (Tres puntos) para definir el tamaño de la esfera en cualquier ubicación del espacio 3D. Los tres puntos también definen el plano de la circunferencia.
- **Especifique dos puntos para establecer la circunferencia o el radio.** Utilice la opción 2P (Dos puntos) para definir el tamaño de la esfera en cualquier ubicación del espacio 3D. El plano de la circunferencia se corresponde con el valor Z del primer punto.
- **Establezca el tamaño y la ubicación de la esfera basándose en otros objetos.** Utilice la opción Ttr (tangente, tangente, radio) para definir una esfera que sea tangente a dos círculos, arcos, líneas o algunos objetos 3D. Los puntos de tangencia se proyectan en el SCP actual.

Para crear una esfera sólida

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Esfera.
- 2 Indique el centro de la esfera.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la esfera.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** ESFERA



Para crear una esfera sólida definida por tres puntos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Esfera.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **3p** (Tres puntos). Designe el primer punto.
- 3 Designe el segundo punto.
- 4 Designe el tercer punto.

 **Barra de herramientas:** Modelado
 **Entrada de comandos:** ESFERA



Referencia rápida

Comandos

ESFERA

Crea una esfera sólida 3D.

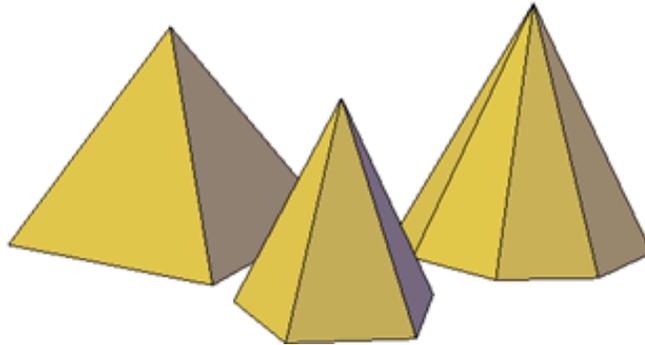
Variables de sistema

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de pirámides sólidas

Cree una pirámide sólida con un máximo de 32 lados.

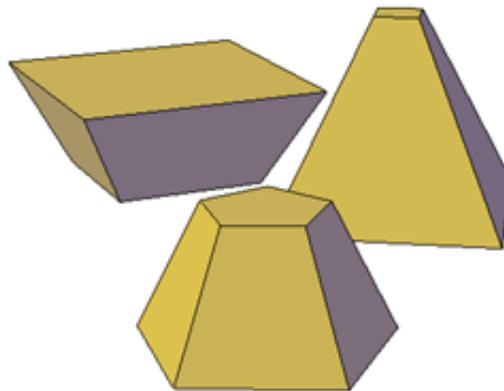


Se puede crear una pirámide que se incline hacia un punto, o bien crear un tronco de pirámide que se incline hacia una cara plana.

Opciones de creación de pirámides

Utilice las siguientes opciones para determinar el tamaño y la rotación de las pirámides que cree:

- **Establezca el número de lados.** Utilice la opción Lados del comando PIRAMIDE para indicar el número de lados de la pirámide.
- **Establezca la longitud de las aristas.** Utilice la opción Arista para especificar las cotas de los lados en la base.
- **Cree un tronco de una pirámide.** Utilice la opción Radio superior para crear un sólido truncado que se incline hacia una cara plana. La cara del tronco es paralela a la base y ambas tienen el mismo número de lados.



- **Establezca la altura y la rotación de la pirámide.** Utilice la opción punto final Eje del comando PIRAMIDE para especificar la altura y rotación de la pirámide. Este punto final (la parte superior de la pirámide) puede encontrarse en cualquier parte del espacio 3D.

Para crear una pirámide sólida

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Pirámide.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **l** (Lados). Indique el número de lados que se utilizarán.
- 3 Especifique el punto central de la base.
- 4 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 5 Asigne una altura a la pirámide.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** PIRAMIDE



Para crear un sólido truncado de una pirámide sólida

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Pirámide.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **l** (Lados). Indique el número de lados que se utilizarán.
- 3 Especifique el punto central de la base.
- 4 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 5 Escriba **r** (radio superior). Indique el radio de la cara plana de la parte superior de la pirámide.
- 6 Asigne una altura a la pirámide.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** PIRAMIDE



Referencia rápida

Comandos

PIRAMIDE

Crea una pirámide sólida 3D.

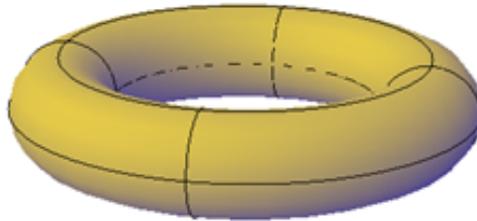
Variables de sistema

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

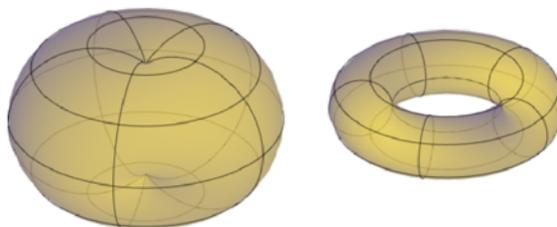
Creación de un toroide sólido

Cree un sólido con forma de anillo que parezca la cámara de un neumático.



Un toroide tiene dos valores de radio. Un valor define la sección de la cámara. El otro determina la distancia desde el centro del toroide al centro de la sección de la cámara. Por defecto, los toroides se dibujan en paralelos al plano XY del SCP actual y son bisecados por el mismo.

Un toroide puede ser intersecante consigo mismo. Dichos toroides no disponen de un agujero central dado que el radio de la cámara es superior al radio del toroide.



Opciones de creación de toroides

Utilice las siguientes opciones para determinar el tamaño y la rotación de los toroides que cree:

- **Establezca el tamaño y el plano de la circunferencia o el radio.** Utilice la opción 3P (Tres puntos) para definir el tamaño del toroide en cualquier ubicación del espacio 3D. Los tres puntos también definen el plano de la circunferencia. Utilice esta opción para rotar el toroide al crearlo.
- **Establezca la circunferencia o el radio.** Utilice la opción 2P (Dos puntos) para definir el tamaño del toroide en cualquier ubicación del espacio 3D. El plano de la circunferencia se corresponde con el valor Z del primer punto.
- **Establezca el tamaño y la ubicación del toroide basándose en otros objetos.** Utilice la opción Ttr (tangente, tangente, radio) para definir un toroide que sea tangente a dos círculos, dos arcos, dos líneas o algunos objetos 3D. Los puntos de tangencia se proyectan en el SCP actual.

Para crear un toroide sólido

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Toroide.
- 2 Indique el centro del toroide.
- 3 Especifique el radio o el diámetro de la trayectoria barrida por la sección de toroide.
- 4 Precise el radio o el diámetro de la cámara.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** TOROIDE



Referencia rápida

Comandos

TOROIDE

Crea un sólido 3D con forma de arandela.

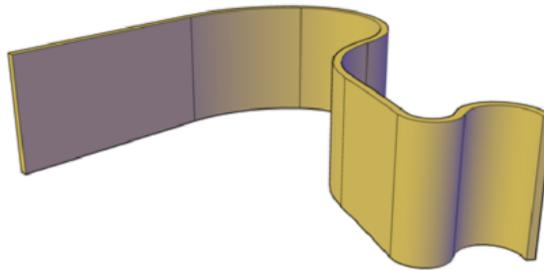
Variables de sistema

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de polisólidos

Para crear un objeto polisólido, utilice las mismas técnicas que se utilizan para crear polilíneas.



El comando POLISOLIDO proporciona una manera rápida de dibujar muros 3D. Un polisólido es como una polilínea ancha y extruida. De hecho, es posible dibujar polisólidos de la misma manera que se dibujan polilíneas, mediante segmentos curvos y rectos. A diferencia de las polilíneas extruidas, que pierden las propiedades de anchura con la extrusión, los polisólidos conservan la anchura de sus segmentos de línea.

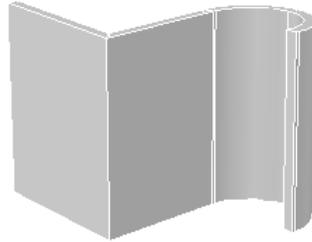
También es posible convertir en polisólidos objetos como una línea, una polilínea 2D, un arco o un círculo.

Los polisólidos se visualizan como sólidos de barrido en la paleta Propiedades.

Opciones de creación de polisólidos

Utilice las siguientes opciones para determinar el tamaño y la rotación de los polisólidos que cree:

- **Cree segmentos arqueados.** Utilice la opción Arco para añadir segmentos curvos al polisólido. El perfil de un polisólido con segmentos curvos se mantiene perpendicular a la trayectoria.



- **Cree un polisólido a partir de un objeto 2D.** Utilice la opción Objeto para convertir en polisólido un objeto como una polilínea, un círculo, una línea o un arco. La variable de sistema DELOBJ determina si se suprime automáticamente la trayectoria (un objeto 2D) al crear un polisólido.
- **Cierre el hueco entre el primer y el último punto.** Utilice la opción Cerrar para crear un segmento de conexión.
- **Establezca la altura y la anchura.** Utilice la opción Altura y la opción Anchura del comando POLISOLIDO. Los valores establecidos se almacenan en las variables de sistema PSOLWIDTH y PSOLHEIGHT.
- **Indique dónde se dibujará el objeto respecto a los puntos especificados.** Utilice la opción de justificación para situar la trayectoria del polisólido hacia la derecha, hacia la izquierda o por el centro de los puntos que indique.

Para dibujar el polisólido

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Polisólido.
- 2 Designe un punto inicial.
- 3 Designe el siguiente punto.
Para crear un segmento curvo, escriba a (Arco) en la solicitud de comando e indique el punto siguiente.
- 4 Repita el paso 3 para completar el sólido que desee.
- 5 Pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Modelado 
 **Entrada de comandos:** POLISOLIDO

Para crear un polisólido a partir de un objeto existente

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Polisólido.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **o** (Objeto).
- 3 Diseñe un objeto 2D, como por ejemplo una línea, una polilínea, un arco o un círculo.

Los polisólidos 3D se crean utilizando los parámetros de altura y anchura actuales. El objeto 2D original se suprime o se conserva, de acuerdo con el parámetro establecido en la variable de sistema DELOBJ.



Barra de herramientas: Modelado



Entrada de comandos: POLISOLIDO



Referencia rápida

Comandos

POLISOLIDO

Creación de un polisólido similar a un muro 3D.

Variables de sistema

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

PSOLHEIGHT

Controla la altura por defecto de un objeto sólido de barrido creado con el comando POLISOLIDO.

PSOLWIDTH

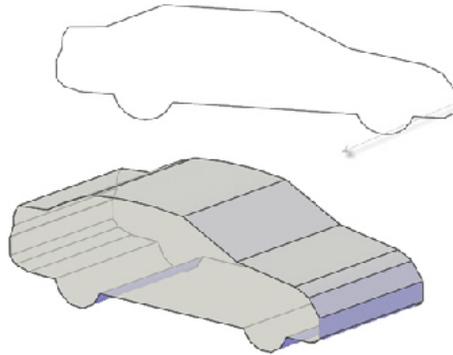
Controla la anchura por defecto de un objeto sólido de barrido creado mediante el comando POLISOLIDO.

Construcción de sólidos y superficies a partir de líneas y curvas

Utilice líneas y curvas existentes para definir tanto el perfil como la trayectoria del sólido o la superficie.

Extrusión de objetos

Cree sólidos y superficies alargando objetos hacia el espacio 3D.



El comando EXTRUSION crea un sólido o una superficie que alarga la forma de un objeto. Los objetos cerrados, como los círculos, se convierten en sólidos 3D. Los objetos abiertos, como las líneas, se convierten en superficies 3D.

Si se extruye una polilínea con grosor, el grosor se omite y la polilínea se extruye desde el centro de su trayectoria. Si se extruye un objeto con altura, ésta se omite.

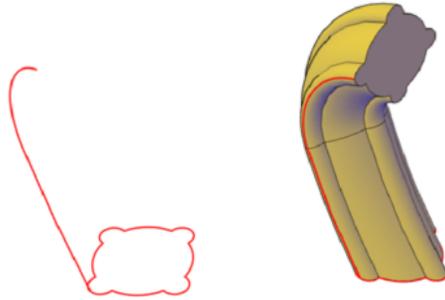
Para poder crear un sólido extruido a partir de objetos separados como varias líneas o arcos, éstos deben convertirse en un único objeto. Es posible combinar objetos para formar una polilínea mediante la opción Juntar del comando EDITPOL. También es posible convertir los objetos para formar una región mediante el comando REGION.

Para obtener más información acerca de objetos que se pueden extruir o utilizar como trayectoria de extrusión, véase EXTRUSION.

Opciones de extrusión

Al extruir objetos, puede especificar cualquiera de las siguientes opciones:

- **Especifique la trayectoria de la extrusión.** Con la opción Trayectoria puede crear un sólido o una superficie especificando un objeto que será la trayectoria del perfil, o la forma, de la extrusión. El sólido extruido comienza en el plano del perfil y termina en un plano perpendicular a la trayectoria, en el punto final de la misma. Para obtener los mejores resultados, utilice referencias a objetos para asegurarse que la trayectoria está sobre o dentro del contorno del objeto extruido.



La extrusión es diferente del barrido. Al extruir un perfil a lo largo de una trayectoria, el perfil sigue la forma de la trayectoria, incluso si ésta no interseca el perfil. Con el comando BARRIDO, el perfil se desplaza hasta la ubicación de la trayectoria de barrido. El barrido generalmente proporciona un mayor control y mejores resultados.

- **Ángulo de inclinación.** Inclinarse es útil para definir piezas que necesitan un ángulo de inclinación específico, como por ejemplo un molde de fundición diseñado para dar forma a piezas de metal. Evite el empleo de ángulos cónicos amplios. Si el ángulo es demasiado amplio, el perfil puede converger en un punto antes de alcanzar la altura precisada.
- **Longitud y dirección.** Con la opción Dirección, es posible indicar dos puntos para establecer la longitud y la dirección de la extrusión.

Para extruir un objeto

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Extrusión.
- 2 Diseñe los objetos que desee extruir.
- 3 Defina la altura.
Tras la extrusión, los objetos originales se suprimen o conservan, según la configuración de la variable de sistema DELOBJ.

 **Barra de herramientas:** Modelado 
 **Entrada de comandos:** EXTRUSION

Para extruir un objeto a lo largo de un eje

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Extrusión.

- 2 Diseñe los objetos que desee extruir.
- 3 En la solicitud de comando, escriba **t** (Trayectoria).
- 4 Diseñe el objeto que desee emplear como eje.
Tras la extrusión, los objetos originales se suprimen o conservan, según la configuración de la variable de sistema DELOBJ.

 **Barra de herramientas:** Modelado
Entrada de comandos: EXTRUSION

Referencia rápida

Comandos

EXTRUSION

Alarga las cotas de un objeto 2D o una cara 3D en un espacio 3D.

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

REGION

Convierte un objeto que forma un área cerrada en un objeto de región.

BARRIDO

Crea un sólido o superficie 3D mediante el barrido de un objeto 2D a lo largo de una trayectoria.

Variables de sistema

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

SURFU

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección M, así como la densidad de isolíneas U en objetos de superficie.

SURFV

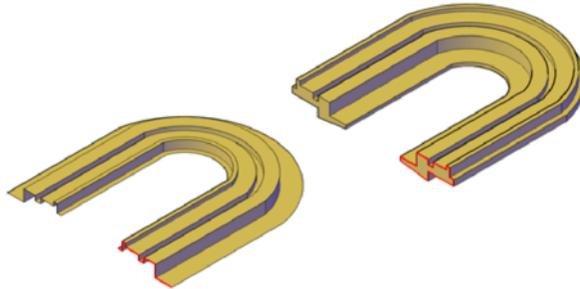
Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección N, así como la densidad de isolíneas V en objetos de superficie.

Creación de sólidos o superficies mediante barrido

Cree un sólido o una superficie nuevos mediante el barrido de una curva plana (perfil) a lo largo de una trayectoria.

El comando BARRIDO dibuja un objeto sólido o de superficie al alargar una forma de perfil (el objeto barrido) a lo largo de una trayectoria especificada. Al barrer un perfil a lo largo de una trayectoria, el perfil se mueve y se alinea normal (perpendicular) a la trayectoria.

Si barre una curva cerrada a lo largo de una trayectoria, el resultado será un sólido. Si barre una curva abierta a lo largo de una trayectoria, el resultado será una superficie.



Es posible barrer más de un objeto de perfil, pero todos se deben encontrar en el mismo plano.

La variable de sistema DELOBJ determina si se suprimen automáticamente el perfil y la trayectoria de barrido.

Opciones de barrido

Los objetos barridos pueden escalarse o someterse a torsión durante el barrido. También es posible utilizar la paleta Propiedades para especificar las siguientes propiedades del objeto barrido:

- **Rotación de perfil.** Gira el perfil barrido en torno a la trayectoria.
- **Escala de trayectoria.** Establece un factor de escala del final del perfil comparado con el inicio del mismo.

- **Torsión de trayectoria.** Establece un ángulo de torsión para los objetos que se barren. El valor introducido establece el ángulo de rotación del punto final comparado con el punto inicial.
- **Peralte (rotación natural).** Indica si la curva de un perfil torsionado rota naturalmente a lo largo de una trayectoria 3D.

La paleta Propiedades no permite hacer cambios en las propiedades de barrido en los siguientes casos:

- Si la opción Alineación estaba desactivada durante el barrido del perfil.
- Si el cambio daría como resultado un error de modelado, como por ejemplo si un sólido se intersecase a sí mismo.

CONSEJO Para barrer un perfil como una polilínea cerrada a lo largo de una hélice, desplace o haga rotar el perfil hasta la posición adecuada. Desactive la opción Alineación del comando BARRIDO. Si obtiene un error de modelado, asegúrese de que el resultado no se intersecará con él mismo.

Para obtener más información acerca de qué tipo de objetos se pueden utilizar para crear sólidos o superficies de barrido, véase BARRIDO.

Véase también:

- [Dibujo de hélices](#) en la página 907
- [Modificación de hélices](#) en la página 1258

Para crear un sólido o superficie barriendo un objeto a lo largo de una trayectoria

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► Modelado ► Barrer.
- 2 Seleccione los objetos que desee barrer.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 Seleccione una trayectoria de barrido.

Tras el barrido, los objetos originales se suprimen o conservan, según el ajuste de la variable de sistema DELOBJ.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** BARRIDO

Referencia rápida

Comandos

BARRIDO

Crea un sólido o superficie 3D mediante el barrido de un objeto 2D a lo largo de una trayectoria.

Variables de sistema

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

SURFU

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección M, así como la densidad de isolíneas U en objetos de superficie.

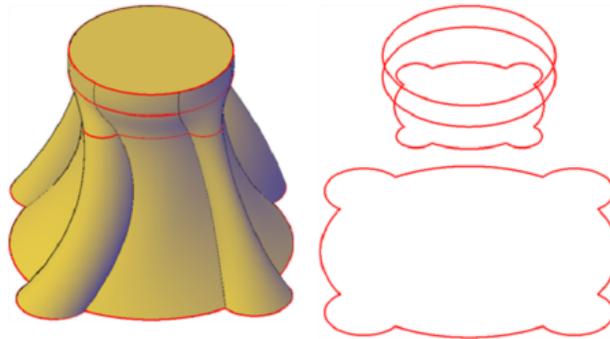
SURFV

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección N, así como la densidad de isolíneas V en objetos de superficie.

Creación de sólidos o superficies mediante solevación

Cree una superficie o un sólido 3D mediante la solevación de un perfil con un conjunto de dos o más perfiles de sección transversal.

Los perfiles de sección transversal definen la forma del sólido o del objeto de superficie resultante. Deben especificarse un mínimo de dos perfiles de sección transversal.



Los perfiles de sección transversal pueden ser abiertos (por ejemplo, un arco) o cerrados (por ejemplo, un círculo). El comando SOLEVACION fluye a través del espacio entre las secciones transversales. Si soleva a través de un conjunto de curvas de sección transversal cerradas, el resultado será un sólido. Si soleva a través de un conjunto de curvas de sección transversal abiertas, el resultado será una superficie.

Las secciones transversales que utilice para la solevación deben ser todas abiertas o todas cerradas. No es posible usar un conjunto de selección que incluya curvas abiertas y cerradas.

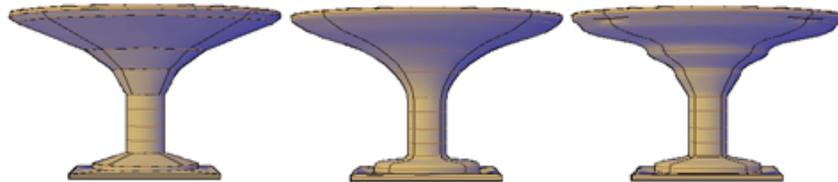
La variable de sistema DELOBJ determina si se suprimen automáticamente las secciones transversales, las trayectorias y las guías al crear el sólido o la superficie.

Para obtener más información acerca de los objetos que pueden utilizarse para la solevación, véase SOLEVACION.

Métodos de solevación

La solevación crea un sólido o una superficie que fluye a través de otros objetos que definen su forma.

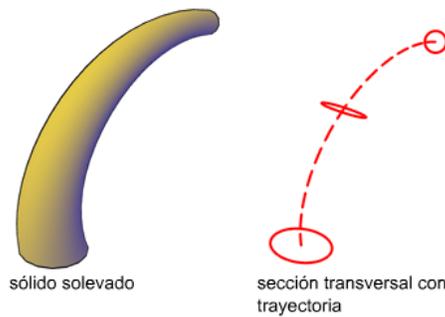
- **Perfiles de sección transversal.** Diseñe una serie de perfiles de sección transversal para definir la forma del nuevo objeto 3D.



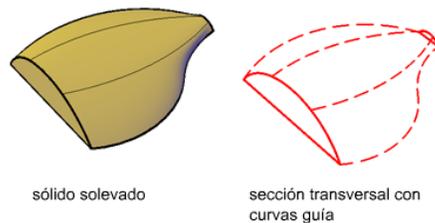
objetos solevados con distintos parámetros de sección transversal

Cuando se crean objetos solevados utilizando tan sólo perfiles de sección transversal, es posible ajustar su forma en el cuadro de diálogo Parámetros de elevación. También es posible modificar los parámetros posteriormente desde el cuadro de diálogo Propiedades. Para obtener más información, véase [Modificación de propiedades de objetos 3D](#) en la página 1383

- **Trayectorias.** Especifique una trayectoria para la operación de elevación a fin de conseguir un mayor control sobre la forma del objeto solevado. Para obtener resultados óptimos, inicie la curva de trayectoria en el plano de la primera sección transversal y termine en el plano de la última sección transversal.



- **Curvas guía.** Especifique curvas guía para que se ajusten a los puntos en las secciones transversales correspondientes. Este método evita resultados no deseados, como la presencia de arrugas en el objeto 3D resultante.



Cada curva guía debe cumplir los siguientes criterios:

- Intersecar cada sección transversal
- Empezar en la primera sección transversal
- Terminar en la última sección transversal

Puede seleccionar cualquier número de curvas guía para la superficie o el sólido solevados.

Para crear un sólido o una superficie solevando a través de un conjunto de perfiles de sección transversal

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Solevar.
- 2 En el área de dibujo, designe los perfiles de sección transversal y pulse Intro. (Desígnelos en el orden en el cual desee que el nuevo objeto 3D pase por las secciones transversales).
- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - **Utilice solamente perfiles de sección transversal.** Pulse Intro otra vez o escriba **s** (sólo Secciones transversales).
En el cuadro de diálogo Parámetros de solevación, modifique las opciones para controlar la forma del nuevo objeto. Haga clic en el cuadro Vista preliminar de cambios para previsualizar los cambios según los vaya realizando.
Haga clic en Aceptar cuando haya terminado.
 - **Siga curvas guía.** Escriba **g** (Curvas guía). Designe las curvas guía y pulse Intro.
 - **Siga una trayectoria.** Escriba **t** (Trayectoria). Designe una trayectoria y pulse Intro.

Tras la operación de solevación, los objetos originales se suprimen o conservan, según el ajuste de la variable de sistema DELOBJ.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** SOLEVACION



Referencia rápida

Comandos

SOLEVACION

Crea un sólido o superficie 3D en el espacio entre varias secciones transversales.

Variables de sistema

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

LOFTANG1

Establece el ángulo de inclinación en la primera sección transversal de una operación de elevación.

LOFTANG2

Establece el ángulo de inclinación en la última sección transversal de una operación de elevación.

LOFTMAG1

Establece la magnitud del ángulo de inclinación en la primera sección transversal de una operación de elevación.

LOFTMAG2

Establece la magnitud del ángulo de inclinación en la última sección transversal de una operación de elevación.

LOFTNORMALS

Controla las normales de un objeto elevado en el lugar en el que pasa a través de las secciones transversales.

LOFTPARAM

Controla la forma de sólidos y superficies elevados.

SURFU

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección M, así como la densidad de isolíneas U en objetos de superficie.

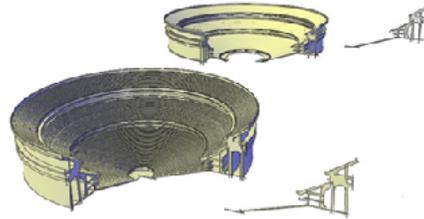
SURFV

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección N, así como la densidad de isolíneas V en objetos de superficie.

Creación de sólidos o superficies mediante revolución

Cree un objeto 3D mediante la revolución de objetos en torno a un eje.

Con el comando REVOLUCION, puede revolucionar objetos abiertos y cerrados alrededor de un eje. Los objetos revolucionados definen el perfil del sólido o la superficie nuevos.



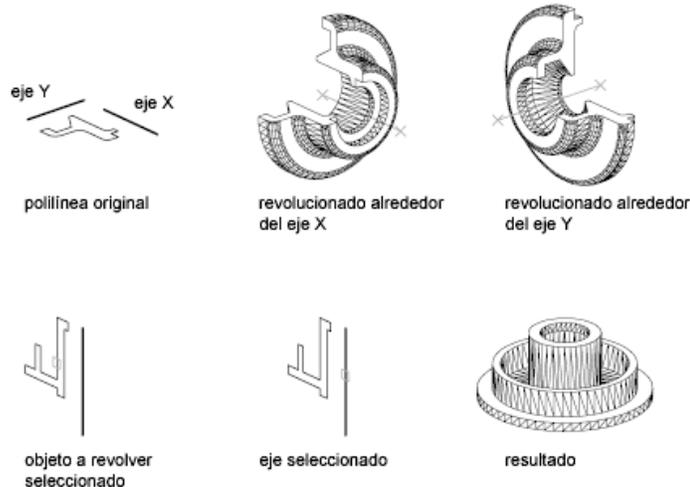
Si revoluciona un objeto cerrado, el resultado será un sólido. Si revoluciona un objeto abierto, el resultado será una superficie.

Es posible revolucionar varios objetos a la vez.

Métodos para la creación de un sólido o una superficie revolucionados

Al revolucionar objetos, es posible especificar una de las siguientes opciones para el eje de revolución:

- Eje definido por dos puntos que especifique
- Eje X, Y o Z
- Eje definido por un objeto



Un perfil que consta de líneas o arcos que se encuentran con una polilínea da lugar a una superficie al ser revolucionado. Para crear en vez de ello un objeto sólido 3D, primero convierta los objetos del perfil en una única polilínea mediante la opción Juntar del comando EDITPOL.

Para obtener más información acerca de los objetos que pueden ser revolucionados, véase REVOLUCION.

Para revolucionar objetos sobre un eje

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Revolución.
- 2 Diseñe los objetos que desee revolucionar.
- 3 Para indicar el eje de revolución, especifique uno de los siguientes:
 - **El punto inicial y el punto final.** Haga clic en puntos de la pantalla para establecer la orientación del eje. Los puntos del eje deben estar en un lado del objeto revolucionado. La dirección positiva del eje es la comprendida desde el punto inicial hasta el punto final.
 - **El eje X, Y o Z.** Escriba x, y o z.
 - **Un objeto.** Diseñe una línea, una arista lineal de un segmento de polilínea o la arista lineal de una superficie o de un sólido.
- 4 Precise el ángulo de revolución.

 **Barra de herramientas:** Modelado 
 **Entrada de comandos:** REVOLUCION

Referencia rápida

Comandos

REVOLUCION

Crea un sólido o superficie 3D mediante el barrido de un objeto 2D en torno a un eje.

Variables de sistema

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

SURFU

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección M, así como la densidad de isolíneas U en objetos de superficie.

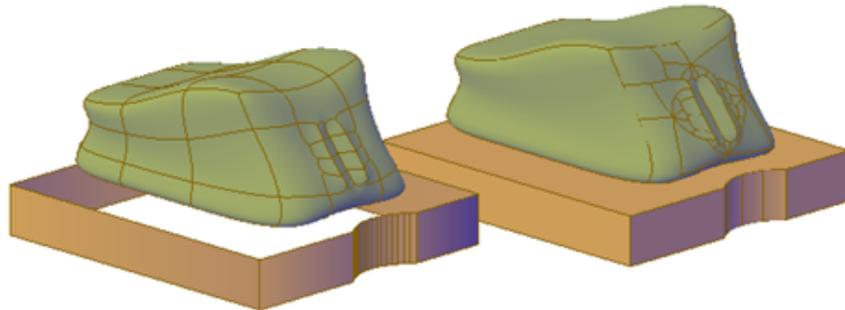
SURFV

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección N, así como la densidad de isolíneas V en objetos de superficie.

Creación de sólidos 3D a partir de objetos

Convierta objetos existentes en sólidos 3D.

Puede utilizar varios métodos para convertir objetos de sus dibujos en sólidos 3D.



mallas y polilínea con grosor convertidas en sólidos 3D optimizados

La variable de sistema DELOBJ determina si los objetos que designa se suprimen automáticamente al crear el objeto 3D.

Conversión de superficies y objetos con grosor en sólidos 3D

Es posible convertir varios tipos de objeto en sólidos 3D extruidos con el comando CONVASOLIDO. Estos objetos incluyen polilíneas cerradas y círculos con grosor, así como mallas [hermético](#) y superficies. Para obtener una lista

completa de los objetos que se pueden convertir con este método, véase CONVASOLIDO.

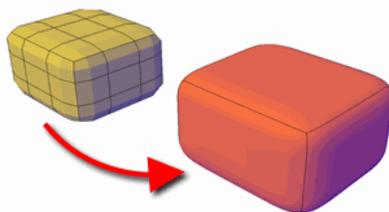
NOTA No es posible utilizar CONVASOLIDO para convertir objetos contiguos diferentes en un sólido 3D. No obstante, se puede obtener el mismo resultado si éstos se combinan en primer lugar. Suponga que descompone un prisma sólido 3D en regiones. Comience por utilizar CONVASUPERF para convertir cada región en una superficie. A continuación, utilice UNION para formar un objeto de superficie compuesto. Finalmente, emplee CONVASOLIDO para convertir la superficie en un sólido.

Conversión de mallas en sólidos 3D

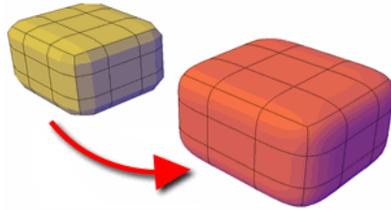
Al convertir objetos de malla en sólidos 3D, la forma del sólido nuevo se aproxima al objeto de malla original, aunque no lo duplica exactamente. Es posible controlar en cierto modo la diferenciación indicando si el resultado será suavizado o facetado (SMOOTHMESHCONVERT). También es posible especificar si las caras resultantes deben fusionarse (optimizado).

Por ejemplo, si convierte un prisma rectangular de malla en un objeto sólido, tiene las siguientes opciones (disponibles en la cinta de opciones de modelado de malla):

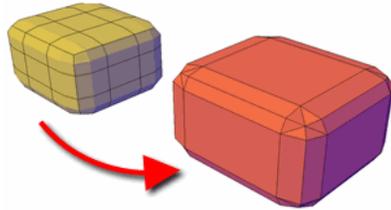
- **Suavizado, optimizado.** Las caras coplanares se fusionan en una única cara. Puede que se cambie la forma general de algunas de las caras. Las aristas de las caras que no son coplanares se redondean.



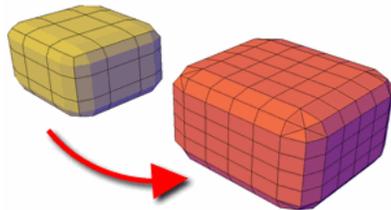
- **Suavizado, sin optimizar.** Se conservan todas las caras originales de la malla en el objeto convertido. Las aristas de las caras que no son coplanares se redondean.



- **Facetado, optimizado.** Las caras coplanares se fusionan en una única cara plana. Puede que se cambie la forma general de algunas de las caras. Las aristas de las caras que no son coplanares se pliegan o se vuelven angulares.



- **Facetado, sin optimizar.** Todas las caras de la malla original se convierten en caras planas. Las aristas de las caras que no son coplanares se pliegan o se vuelven angulares.



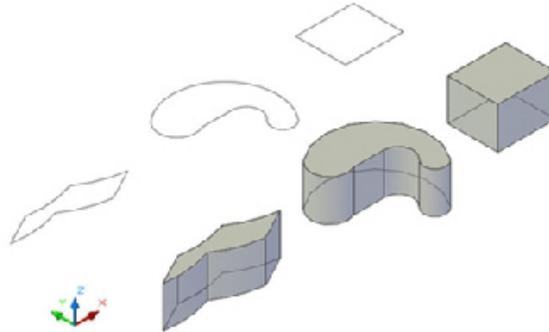
Los siguientes tipos de objetos de malla no pueden convertirse en sólidos 3D:

- **Malla con huecos entre las caras.** La edición con gizmos puede a veces dar como resultado huecos o agujeros entre las caras. En algunos casos, es posible cerrar los huecos si se suaviza el objeto de malla.
- **Malla con contornos que se intersecan a sí mismos.** Si ha modificado un objeto de malla de manera que una o más de sus caras intersecan otras caras del mismo objeto, no podrá convertirlo en un sólido 3D.

En algunos casos, una malla que no pueda designarse para convertirla en un objeto sólido sí puede convertirse en una superficie.

Engrosado de superficies para convertirlas en sólidos 3D

Es posible convertir objetos de superficie 3D en sólidos 3D con el comando ENGROSAR.



La edición con gizmos se reserva a los objetos creados mediante este método.

Para convertir objetos con altura en sólidos extruidos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Convertir en sólido.



- 2 Seleccione uno o más de los siguientes tipos de objeto y pulse Intro:

- Polilíneas de anchura uniforme con grosor
- Polilíneas cerradas de anchura cero con grosor
- Círculos con grosor

 **Entrada de comandos:** CONVASOLIDO

Para convertir en sólidos una o varias superficies

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Engrosar.



- 2 Diseñe las superficies que desee engrosar. Pulse INTRO.

3 Especifique la altura del sólido. Pulse INTRO.

 **Entrada de comandos:** ENGROSAR

Para convertir superficies contiguas que encierran un volumen en un objeto sólido 3D

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Unión. 
- 2 Diseñe objetos cuyas superficies sean contiguas (sin huecos).
Se creará un objeto compuesto.
- 3 Haga clic en la ficha Origen ► panel Editar sólidos ► Convertir en sólido.
- 4 Diseñe el nuevo objeto compuesto.

 **Entrada de comandos:** UNION, CONVASOLIDO

Para convertir un objeto de malla en un sólido 3D

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Convertir malla ► Suavizado, optimizado.
- 2 Indique una de las siguientes opciones de conversión:
 - **Suavizado, optimizado.** El modelo resultante está suavizado, con caras fusionadas (SMOOTHMESHCONVERT = 0).
 - **Suavizado, sin optimizar.** El modelo resultante está suavizado, con el mismo número de caras que el objeto de malla original (SMOOTHMESHCONVERT = 1).
 - **Facetado, optimizado.** El modelo resultante es angular, con caras planas y fusionadas (SMOOTHMESHCONVERT = 2).
 - **Facetado, sin optimizar.** El modelo resultante es angular, con el mismo número de caras que el objeto de malla original (SMOOTHMESHCONVERT = 3).
- 3 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Convertir malla ► Convertir en sólido.
- 4 Diseñe un objeto de malla que no tenga huecos ni caras intersecantes.

 **Entrada de comandos:** SMOOTHMESHCONVERT, CONVASOLIDO

Referencia rápida

Comandos

CONVASOLIDO

Convierte círculos, polilíneas y mallas 3D con grosor en sólidos 3D.

ENGROSAR

Convierte una superficie en un sólido 3D con un grosor precisado.

UNION

Combina sólidos 3D, superficies o regiones 2D designados por adición.

Variables de sistema

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

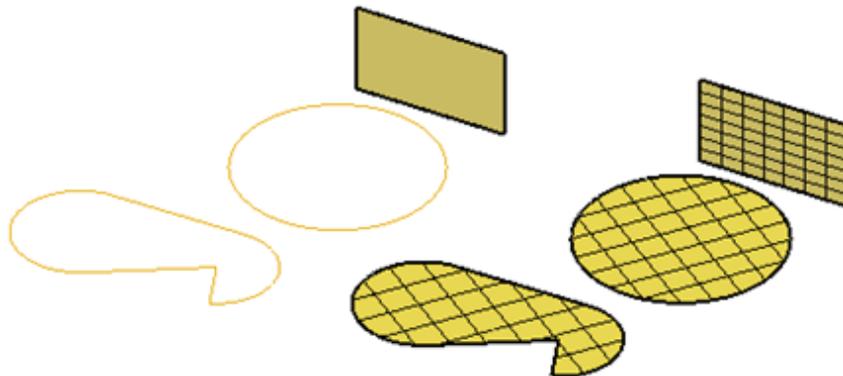
SMOOTHMESHCONVERT

Determina si los objetos de malla que se convierten en superficies o sólidos 3D se suavizan o facetan y si se fusionan sus caras.

Creación de superficies a partir de objetos

Convierta objetos existentes en superficies.

Puede utilizar varios métodos para convertir objetos de sus dibujos en superficies 3D.



La variable de sistema DELOBJ determina si los objetos que designa se suprimen automáticamente al crear el objeto 3D.

Conversión de objetos en superficies

Para convertir cualquiera de los siguientes objetos en superficies, utilice el comando CONVASUPERF:

- sólidos 2D
- Mallas
- Regiones
- Cuerpos
- Polilíneas abiertas de anchura cero con altura
- Líneas con altura
- Arcos con altura
- Caras 3D planas

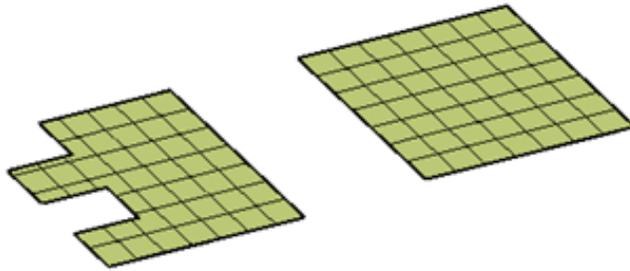
También es posible crear superficies a partir de sólidos 3D que tienen caras curvadas mediante su descomposición. Para convertir objetos del mismo estilo que los cilindros, utilice el comando DESCOMP.

Al convertir objetos de malla en superficies, la forma del sólido nuevo se aproxima al objeto de malla original, pero no lo duplica exactamente. Es posible controlar en cierto modo la diferenciación indicando si el resultado será suavizado o facetado (SMOOTHMESHCONVERT). También es posible especificar si las caras resultantes deben fusionarse (optimizado).

Crear una superficie plana

Cree una superficie plana y sin altura con el comando SUPERFPLANA. Puede utilizar cualquiera de estas opciones:

- Designe uno o varios objetos que formen una o varias áreas incluidas
- Especifique las esquinas opuestas de un rectángulo



Cuando especifique las esquinas de la superficie, ésta se creará paralela al plano de trabajo.

Para convertir uno o varios objetos en superficies

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Convertir en



superficie.

- 2 Designe los objetos que desee convertir y pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** CONVASUPERF

Para crear una superficie plana a partir de un objeto existente

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Superficie plana.
- 2 En la solicitud de comando, escriba o (Objeto).
- 3 Designe un objeto y pulse Intro.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** SUPERFPLANA



Para convertir un objeto de malla en un objeto de superficie

- 1 En la ficha Modelado de malla ► grupo Convertir malla, especifique una de las siguientes opciones de conversión:
 - **Suavizado, optimizado.** El modelo resultante está suavizado, con caras fusionadas (SMOOTHMESHCONVERT = 0).

- **Suavizado, sin optimizar.** El modelo resultante está suavizado, con el mismo número de caras que el objeto de malla original (SMOOTHMESHCONVERT = 1).
 - **Facetado, optimizado.** El modelo resultante es angular, con caras planas y fusionadas (SMOOTHMESHCONVERT = 2).
 - **Facetado, sin optimizar.** El modelo resultante es angular, con el mismo número de caras que el objeto de malla original (SMOOTHMESHCONVERT = 3).
- 2 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Convertir malla ► Convertir en superficie.
 - 3 Diseñe un objeto de malla.

 **Entrada de comandos:** SMOOTHMESHCONVERT, CONVASUPERF

Para crear una superficie plana especificando las esquinas de la superficie

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Modelado ► Superficie plana.
- 2 Precise la primera esquina de la superficie.
- 3 Precise la segunda esquina de la superficie.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** SUPERFPLANA



Referencia rápida

Comandos

CONVASUPERF

Convierte objetos en superficies 3D.

DESCOMP

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

SUPERFPLANA

Crea una superficie plana.

Variables de sistema

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

SMOOTHMESHCONVERT

Determina si los objetos de malla que se convierten en superficies o sólidos 3D se suavizan o facetan y si se fusionan sus caras.

Combinación o recorte de objetos 3D

Cree objetos 3D compuestos nuevos o corte objetos para dividirlos.

Creación de objetos compuestos

Cree objetos 3D compuestos mediante combinación o sustracción, o encontrando la masa intersecante de dos o más regiones, superficies o sólidos 3D.

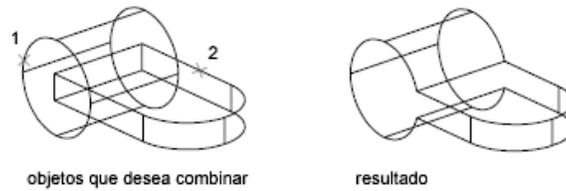
Los sólidos compuestos se crean a partir de dos o más sólidos, superficies o regiones, mediante uno de los siguientes comandos: UNION, DIFERENCIA y INTERSEC.

Por defecto, los sólidos 3D registran un *historial* de sus formas originales. Este historial le permite ver las formas originales que forman los sólidos compuestos. Los objetos de superficie no tienen historial. Para obtener más información, véase [Visualización de las formas originales de los sólidos compuestos](#) en la página 1434.

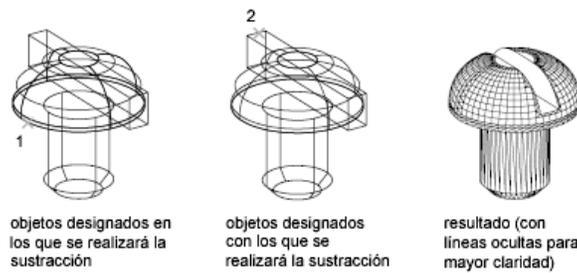
Métodos para crear objetos compuestos

Hay tres métodos disponibles para crear regiones, superficies o sólidos compuestos:

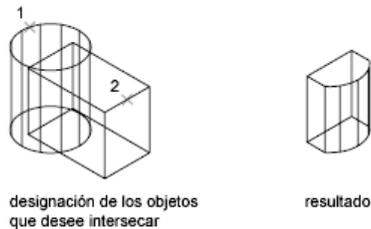
- **Combinar dos o más objetos.**
UNION permite combinar el volumen total de dos o más objetos.



- Sustraer un conjunto de sólidos de otro.**
 DIFERENCIA permite eliminar el área común de un conjunto de sólidos de otro conjunto. Por ejemplo, puede utilizar DIFERENCIA para añadir agujeros a una pieza mecánica sustrayendo cilindros del objeto.



- Encontrar el volumen común.**
 INTERSEC permite crear sólidos compuestos a partir del volumen común de dos o más sólidos solapados. INTERSEC elimina las porciones que no se solapan y crea un sólido compuesto a partir del volumen común.



Creación de compuestos a partir de tipos de objeto mixtos

Además de crear objetos compuestos a partir de un mismo tipo de objetos, también es posible crear compuestos partiendo de superficies y sólidos mixtos.

- Intersecciones mixtas.** Combinar un sólido y una superficie mediante una intersección da como resultado una superficie.

- **Sustracciones mixtas.** Sustraer un sólido 3D de una superficie da como resultado una superficie. Sin embargo, no es posible sustraer una superficie de un objeto sólido 3D.
- **Uniones mixtas.** No es posible crear una unión entre superficies y sólidos 3D.

Si un conjunto de selección contiene objetos que se pueden designar junto a objetos que no se pueden designar para ser objetos compuestos, se omitirán los objetos que no puedan designarse. Por ejemplo, con el comando DIFERENCIA, si se designa un objeto sólido para modificarlo y, a continuación, se designan tanto un sólido como una superficie para sustraerlos del mismo, solamente se sustraerá el objeto sólido.

No es posible crear objetos de malla compuestos. Sin embargo, si el conjunto de selección contiene objetos de malla, puede optar por convertirlos en superficies o sólidos 3D y continuar con la operación. Si la malla es *hermética* (es decir, encierra un volumen sin huecos), se convertirá en un objeto sólido. Si la malla tiene huecos, se convertirá en una superficie.

Si un conjunto de selección de objetos mixtos contiene regiones, éstas se omitirán.

Para combinar objetos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Editar sólidos ► Unión.
- 2 Designe las regiones, las superficies o los sólidos 3D que desee combinar. Pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Edición de sólidos

 **Entrada de comandos:** UNION



Para sustraer un objeto de otro objeto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Editar sólidos ► Diferencia.
- 2 Designe la región, la superficie o el sólido 3D del que desea sustraer un objeto. Pulse INTRO.
- 3 Designe la región, la superficie o el sólido 3D que desea sustraer. Pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Edición de sólidos

 **Entrada de comandos:** DIFERENCIA



Para crear un objeto compuesto a partir de la intersección con otros objetos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Editar sólidos ► Intersección.
- 2 Designe la región, la superficie o el sólido 3D que desee intersecar. Pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Edición de sólidos

 **Entrada de comandos:** INTERSEC



Referencia rápida

Comandos

INTERSEC

Crea una superficie, un sólido 3D o una región 2D a partir de sólidos, superficies o regiones que se solapan.

DIFERENCIA

Combina sólidos 3D, superficies o regiones 2D designados por sustracción.

UNION

Combina sólidos 3D, superficies o regiones 2D designados por adición.

Variables de sistema

SHOWHIST

Controla la propiedad Mostrar historial para los sólidos de un dibujo.

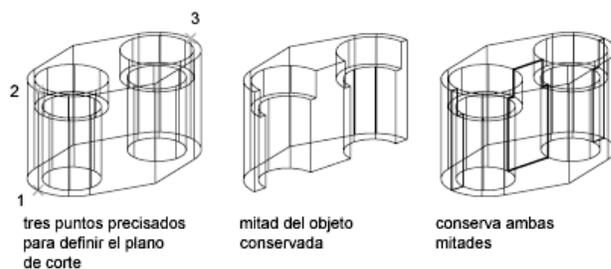
SOLIDHIST

Controla el parámetro por defecto de la propiedad Historial para objetos nuevos y existentes.

Creación de superficies o sólidos 3D mediante cortes

Cree nuevas superficies o nuevos sólidos 3D cortando o dividiendo objetos existentes.

Al utilizar el comando CORTE para cortar una superficie o un sólido 3D, el plano de corte puede definirse de varias maneras. Por ejemplo, es posible especificar tres puntos, un eje, una superficie o un objeto plano para que actúen como plano de corte. Es posible conservar una o ambas mitades del objeto cortado.



Los sólidos 3D cortados no conservan el historial de las formas originales a partir de las cuales se crearon. Sin embargo, sí conservan las propiedades de color y de capa de los objetos originales.

Para obtener una lista completa de los objetos que pueden utilizarse para una operación de corte, véase CORTE.

Métodos para el corte de sólidos 3D

Es posible utilizar los siguientes métodos para definir el plano de corte empleado para cortar un objeto sólido 3D:

- **Indique puntos.** El método por defecto consiste en indicar dos puntos que definan el plano de corte perpendicular al SCP actual. También se pueden indicar tres puntos.
- **Corte a lo largo de un plano del SCP actual.** Indique si quiere utilizar el plano XY , YZ o ZX .
- **Corte a lo largo del eje Z.** Indique el punto inicial para el corte que se prolongará a lo largo del eje Z.
- **Especifique una superficie para que actúe como plano de corte.** Seleccione una superficie para que actúe como plano de corte. No es posible utilizar mallas creadas mediante los comandos SUPLADOS, SUPREV, SUPREGLA o SUPTAB.

- **Corte a lo largo del plano de un objeto 2D.** Designe un círculo, una elipse, un arco circular o elíptico o un segmento de polilínea para que actúe como plano de corte.

Véase también:

- [Creación de secciones y dibujos 2D a partir de modelos 3D](#) en la página 1473

Para cortar sólidos o superficies

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Corte. 
- 2 Designe los objetos 3D sólidos o de superficie que se cortarán. Pulse INTRO.
- 3 Precise dos puntos para definir el plano de corte.
- 4 Precise el lado que desee conservar o escriba **a** (Ambos) para conservar ambos lados.

 **Entrada de comandos:** CORTE

Para cortar sólidos o superficies con un objeto plano

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Corte. 
- 2 Designe los objetos 3D sólidos o de superficie que se cortarán. Pulse INTRO.
- 3 En la solicitud de comando, escriba **o** (Objeto). Pulse INTRO.
- 4 Designe un círculo, elipse, arco, spline 2D o polilínea 2D para utilizarlo como plano de corte.
- 5 Precise el lado que desee conservar o escriba **a** (Ambos) para conservar ambos lados.

 **Entrada de comandos:** CORTE

Para cortar sólidos o superficies con una superficie

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Corte. 

- 2 Designe los objetos 3D sólidos o de superficie que desee cortar. Pulse INTRO.
- 3 En la solicitud de comando, escriba **s** (Superficie).
- 4 Pulse INTRO.
- 5 Seleccione una superficie para usarla como plano de corte.
- 6 Precise el lado que desee conservar, o escriba **a** (Ambos) para conservar ambos lados.

 **Entrada de comandos:** CORTE

Referencia rápida

Comandos

CORTE

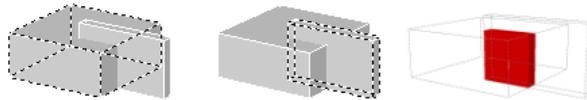
Crea nuevos sólidos 3D y nuevas superficies cortando o dividiendo objetos existentes.

Comprobación de modelos 3D para localizar interferencias

Busque las áreas donde superficies o sólidos 3D se intersecan o solapan.

Utilice el comando INTERF para comprobar la presencia de áreas de interferencia dentro de un conjunto de modelos de superficie o sólido 3D. Es posible comparar dos conjuntos de objetos o comprobar todas superficies y los sólidos 3D de un dibujo.

La comprobación de interferencias crea objetos sólidos o de superficie y resalta las áreas donde los modelos se intersecan.



Si el conjunto de selección contiene tanto superficies como sólidos 3D, el objeto de interferencia resultante es una superficie.

No es posible comprobar la presencia de interferencias en los objetos de malla. Sin embargo, si se seleccionan objetos de malla, se puede optar por convertirlos en un objeto sólido o de superficie y continuar con la operación.

Durante la operación de comprobación, es posible utilizar el cuadro de diálogo Comprobación de interferencia para recorrer y ampliar los objetos de interferencia. También es posible especificar si se suprimirán los objetos temporales creados durante la comprobación de interferencia.

Métodos para la comprobación de interferencias

Es posible comprobar la presencia de interferencias mediante los siguientes métodos:

- **Defina un conjunto de selección.** Compruebe las interferencias de todas las superficies y los sólidos 3D de un sólo conjunto de selección.
- **Defina dos conjuntos de selección.** Compruebe la presencia de interferencias en los objetos del primer conjunto comparándolo con los objetos del segundo conjunto.
- **Indique uno por no los sólidos anidados en bloques o referencias externas.** Designe uno por uno los objetos 3D sólidos o de superficie anidados en bloques y referencias externas (refsX) y compárelos con otros objetos del conjunto de selección.

Para buscar interferencias en modelos sólidos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Interferencia. 
- 2 Designe el primer conjunto de superficies y sólidos 3D del modelo. Pulse INTRO.
- 3 Designe el segundo conjunto de superficies y sólidos 3D del modelo. Pulse INTRO.
Se muestra el cuadro de diálogo Comprobación de interferencia. Las áreas de interferencia se muestran como objetos sólidos nuevos y resaltados.
- 4 Para recorrer los objetos de interferencia, en el cuadro de diálogo Comprobación de interferencia, haga clic en Siguiente y Previo.
- 5 Para conservar los nuevos objetos de interferencia tras cerrar el cuadro de diálogo Comprobación de interferencia, anule la selección de la opción Suprimir objetos de interferencia creados al cerrar.
- 6 Haga clic en Cerrar.
Si se selecciona la opción Suprimir objetos de interferencia creados al cerrar, dichos objetos se suprimirán.

 **Entrada de comandos:** INTERF

Para cambiar la visualización de los objetos de interferencia

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Interferencia. 
- 2 Escriba **pa** (PARámetros). Pulse INTRO.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de interferencia, cambie los parámetros que desee y haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** INTERF

Referencia rápida

Comandos

INTERF

Crea un sólido 3D temporal a partir de las interferencias entre dos conjuntos de sólidos 3D seleccionados.

Variables de sistema

INTERFERECOLOR

Establece el color para los objetos de interferencia.

INTERFEREOBJS

Establece el estilo visual para los objetos de interferencia.

INTERFEREVPVS

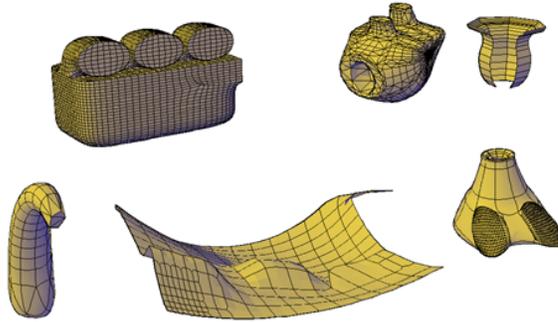
Precisa el estilo visual de la ventana gráfica durante la comprobación de interferencia.

Creación de mallas

Cree mallas a partir de formas primitivas o mediante el relleno entre puntos u otros objetos.

Presentación general de la creación de mallas

La triangulación de mallas proporciona funciones mejoradas para modelar formas de objetos de una manera más detallada.



A partir de AutoCAD 2010, el tipo de objeto de malla por defecto se puede suavizar, plegar, dividir y refinar. Aunque todavía es posible crear las mallas policara y las mallas poligonales originales, el usuario puede obtener resultados más predecibles si las convierte en el nuevo tipo de objeto de malla.

Métodos de creación de mallas

Es posible crear objetos de malla con los siguientes métodos:

- **Cree primitivas de malla.** Cree formas estándar, tales como prismas, conos, cilindros, pirámides, esferas, cuñas y toroides (MALLA).
- **Cree mallas a partir de otros objetos.** Cree objetos de malla reglados, tabulados, revolucionados o definidos por aristas, cuyos contornos estén interpolados a partir de otros objetos o puntos (SUPREGLA, SUPTAB, SUPREV, SUPLADOS).
- **Conviértalos a partir de otros tipos de objeto.** Convierta modelos de sólido o de superficie existentes, incluidos los modelos compuestos, en objetos de malla (SUAVIZARMALLA).
También es posible convertir el estilo original de malla en un tipo de objeto de malla nuevo.
- **Cree mallas personalizadas (originales).** Utilice el comando 3DMALLA para crear mallas poligonales (las cuales suelen utilizarse en archivos de comandos con rutinas AutoLISP) para crear mallas de extremos abiertos. Utilice PCARA para crear mallas con vértices múltiples definidos por las coordenadas que indique. Aunque es posible continuar creando mallas poligonales y mallas policara originales, se recomienda convertir los objetos

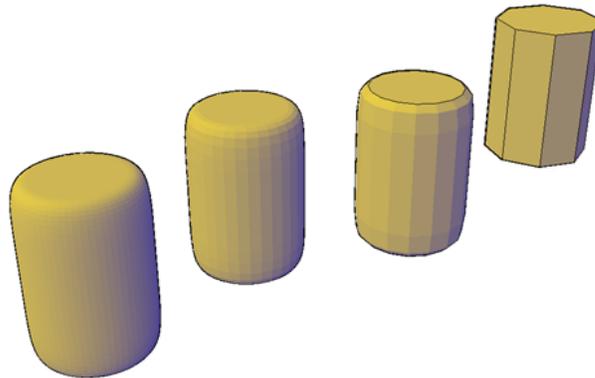
al tipo de objeto de malla mejorado para obtener funciones de edición avanzadas.

Acerca de la triangulación

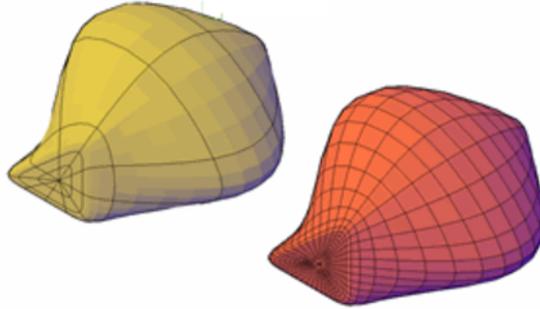
La triangulación es una colección de formas planas que crean un mosaico de un objeto de malla. Las divisiones de triangulación, las cuales se pueden ver en los objetos de malla no seleccionados, marcan las aristas de las caras de malla que se pueden editar. (Para ver estas divisiones en los estilos visuales Oculto 3D o Conceptual, VSEDGES debe estar establecida en 1).

Al suavizar y refinar objetos de malla, aumenta la densidad de la triangulación (el número de subdivisiones).

- **Suavizado.** Hace que la superficie de la malla se adapte más detalladamente a una forma redondeada. Es posible aumentar los niveles de suavizado de la malla para los objetos designados en incrementos o cambiando el nivel de suavizado en la paleta Propiedades. El nivel de suavizado 0 (cero) aplica el nivel de suavizado más bajo al objeto de malla. El nivel de suavizado 4 aplica un grado de suavizado alto.



- **Refinado.** Cuadruplica el número de subdivisiones de un objeto de malla o de un subobjeto (como un cara) que se haya designado. El refinado también devuelve el nivel de suavizado actual a 0, de manera que el objeto ya no se podrá enfocar para ganar nitidez más allá de ese nivel. Se recomienda restringir el uso de esta opción a aquellas áreas que requieran modificaciones muy detalladas, ya que el refinado incrementa en gran medida la densidad de las mallas. El refinado también facilita la tarea de moldear secciones pequeñas sin que esto afecte a la forma global del modelo.



Si bien la malla altamente refinada hace posibles las modificaciones detalladas, también tiene su contrapartida: puede reducir el rendimiento del programa. Si se mantienen los niveles máximos de suavizado, de caras y de rejilla, será más fácil evitar la creación de mallas demasiado densas, las cuales serían difíciles de modificar con eficacia. (Utilice SMOOTHMESHMAXLEV, SMOOTHMESHMAXFACE y SMOOTHMESHGRID).

Establecimiento de las propiedades de malla antes y después de su creación

Es posible establecer parámetros por defecto para controlar una serie de propiedades de malla antes y después de crear los objetos de malla.

- Cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla. Establece la densidad de la triangulación (el número de subdivisiones) por cota para cada tipo de objeto de malla que se cree.
- Cuadro de diálogo Opciones de triangulación de malla. Establece los parámetros por defecto para los objetos 3D sólidos o de superficie que se convierten en mallas. Las opciones determinan hasta qué punto se adaptan las caras de la malla a la forma del objeto y el nivel de suavizado. También es posible establecer la configuración por defecto para que las conversiones prefieran los parámetros del cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla.
- Paleta Propiedades. Modifica las propiedades tanto del objeto de malla como de sus subobjetos una vez que se han creado. En el caso de los objetos de malla, es posible modificar el nivel de suavizado. En el caso de las caras y las aristas, es posible aplicar o eliminar pliegues y modificar los niveles de conservación de pliegues.

- **Nivel de suavizado.** Los objetos de primitiva de malla que se crean no tienen suavizado por defecto. Esta opción por defecto se puede cambiar mediante la opción Parámetros del comando MALLA. El valor de suavizado modificado se mantiene solamente durante la sesión de dibujo actual.

Véase también:

- [Modificación de objetos de malla](#) en la página 1446

Para establecer el nivel de suavizado máximo para los objetos de malla

- 1 En la solicitud de comando, escriba **smoothmeshmaxlev**.
- 2 Escriba un valor de 1 a 255.
(Utilice números bajos para impedir que se creen mallas extremadamente densas, las cuales podrían afectar al rendimiento del programa).

Para establecer el número máximo de caras para los objetos de malla

- 1 En la solicitud de comando, escriba **smoothmeshmaxface**.
- 2 Escriba un valor de 1 a 16.000.000.

Para controlar la visualización de la rejilla de facetas de las mallas

- 1 En la solicitud de comando, escriba **smoothmeshgrid**.
- 2 Establezca el nivel de suavizado con el que el objeto de malla mostrará la rejilla de facetas subyacente:
 - **0** oculta la visualización de la rejilla de facetas subyacente.
 - **1** muestra la rejilla de facetas subyacente para los niveles de suavizado 0 y 1.
 - **2 o más alto** indica el nivel máximo de suavizado con el que se visualizará la rejilla de facetas.

Para cambiar el nivel de suavizado por defecto de los objetos de primitiva de malla nuevos

- 1 En la solicitud de comando, escriba **mall**. A continuación, escriba **pa** (Parámetros).
- 2 Escriba un valor de suavizado y pulse Intro.

(Se recomienda un valor de suavizado igual o inferior a 5).

- 3 Pulse Esc para finalizar el comando o especifique un tipo de primitiva de malla que quiera crear.

El valor de suavizado se conserva durante la sesión de dibujo actual.

 **Entrada de comandos:** MALLA

Referencia rápida

Comandos

3DCARA

Crea una superficie de tres o cuatro lados en un espacio tridimensional.

3DMALLA

Crea una malla poligonal de forma libre.

SUPLADOS

Crea una malla entre cuatro aristas o curvas contiguas.

MALLA

Crea un objeto de primitiva de malla 3D, como por ejemplo un prisma rectangular, un cono, un cilindro, una esfera, una cuña o un toroide.

OPCIONESMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de triangulación de malla, desde el cual se controlan los parámetros por defecto de la conversión de objetos existentes en objetos de malla.

OPCIONESPRIMITIVAMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla, en el cual se definen los valores por defecto de triangulación de los objetos de primitiva de malla.

SUAVIZARMALLA

Convierte objetos 3D, como por ejemplo mallas de polígono, superficies y sólidos, en objetos de malla.

PCARA

Crea una malla policara 3D vértice a vértice.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

SUPREV

Crea una malla efectuando la revolución de un perfil alrededor de un eje.

SUPREGLA

Crea una malla que representa la superficie entre dos líneas o curvas.

SUPTAB

Crea una malla a partir de una línea o curva barrida a lo largo de una trayectoria recta.

Variables de sistema

SMOOTHMESHMAXLEV

Establece el nivel de suavizado máximo para los objetos de malla.

SMOOTHMESHMAXFACE

Establece el número máximo de caras permitido en los objetos de malla.

SMOOTHMESHGRID

Establece el nivel máximo de suavizado en el que se muestra la rejilla de faceta de malla subyacente de los objetos 3D.

VSEDGES

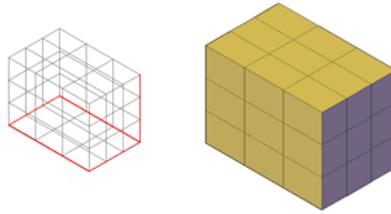
Controla los tipos de arista que se muestran en la ventana gráfica.

Creación de primitivas de malla 3D

Cree prismas, conos, cilindros, pirámides, esferas, cuñas y toroides de malla.

Creación de un prisma rectangular de malla

Cree un prisma rectangular o cúbico de malla.



La base del prisma rectangular de malla se dibuja paralela al plano XY del SCP actual (plano de trabajo).

Es posible establecer valores por defecto para el número de divisiones de cada cota de los prismas de malla nuevos en el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla. También es posible modificar estos parámetros y el nivel de suavizado al crear el objeto de malla.

Opciones de creación de prismas rectangulares de malla

La opción **Prisma rectangular** del comando **MALLA** ofrece varias maneras de determinar el tamaño y la rotación de los prismas de malla que se crean.

- **Cree un cubo.** Utilice la opción **Cubo** para crear un prisma rectangular de malla cuyos lados tengan la misma longitud.
- **Especifique una rotación.** Utilice la opción **Cubo** o la opción **Longitud** si quiere establecer la rotación del prisma rectangular en el plano XY .
- **Comience desde el centro.** Utilice la opción **Centro** para crear un prisma a partir de un punto central especificado.

Para crear un prisma rectangular de malla basado en dos puntos y una altura

- 1 Haga clic en la ficha **Modelado de malla** ► grupo **Primitivas** ► **Prisma**

rectangular de malla. 

- 2 Precise la primera esquina de la base.
- 3 Precise la esquina opuesta de la base.
- 4 Defina la altura.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas

 **Entrada de comandos:** MALLA

Para crear un prisma rectangular de malla basado en una longitud, una anchura y una altura

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Prisma

rectangular de malla. 

- 2 Precise la primera esquina de la base.
- 3 En la solicitud de comando, escriba l (Longitud). Especifique la longitud de la base.
- 4 Especifique la anchura de la base.
- 5 Defina la altura.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas



 **Entrada de comandos:** MALLA

Para crear un prisma rectangular de malla basado en un centro, una esquina de base y una altura

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Prisma

rectangular de malla. 

- 2 En la solicitud de comando, escriba c (Centro). Especifique el punto central de la base.
- 3 Para indicar la ubicación de la esquina de la base, utilice uno de los siguientes métodos:
 - Para establecer la longitud y la anchura simultáneamente: indique la ubicación de una esquina de la base.
 - Para establecer la longitud y la anchura por separado: en la solicitud de comando, escriba l (Longitud) e indique la longitud. A continuación, especifique la anchura.
 - Defina la altura.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas



 **Entrada de comandos:** MALLA

Para crear un cubo de malla

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Prisma

rectangular de malla.



- 2 Indique la primera esquina o escriba **c** (Centro) y especifique el punto central de la base.
- 3 En la solicitud de comando, escriba **c** (Cubo). Especifique la longitud del cubo y un ángulo de rotación.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas



 **Entrada de comandos:** MALLA

Referencia rápida

Comandos

MALLA

Crea un objeto de primitiva de malla 3D, como por ejemplo un prisma rectangular, un cono, un cilindro, una esfera, una cuña o un toroide.

OPCIONESPRIMITIVAMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla, en el cual se definen los valores por defecto de triangulación de los objetos de primitiva de malla.

Variables de sistema

DIVMESHBOXHEIGHT

Establece el número de subdivisiones para la altura de un prisma rectangular de malla a lo largo del eje Z.

DIVMESHBOXLENGTH

Establece el número de subdivisiones para la longitud de un prisma rectangular de malla a lo largo del eje X .

DIVMESHBOXWIDTH

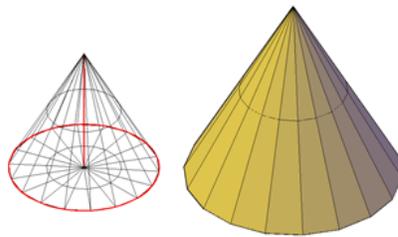
Establece el número de subdivisiones para la anchura de un prisma rectangular de malla a lo largo del eje Y .

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de un cono de malla

Cree un cono de malla apuntado o truncado con una base circular o elíptica.



La base del cono de malla se encuentra por defecto en el plano XY del SCP actual y la altura del cono es paralela al eje Z .

Es posible establecer el número de divisiones para cada cota de los conos de malla nuevos en el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla. También es posible modificar estos parámetros y el nivel de suavizado al crear el objeto de malla.

Opciones de creación de conos de malla

La opción Cono del comando MALLA ofrece varios métodos para determinar el tamaño y la rotación de los conos de malla que se crean.

- **Establezca la altura y la orientación.** Utilice la opción punto final Eje cuando desee reorientar el cono mediante la colocación de su punta o del punto final del eje en cualquier ubicación del espacio 3D.
- **Cree un tronco de cono.** Utilice la opción Radio superior para crear un sólido truncado de un cono que se incline hacia una cara plana o elíptica.

- **Especifique la circunferencia y el plano de la base.** La opción 3P (Tres puntos) determina el tamaño y el plano de la base del cono en cualquier ubicación del espacio 3D.
- **Cree una base elíptica.** Utilice la opción Elíptico para crear una base de cono cuyos ejes sean de longitudes diferentes.
- **Establezca la ubicación para que sea tangente a dos objetos.** Utilice la opción Ttr (Tangente, tangente, radio) para definir puntos de dos objetos. Dependiendo de la distancia del radio, el nuevo cono se ubicará tan próximo a los puntos tangentes indicados como sea posible. Es posible establecer la tangencia con círculos, arcos, líneas o algunos objetos 3D. Los puntos de tangencia se proyectan en el SCP actual. El aspecto de la tangencia se ve afectado por el nivel de suavizado actual.

Para crear un cono de malla con una base circular

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cono de



mall.

- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 Asigne una altura al cono.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas

 **Entrada de comandos:** MALLA

Para crear un cono de malla con una base elíptica

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cono de



mall.

- 2 En la solicitud de comando, escriba **e** (Elíptico).
- 3 Especifique el punto inicial del primer eje.
- 4 Especifique el punto final del primer eje.
- 5 Especifique el punto final (longitud y rotación) del segundo eje.

6 Asigne una altura al cono.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas

 **Entrada de comandos:** MALLA



Para crear un sólido truncado de un cono de malla

1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cono de



2 Especifique el punto central de la base.

3 Precise el radio o el diámetro de la base.

4 En la solicitud de comando, escriba **r** (Radio superior). Especifique el radio superior.

5 Asigne una altura al cono.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas

 **Entrada de comandos:** MALLA



Para crear un cono de malla con la altura y la orientación especificadas por el punto final del eje

1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cono de



2 Especifique el punto central de la base.

3 Precise el radio o el diámetro de la base.

4 En la solicitud de comando, escriba **e** (punto final Eje). Especifique el punto final y la rotación del cono.

Este punto final puede estar situado en cualquier lugar del espacio 3D.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas



 **Entrada de comandos:** MALLA

Referencia rápida

Comandos

MALLA

Crea un objeto de primitiva de malla 3D, como por ejemplo un prisma rectangular, un cono, un cilindro, una esfera, una cuña o un toroide.

OPCIONESPRIMITIVAMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla, en el cual se definen los valores por defecto de triangulación de los objetos de primitiva de malla.

Variables de sistema

DIVMESHCONEXIS

Establece el número de subdivisiones alrededor del perímetro de la base del cono de malla.

DIVMESHCONEBASE

Establece el número de subdivisiones entre el perímetro y el centro de la base del cono de malla.

DIVMESHCONEHEIGHT

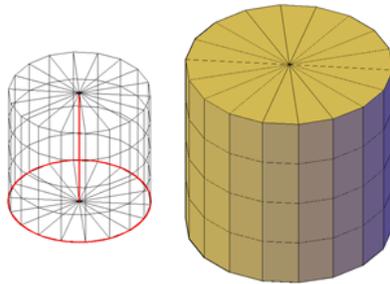
Establece el número de subdivisiones entre la base y el punto o la parte superior del cono de malla.

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de un cilindro de malla

Cree un cilindro de malla con una base circular o elíptica.



Por defecto, la base del cilindro de malla yace sobre el plano XY del SCP actual. La altura del cilindro es paralela al eje Z .

Es posible establecer el número de divisiones para cada cota de los nuevos cilindros de malla en el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla. También es posible modificar estos parámetros y el nivel de suavizado al crear el objeto de malla.

Opciones de creación de cilindros de malla

La opción cilindro del comando MALLA ofrece varios métodos para determinar el tamaño y la rotación de los cilindros de malla que se crean.

- **Establezca la rotación.** Utilice la opción punto final Eje para establecer la altura y la rotación del cilindro. El punto central del plano superior del cilindro es el punto final del eje, el cual se puede ubicar en cualquier posición del espacio 3D.
- **Utilice tres puntos para definir la base.** Utilice la opción 3P (Tres puntos) para definir la base del cilindro. Estos puntos pueden establecerse en cualquier ubicación del espacio 3D.
- **Cree una base elíptica.** Utilice la opción Elíptico para crear una base de cilindro cuyos ejes sean de longitudes diferentes.
- **Establezca la ubicación para que sea tangente a dos objetos.** Utilice la opción Ttr (Tangente, tangente, radio) para determinar puntos de dos objetos. Dependiendo de la distancia del radio, el nuevo cilindro se ubicará tan próximo a los puntos tangentes indicados como sea posible. Es posible establecer la tangencia con círculos, arcos, líneas o algunos objetos 3D. Los puntos de tangencia se proyectan en el SCP actual. El aspecto de la tangencia se ve afectado por el nivel de suavizado actual.

Para crear un cilindro de malla con una base circular

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cilindro

de malla.



- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 Asigne una altura al cilindro.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas

 **Entrada de comandos:** MALLA



Para crear un cilindro de malla con una base elíptica

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cilindro

de malla.



- 2 En la solicitud de comando, escriba **e** (Elíptico).
- 3 Especifique el punto inicial del primer eje.
- 4 Especifique el punto final del primer eje.
- 5 Especifique el punto final (longitud y rotación) del segundo eje.
- 6 Asigne una altura al cilindro.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas

 **Entrada de comandos:** MALLA



Para crear un cilindro de malla con la altura y rotación especificadas (punto final del eje)

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cilindro

de malla.



- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 En la solicitud de comando, escriba **e** (punto final Eje). Especifique el punto final del eje del cilindro.
Este punto final puede estar situado en cualquier lugar del espacio 3D.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas
 **Entrada de comandos:** MALLA



Referencia rápida

Comandos

MALLA

Crea un objeto de primitiva de malla 3D, como por ejemplo un prisma rectangular, un cono, un cilindro, una esfera, una cuña o un toroide.

OPCIONESPRIMITIVAMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla, en el cual se definen los valores por defecto de triangulación de los objetos de primitiva de malla.

Variables de sistema

DIVMESHCYLAXIS

Establece el número de subdivisiones alrededor del perímetro de la base del cilindro de malla.

DIVMESHCYLBASE

Establece el número de subdivisiones radiales desde el centro de la base del cilindro de malla hasta su perímetro.

DIVMESHCYLHEIGHT

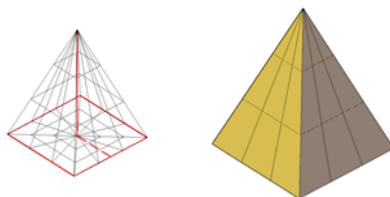
Establece el número de subdivisiones entre la base y la parte superior del cilindro de malla.

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de una pirámide de malla

Cree pirámides de malla con un máximo de 32 lados.



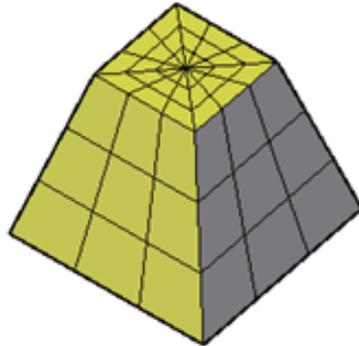
Cree una pirámide que se incline hacia un punto, o bien cree un tronco de pirámide que se incline hacia una cara plana.

Es posible establecer el número de divisiones para cada cota de las nuevas pirámides de malla en el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla. También es posible modificar estos parámetros y el nivel de suavizado al crear el objeto de malla.

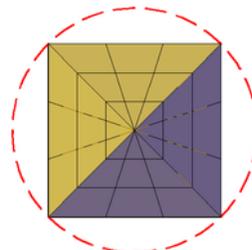
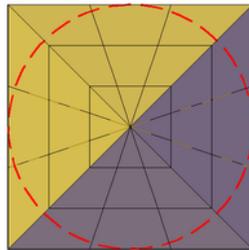
Opciones de creación de pirámides de malla

La opción Pirámide del comando MALLA ofrece varios métodos para determinar el tamaño y la rotación de las pirámides de malla que se crean.

- **Establezca el número de lados.** Utilice la opción Lados para indicar el número de lados de la pirámide de malla.
- **Establezca la longitud de las aristas.** Utilice la opción Arista para especificar la cota de los lados de la base.
- **Cree un tronco de una pirámide.** Utilice la opción Radio superior para crear un sólido truncado que se incline hacia una cara plana. La cara del tronco es paralela a la base y ambas tienen el mismo número de lados.



- **Establezca la altura y la rotación de la pirámide.** Utilice la opción punto final Eje para especificar la altura y la rotación de la pirámide. El punto final es la parte superior de la pirámide. Este punto puede estar situado en cualquier lugar del espacio 3D.
- **Establezca el perímetro para que sea inscrito o circunscrito.** Indique si la base de la pirámide debe dibujarse dentro o fuera del radio.



Para crear una pirámide de malla

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Pirámide

de malla. 

- 2 En la solicitud de comando, escriba **l** (Lados). Indique el número de lados que se utilizarán.
- 3 Especifique el punto central de la base.
- 4 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 5 Asigne una altura a la pirámide.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas



 **Entrada de comandos:** MALLA

Para crear un sólido truncado de una pirámide de malla

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Pirámide

de malla. 

- 2 En la solicitud de comando, escriba **l** (Lados). Indique el número de lados que se utilizarán.
- 3 Especifique el punto central de la base.
- 4 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 5 Escriba **r** (radio superior). Indique el radio de la cara plana de la parte superior de la pirámide. Asigne una altura a la pirámide.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas



 **Entrada de comandos:** MALLA

Referencia rápida

Comandos

MALLA

Crea un objeto de primitiva de malla 3D, como por ejemplo un prisma rectangular, un cono, un cilindro, una esfera, una cuña o un toroide.

OPCIONESPRIMITIVAMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla, en el cual se definen los valores por defecto de triangulación de los objetos de primitiva de malla.

Variables de sistema

DIVMESHPIRBASE

Establece el número de subdivisiones radiales entre el centro de la base de la pirámide de malla y su perímetro.

DIVMESHPIRHEIGHT

Establece el número de subdivisiones entre la base y la parte superior de la pirámide de malla.

DIVMESHPIRLENGTH

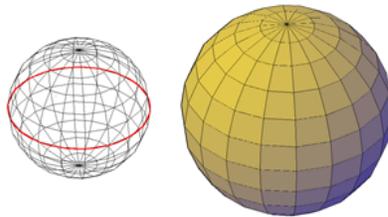
Establece el número de subdivisiones a lo largo de cada cota de la base de una pirámide de malla.

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de una esfera de malla

Cree una esfera de malla mediante uno de los distintos métodos disponibles.



Cuando se empieza por el punto central, el eje central de la esfera de malla es paralelo al eje Z del sistema de coordenadas personales (SCP) actual.

Es posible establecer el número de divisiones para cada cota de las nuevas esferas de malla en el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla. También es posible modificar estos parámetros y el nivel de suavizado al crear el objeto de malla.

Opciones de creación de esferas de malla

La opción Esfera del comando MALLA ofrece varios métodos para determinar el tamaño y la rotación de las esferas que se crean.

- **Indique tres puntos para establecer el tamaño y el plano de la circunferencia o el radio.** Utilice la opción 3P (Tres puntos) para definir el tamaño de la esfera en cualquier ubicación del espacio 3D. Los tres puntos también definen el plano de la circunferencia.

- **Especifique dos puntos para establecer la circunferencia o el radio.** Utilice la opción 2P (Dos puntos) para definir el tamaño de la esfera en cualquier ubicación del espacio 3D. El plano de la circunferencia se corresponde con el valor Z del primer punto.
- **Establezca la ubicación para que sea tangente a dos objetos.** Utilice la opción Ttr (Tangente, tangente, radio) para determinar puntos de dos objetos. Dependiendo de la distancia del radio, la nueva esfera se ubicará tan próxima a los puntos tangentes indicados como sea posible. Es posible establecer la tangencia con círculos, arcos, líneas o algunos objetos 3D. Los puntos de tangencia se proyectan en el SCP actual. El aspecto de la tangencia se ve afectado por el nivel de suavizado actual.

Para crear una esfera de malla

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Esfera de malla. 
- 2 Indique el centro de la esfera.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la esfera.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas 
 **Entrada de comandos:** MALLA

Para crear una esfera de malla definida por tres puntos

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Esfera de malla. 
- 2 Indique el centro de la esfera.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la esfera.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas 
 **Entrada de comandos:** MALLA

Referencia rápida

Comandos

MALLA

Crea un objeto de primitiva de malla 3D, como por ejemplo un prisma rectangular, un cono, un cilindro, una esfera, una cuña o un toroide.

OPCIONESPRIMITIVAMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla, en el cual se definen los valores por defecto de triangulación de los objetos de primitiva de malla.

Variables de sistema

DIVMESHSPHEREAXIS

Establece el número de subdivisiones radiales en torno al punto final del eje de la esfera de malla.

DIVMESHSPHEREHEIGHT

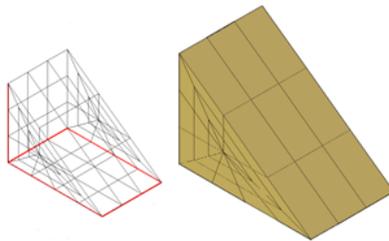
Establece el número de subdivisiones entre los dos puntos finales de la esfera de malla.

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de una cuña de malla

Cree una cuña de malla con caras rectangulares o cúbicas.



La base de la cuña se dibuja paralela al plano *XY* del SCP actual con la cara inclinada en el lado opuesto de la primera esquina. La altura de la cuña es paralela al eje *Z*.

Es posible establecer el número de divisiones para cada cota de las nuevas cuñas de malla en el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla. También es posible modificar estos parámetros y el nivel de suavizado al crear el objeto de malla.

Opciones de creación de cuñas de malla

La opción cUña del comando MALLA ofrece varios métodos para determinar el tamaño y la rotación de las cuñas de malla que se crean.

- **Cree una cuña cuyos lados tengan la misma longitud.** Utilice la opción Cubo.
- **Especifique una rotación.** Utilice la opción Cubo o la opción Longitud si quiere establecer la rotación de la cuña de malla en el plano XY.
- **Comience desde el centro.** Utilice la opción Centro.

Para crear una cuña de malla basada en dos puntos y una altura

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cuña de



- 2 Precise la primera esquina de la base.
- 3 Precise la esquina opuesta de la base.
- 4 Precise la altura de la cuña.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas

 **Entrada de comandos:** MALLA

Para crear una cuña de malla basada en una longitud, una anchura y una altura

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cuña de



- 2 Precise la primera esquina de la base.

- 3 En la solicitud de comando, escriba **l** (Longitud). Especifique la longitud de la base.
- 4 Especifique la anchura de la base.
- 5 Precise la altura de la cuña.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas



 **Entrada de comandos:** MALLA

Para crear una cuña de malla basada en un centro, una esquina de base y una altura

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cuña de



- 2 En la solicitud de comando, escriba **c** (Centro). Especifique el punto central de la base.
- 3 Para indicar la ubicación de una esquina de la base, utilice uno de los siguientes métodos:
 - Para establecer la longitud y la anchura simultáneamente: indique la ubicación de una esquina de la base.
 - Para establecer la longitud y la anchura por separado: en la solicitud de comando, escriba **l** (Longitud) e indique la longitud. A continuación, especifique la anchura.
- 4 Precise la altura de la cuña.

 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas



 **Entrada de comandos:** MALLA

Para crear una cuña de malla que tenga la misma longitud, anchura y altura

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Cuña de



- 2 Indique la primera esquina o escriba **c** (Centro) para especificar el punto central de la base.
- 3 En la solicitud de comando, escriba **c** (Cubo). Especifique la longitud de la cuña y un ángulo de rotación.
El valor de la longitud establece tanto la anchura como la altura de la cuña.



 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas

 **Entrada de comandos:** MALLA

Referencia rápida

Comandos

MALLA

Crea un objeto de primitiva de malla 3D, como por ejemplo un prisma rectangular, un cono, un cilindro, una esfera, una cuña o un toroide.

OPCIONESPRIMITIVAMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla, en el cual se definen los valores por defecto de triangulación de los objetos de primitiva de malla.

Variables de sistema

DIVMESHWEDGEBASE

Establece el número de subdivisiones entre el punto medio del perímetro de cota triangular de la cuña de malla.

DIVMESHWEDGEHEIGHT

Establece el número de subdivisiones para la altura de la cuña de malla a lo largo del eje Z.

DIVMESHWEDGELENGTH

Establece el número de subdivisiones para la longitud de una cuña de malla a lo largo del eje X.

DIVMESHWEDGESLOPE

Establece el número de subdivisiones en la pendiente que se extiende desde el vértice de la cuña hasta la arista de la base.

DIVMESHWEDGEWIDTH

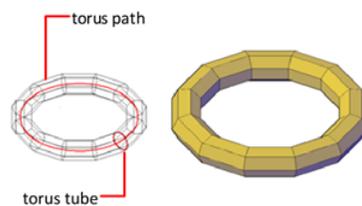
Establece el número de subdivisiones para la anchura de la cuña de malla a lo largo del eje Y.

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Creación de un toroide de malla

Cree un sólido con forma de anillo que parezca la cámara de un neumático.



Un toroide de malla tiene dos valores de radio. Un valor define la sección de la cámara. El otro determina la trayectoria, que es equivalente a la distancia desde el centro del toroide al centro de la sección de la cámara. Por defecto, los toroides se dibujan en paralelos al plano *XY* del SCP actual y son bisecados por el mismo.

Es posible establecer el número de divisiones para cada cota de los nuevos toroides de malla en el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla. También es posible modificar estos parámetros y el nivel de suavizado al crear el objeto de malla.

Un toroide de malla puede ser intersecante consigo mismo. Dichos toroides de malla no disponen de un agujero central dado que el radio de sección de la cámara es superior al radio del toroide.

Opciones de creación de toroides

La opción Toroide del comando MALLA ofrece varios métodos para determinar el tamaño y la rotación de los toroides de malla que se crean.

- **Establezca el tamaño y el plano de la circunferencia o del radio.** Utilice la opción 3P (Tres puntos) para definir el tamaño del toroide en cualquier ubicación del espacio 3D. Los tres puntos también definen el plano de la circunferencia. Utilice esta opción para rotar el toroide de malla al crearlo.
- **Establezca la circunferencia o el radio.** Utilice la opción 2P (Dos puntos) para definir el tamaño del toroide de malla en cualquier ubicación del espacio 3D. El plano de la circunferencia se corresponde con el valor Z del primer punto.
- **Establezca la ubicación para que sea tangente a dos objetos.** Utilice la opción Ttr (Tangente, tangente, radio) para determinar puntos de dos objetos. Dependiendo de la distancia del radio especificado, la trayectoria del toroide se ubicará tan próxima a los puntos tangentes indicados como sea posible. Es posible establecer la tangencia con círculos, arcos, líneas o algunos objetos 3D. Los puntos de tangencia se proyectan en el SCP actual. El aspecto de la tangencia se ve afectado por el nivel de suavizado actual.

Para crear un toroide de malla

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Toroide



de malla.

- 2 Indique el centro del toroide.
- 3 Especifique el radio o el diámetro de toda la trayectoria barrida por la sección de toroide.
- 4 Precise el radio o el diámetro de la cámara.



 **Barra de herramientas:** Primitivas de malla suavizadas

 **Entrada de comandos:** MALLA

Referencia rápida

Comandos

MALLA

Crea un objeto de primitiva de malla 3D, como por ejemplo un prisma rectangular, un cono, un cilindro, una esfera, una cuña o un toroide.

OPCIONESPRIMITIVAMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla, en el cual se definen los valores por defecto de triangulación de los objetos de primitiva de malla.

Variables de sistema

DIVMESHTORUSPATH

Establece el número de subdivisiones en la trayectoria barrida por el perfil de un toroide de malla.

DIVMESHTORUSSECTION

Establece el número de subdivisiones en el perfil que barre la trayectoria de un toroide de malla.

DRAGVS

Define el estilo visual que debe mostrarse al crear primitivas de malla y sólidos 3D, sólidos extruidos, superficies y mallas.

Construcción de mallas a partir de otros objetos

Cree formas de malla rellenando el espacio entre otros objetos, tales como líneas y arcos.

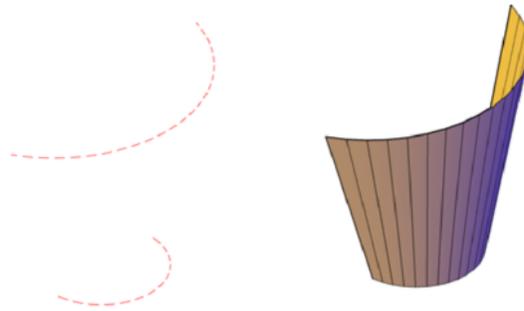
Puede utilizar varios métodos para crear objetos de malla cuyas aristas estén definidas por otros objetos. La variable de sistema MESHTYPE determina si los nuevos objetos son objetos de malla válidos o si se crean utilizando geometría policara o poligonal original.

Para controlar si la malla se visualiza como una estructura alámbrica, oculta o como una imagen conceptual sólo hay que cambiar el estilo visual (ESTILVISUAL).

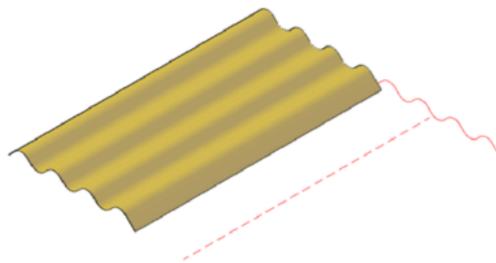
Tipos de mallas creadas a partir de otros objetos

Es posible crear varios tipos de mallas basadas en objetos existentes.

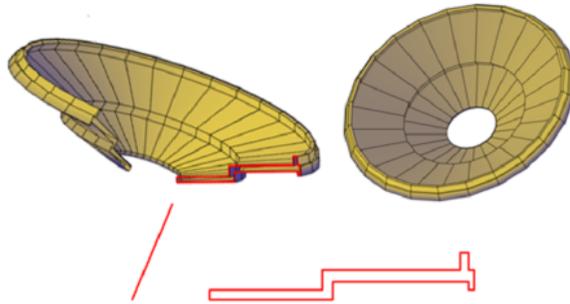
- **Malla reglada.** SUPREGLA crea una malla que representa la superficie reglada entre dos líneas o curvas.



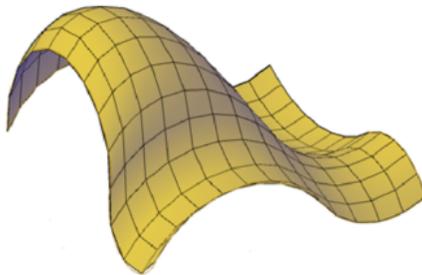
- **Malla tabulada.** SUPTAB crea una malla que representa una superficie tabulada general. La superficie está definida por la extrusión de una línea o de una curva (denominada curva de trayectoria) en una dirección y distancia (denominada vector de dirección o trayectoria) específicas.



- **Malla revolucionada.** SUPREV crea una malla que se aproxima a una superficie de revolución mediante la rotación de un perfil alrededor de un eje especificado. Un perfil puede constar de líneas, círculos, arcos, elipses, arcos elípticos, polilíneas, splines, polilíneas cerradas, polígonos, splines cerradas y arandelas.



- **Malla definida por lados.** SUPLADOS crea una malla que se aproxima a una malla de segmentos de superficie de Coons a partir de cuatro lados contiguos. Las mallas de segmentos de superficie de Coons son superficies bicúbicas interpoladas entre cuatro lados contiguos (que pueden ser curvas espaciales).

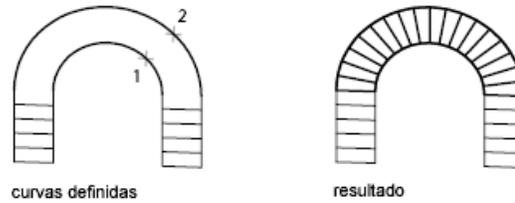


Creación de mallas regladas

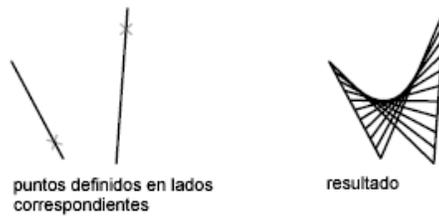
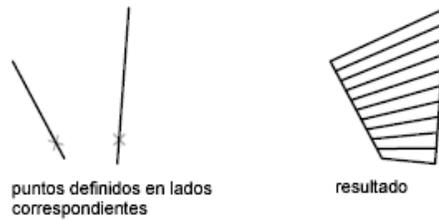
Existen varios métodos para crear mallas.

Mediante SUPREGLA puede crear una malla entre dos líneas o curvas. Utilice dos objetos diferentes para definir los lados de la malla reglada: líneas, puntos, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos, polilíneas 2D, polilíneas 3D o splines.

Los dos objetos que se utilicen como "guías" de una malla reglada deben coincidir y ser ambos abiertos o cerrados. Los objetos de punto se pueden emparejar con un objeto cerrado o abierto.



Para finalizar la operación puede precisar dos puntos cualesquiera en curvas cerradas. En curvas abiertas, la construcción de la malla reglada se basa en la posición de los puntos definidos en las curvas.



Creación de una malla tabulada

Mediante el comando SUPTAB puede crear una malla que represente una superficie tabulada general definida por una curva de trayectoria y un vector de dirección. La curva de trayectoria puede ser una línea, un arco, un círculo, una elipse, un arco elíptico, una polilínea 2D, una polilínea 3D o una spline. El vector de dirección puede ser una línea o una polilínea abierta 2D o 3D.

SUPTAB crea la malla como si se tratara de un conjunto de polígonos paralelos dispersados a lo largo de una trayectoria específica. El objeto original y el vector de dirección deben estar ya dibujados, como se ve en las siguientes ilustraciones.



Creación de mallas revolucionadas

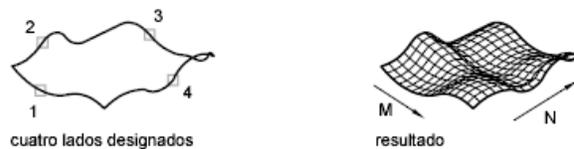
Utilice el comando SUPREV para crear una malla de revolución al rotar un perfil del objeto alrededor de un eje. Este comando es útil para formas de malla con simetría rotacional.



El perfil se denomina curva de trayectoria. Puede estar formado por cualquier combinación de líneas, círculos, arcos, elipses, arcos elípticos, polilíneas, splines, polilíneas cerradas, polígonos, splines cerradas o arandelas.

Creación de mallas definidas por lados

El comando SUPLADOS permite crear una malla de *segmentos de superficie de Coons*, tal y como se muestra en el ejemplo siguiente, a partir de cuatro objetos denominados *aristas*. Las aristas pueden ser arcos, líneas, polilíneas, splines o arcos elípticos que formen un bucle cerrado y compartan los puntos finales. Se denomina segmento de Coon a una superficie bicúbica (una curva en la dirección M y la otra en la dirección N) interpolada entre los cuatro lados.



Para crear una malla reglada

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Modelado,

Mallas, Sup. reglada.



- 2 Diseñe un objeto para que sirva como la primera curva de definición.
- 3 Diseñe un segundo objeto como segunda curva de definición.
Los segmentos de malla se dibujan entre las curvas de definición. El número de segmentos es igual al valor establecido para SURFTAB1.
- 4 Si lo considera oportuno, borre las curvas originales.

Entrada de comandos: SUPREGLA

Para crear una malla tabulada

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Modelado,

Mallas, Sup. tabulada.



- 2 Diseñe un objeto para que defina la forma general de la superficie tabulada (la curva de trayectoria).
Dicho objeto puede ser una línea, un arco, un círculo o una polilínea 2D o 3D.
- 3 Diseñe una línea o polilínea abierta para definir el vector de dirección.
La malla se alargará desde el punto inicial hasta el punto final del vector de dirección.
- 4 Si lo considera necesario, borre los objetos originales.

Entrada de comandos: SUPTAB

Para crear una malla revolucionada

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Modelado,

Mallas, Sup. de revolución.



- 2 Diseñe un objeto para definir la curva de trayectoria.

La curva de trayectoria, que define la dirección *N* de la malla, puede ser una línea, un arco, un círculo, una elipse, un arco elíptico, una polilínea 2D o 3D o una spline. Si designa un círculo, una elipse cerrada o una polilínea cerrada, la malla se cierra en la dirección *N*.

3 Diseñe un objeto para definir el eje de revolución.

El vector de dirección puede ser una línea o una polilínea abierta 2D o 3D. Si designa una polilínea, el vector establece el eje de rotación desde el primer vértice hasta el último. Los vértices intermedios se ignoran. El eje de revolución determina la dirección *M* de la malla.

4 Precise el ángulo inicial.

Si asigna al ángulo inicial un valor distinto de cero, la malla se genera en una posición con un desfase desde la curva de trayectoria equivalente al valor de dicho ángulo.

5 Indique el ángulo incluido.

El ángulo incluido especifica hasta dónde se alarga la malla alrededor del eje de revolución.

6 Si lo considera necesario, borre los objetos originales.

 **Entrada de comandos:** SUPREV

Para crear una malla de superficie de segmentos de Coon definida por lados

1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Modelado,



Mallas, Sup. definida por lados.

2 Seleccione cuatro objetos para definir los cuatro lados contiguos del segmento de malla.

Los objetos pueden ser arcos, líneas, polilíneas, splines o arcos elípticos, y deben formar un bucle cerrado y compartir los puntos finales.

El primer lado que seleccione determinará la dirección *M* de la malla.

 **Entrada de comandos:** SUPLADOS

Referencia rápida

Comandos

SUPLADOS

Crea una malla entre cuatro aristas o curvas contiguas.

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

PCARA

Crea una malla policara 3D vértice a vértice.

SUPREV

Crea una malla efectuando la revolución de un perfil alrededor de un eje.

SUPREGLA

Crea una malla que representa la superficie entre dos líneas o curvas.

SUPTAB

Crea una malla a partir de una línea o curva barrida a lo largo de una trayectoria recta.

ESTILVISUAL

Crea y modifica estilos visuales y aplica un estilo visual a una ventana gráfica.

Variables de sistema

FACETRATIO

Controla la relación anchura/altura de facetas para sólidos cilíndricos y cónicos.

MESHTYPE

Controla el tipo de malla que se crea con los comandos SUPREV, SUPTAB, SUPREGLA y SUPLADOS.

PLINECONVERTMODE

Especifica el método de ajuste que se utiliza para convertir splines en polilíneas.

PFACEVMAX

Establece el número máximo de vértices por cara.

SPLFRAME

Controla la visualización de splines y polilíneas de ajuste de spline.

SURFTAB1

Establece el número de tabulaciones que se generan con los comandos SUPREGLA y SUPTAB.

SURFTAB2

Establece la densidad de malla en la dirección N para los comandos SUPREV y SUPLADOS.

SURFTYPE

Controla el tipo de ajuste de superficie que se va a realizar mediante la opción Amoldar del comando EDITPOL.

SURFU

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección M, así como la densidad de isolíneas U en objetos de superficie.

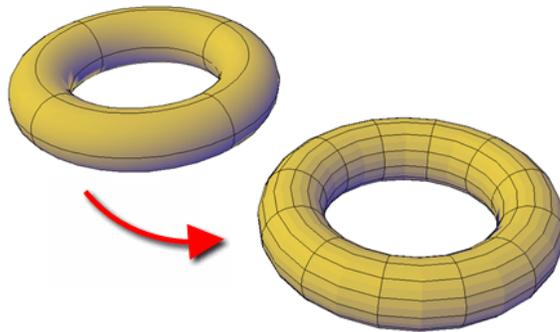
SURFV

Establece la densidad de superficie para la opción Amoldar del comando EDITPOL en la dirección N, así como la densidad de isolíneas V en objetos de superficie.

Creación de mallas mediante conversión

Convierta sólidos, superficies y tipos de malla originales en objetos de malla.

El comando SUAVIZARMALLA permite convertir ciertos objetos en malla. Convierta objetos de malla originales, superficies y sólidos 3D en objetos de malla avanzados para aprovechar funciones como el suavizado, el refinado, los pliegues y las divisiones.



Tipos de objetos que pueden convertirse

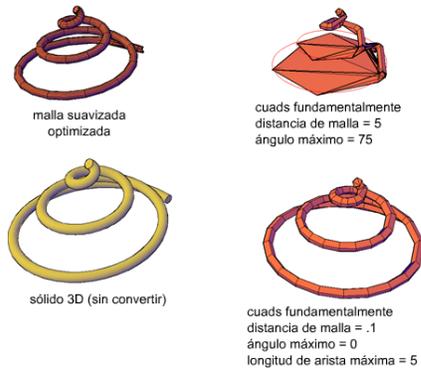
Los resultados más predecibles se obtienen al convertir objetos de primitiva de sólido en malla. Esto es, la malla resultante adopta fielmente la forma del modelo sólido original.

También es posible convertir otros tipos de objeto, aunque la conversión podrían dar resultados distintos de los esperados. Entre estos objetos están las superficies y los sólidos de barrido, los objetos de malla originales poligonales y policara, las regiones, las polilíneas cerradas y los objetos creados con 3DCARA. A menudo es posible mejorar los resultados si se ajustan los parámetros de conversión de dichos objetos.

Ajuste de los parámetros de conversión de malla

Si la conversión no funciona según lo esperado, pruebe a cambiar los parámetros en el cuadro de diálogo Opciones de triangulación de malla. Por ejemplo, si el tipo Suavizar malla optimizada da como resultado conversiones incorrectas, se puede establecer la forma de la triangulación para que sea Triángulo o Cuads fundamentalmente.

También se puede controlar la adaptación a la forma original estableciendo el desfase de distancia máximo, los ángulos, la relación anchura/altura y las longitudes de las aristas para las nuevas caras. El siguiente ejemplo muestra una hélice sólida 3D que se ha convertido en una malla con distintos parámetros de triangulación. La versión de la malla optimizada se ha suavizado, pero las otras dos conversiones no están suavizadas. Fíjese en que, no obstante, la conversión hecha con cuads fundamentalmente y con los valores de triangulación más bajos es la que más fielmente se adapta a la forma de la versión original. Suavizar este objeto mejora su aspecto aún más.



De un modo similar, si advierte que un objeto de malla convertido presenta una serie de caras largas y desequilibradas (lo cual a veces puede producir huecos), pruebe a disminuir el valor de Longitud de arista máxima para caras nuevas.

Si desea convertir objetos de primitiva de sólido, este cuadro de diálogo le ofrece también la opción de utilizar los mismos parámetros predeterminados empleados para la creación de objetos de primitiva de malla.

Si selecciona los candidatos a la conversión directamente desde este cuadro de diálogo, podrá obtener una vista preliminar de los resultados antes de aceptarlos.

Véase también:

- Objetos que pueden convertirse en malla

Para convertir objetos en malla usando los parámetros predeterminados



- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Malla ► Suavizar objeto.
- 2 Diseñe un objeto, como por ejemplo una superficie o un sólido 3D.
(Para obtener una lista de los objetos entre los que se puede elegir, véase Objetos que pueden convertirse en malla).
Los objetos se convierten en malla utilizando los parámetros del cuadro de diálogo Opciones de triangulación de malla

- Barra de herramientas:** Malla
- Entrada de comandos:** SUAVIZARMALLA

Para modificar los parámetros de conversión al convertir objetos en malla

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Malla ► iniciador de cuadro de diálogo.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones de triangulación de malla, actualice los parámetros que desee cambiar.
- 3 Haga clic en Seleccione objetos que triangular.
- 4 Designe un objeto, como por ejemplo una superficie o un sólido 3D, y pulse Intro.
(Para obtener una lista de los objetos entre los que se puede elegir, véase Objetos que pueden convertirse en malla).
- 5 Para obtener una vista preliminar del objeto convertido, haga clic en Vista preliminar.
El objeto actualizado aparecerá en el área de dibujo.
- 6 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Para ajustar los parámetros, pulse Esc para mostrar otra vez el cuadro de diálogo. Repita los pasos del 2 al 6.
 - Para aceptar la conversión, pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** OPCIONESMALLA

Para modificar los parámetros de conversión de malla

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Malla ► iniciador de cuadro de diálogo.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones de triangulación de malla, actualice los parámetros que desee cambiar y haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONESMALLA

Referencia rápida

Comandos

OPCIONESMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de triangulación de malla, desde el cual se controlan los parámetros por defecto de la conversión de objetos existentes en objetos de malla.

OPCIONESPRIMITIVAMALLA

Muestra el cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla, en el cual se definen los valores por defecto de triangulación de los objetos de primitiva de malla.

SUAVIZARMALLA

Convierte objetos 3D, como por ejemplo mallas de polígono, superficies y sólidos, en objetos de malla.

Variables de sistema

FACETERDEVNORMAL

Establece el ángulo máximo entre el normal de superficie y las caras de malla contiguas.

FACETERDEVSURFACE

Establece la medida en que el objeto de malla convertido se adhiere a la forma original del sólido o superficie.

FACETERGRIDRATIO

Establece la relación anchura/altura máxima para las subdivisiones de malla que se crean para los sólidos y las superficies convertidos en malla.

FACETERMAXEDGELENGTH

Establece la longitud máxima de las aristas de los objetos de malla creados a partir de la conversión de sólidos y superficies.

FACETERMAXGRID

Establece el número máximo de líneas de rejilla U y V para los sólidos y superficies convertidos en malla.

FACETERMESHTYPE

Establece el tipo de malla que se va a crear.

FACETERMINUGRID

Establece el número mínimo de rejillas de malla U para los sólidos y superficies convertidos en malla.

FACETERMINVGRID

Establece el número mínimo de rejillas de malla V para los sólidos y superficies convertidos en malla.

FACETERPRIMITIVEMODE

Especifica si los parámetros de suavizado de los objetos convertidos en malla se derivan del cuadro de diálogo Opciones de triangulación de malla o del cuadro de diálogo Opciones de primitiva de malla.

FACETERSMOOTHLEV

Especifica el nivel de suavizado por defecto de los objetos convertidos en malla.

Creación de mallas personalizadas (originales)

Cree mallas poligonales o policara especificando vértices

Especifique vértices individuales al crear mallas mediante los comandos 3DMALLA, PCARA y 3DCARA.

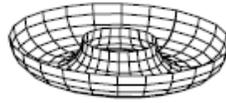
Generación de mallas originales

La densidad de malla determina el número de facetas en las mallas originales poligonales y policara. La densidad se define en términos de una matriz de M y N vértices, como una rejilla formada por columnas y filas. M y N determinan la posición de las columnas y filas, respectivamente, de cualquier vértice dado.

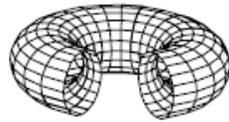
Las mallas pueden abrirse o cerrarse. Si los lados inicial y final de la malla no se tocan, dicha malla estará abierta en una dirección dada, como se muestra en los siguientes ejemplos.



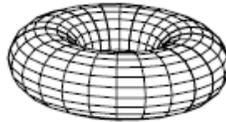
M abierta
N abierta



M cerrada
N abierta



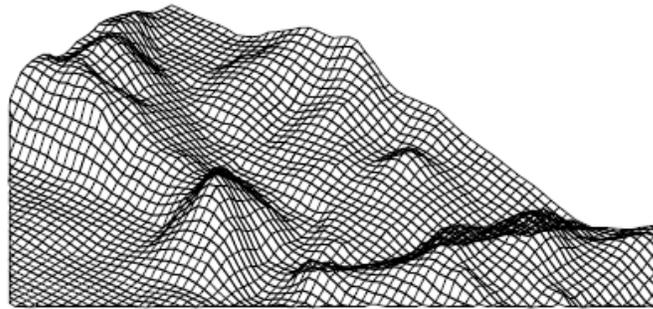
M abierta
N cerrada



M cerrada
N cerrada

Creación de mallas rectangulares

El comando 3DMALLA permite crear mallas poligonales que están abiertas en las direcciones *M* y *N* (similares a los ejes *X* e *Y* de un plano *XY*). En la mayoría de los casos, es posible emplear 3DMALLA junto con archivos de comandos o rutinas AutoLISP, siempre y cuando se conozcan los puntos de la malla.

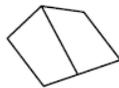


Al crear la malla, debe especificarse el tamaño de la misma en las direcciones *M* y *N*. El número total de vértices que indique para la malla será igual al valor *M* multiplicado por el valor *N*.



Tamaño de malla
en dirección M: 2

Tamaño de malla
en dirección N: 2



Tamaño de malla
en dirección M: 2

Tamaño de malla
en dirección N: 3



Tamaño de malla
en dirección M: 3

Tamaño de malla
en dirección N: 3

Las mallas pueden cerrarse con EDITPOL. Si desea construir mallas irregulares, emplee el comando 3DMALLA.

Ejemplo:

En el siguiente ejemplo de texto de solicitud de comando, el usuario debe indicar los valores de coordenadas para cada vértice con el fin de crear la malla de la ilustración.

Comando: **3dmalla**

Tamaño de malla en dirección M: **4**

Tamaño de malla en dirección N: **3**

Vértice **10,1,3**

Vértice (0, 1): **10, 5, 5**

Vértice (0, 2): **10,10, 3**

Vértice (1, 0): **15,1, 0**

Vértice (1, 1): **15, 5, 0**

Vértice (1, 2): **15,10, 0**

Vértice (2, 0): **20,1, 0**

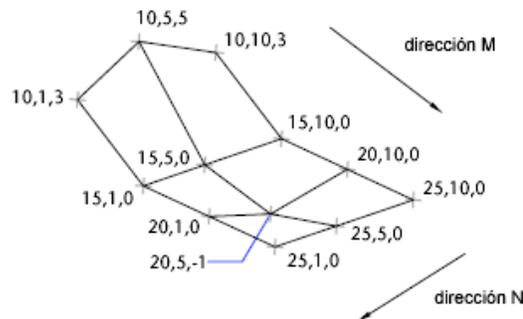
Vértice (2, 1): **20, 5, -1**

Vértice (2, 2): **20,10, 0**

Vértice (3, 0): **25,1, 0**

Vértice (3, 1): **25, 5, 0**

Vértice (3, 2): **25,10, 0**



Creación de una malla policara

El comando PCARA genera una malla policara (poligonal), en la que cada cara puede tener numerosos vértices. PCARA se utiliza normalmente en aplicaciones, no cuando el usuario debe introducir datos directamente.

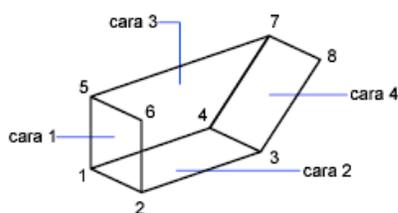
El proceso de creación de una malla policara es similar al empleado para crear una malla rectangular. Para crearla, indique las coordenadas de los vértices. Para definir las caras, introduzca los números de vértice de todos los de dicha

cara. A medida que va creando la malla policara, puede optar por ocultar determinados lados, asignarlos a capas o asignarles color.

Si desea que los lados sean invisibles, indique el número de vértice como un valor negativo. Por ejemplo, para que el lado situado entre los vértices 5 y 7 en la figura siguiente se haga invisible, escriba lo siguiente:

Cara 3, vértice 3: -7

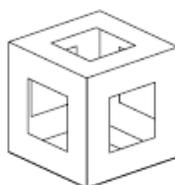
En la ilustración, la cara 1 está definida por los vértices 1, 5, 6 y 2. La cara 2 está definida por los vértices 1, 4, 3 y 2. La cara 3 está definida por los vértices 1, 4, 7 y 5 y la cara 4 por los vértices 3, 4, 7 y 8.



Es posible controlar la visualización de los lados invisibles mediante la variable de sistema SPLFRAME. Si SPLFRAME tiene asignado un valor distinto de cero, los lados invisibles podrán apreciarse y, por lo tanto, modificarse. Si SPLFRAME tuviera asignado el valor 0, los lados permanecerían invisibles.



SPLFRAME = 1



SPLFRAME = 0

Creación de mallas policara vértice a vértice

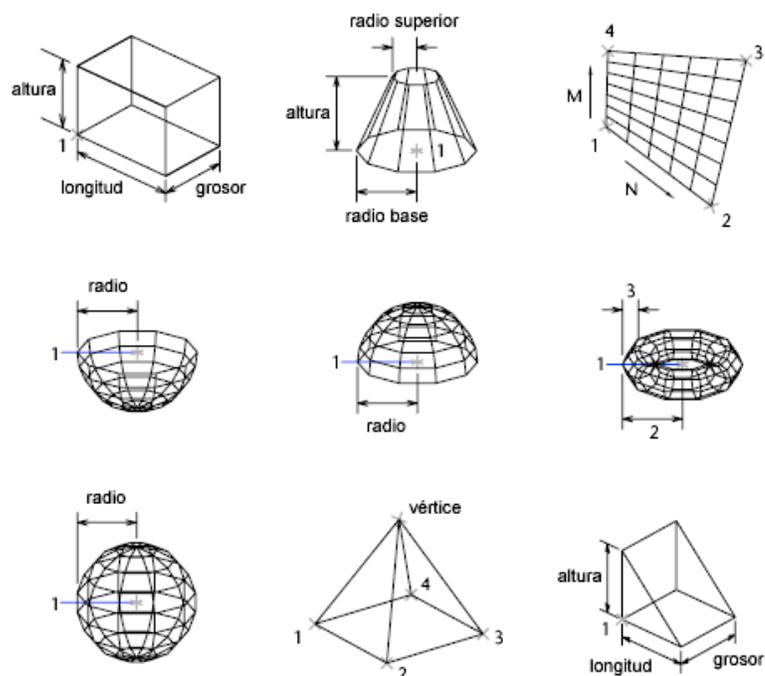
El comando 3DCARA permite crear mallas policara tridimensionales indicando cada vértice. Es posible determinar la visibilidad de cada segmento de arista de la malla.

Si selecciona un objeto 3DCARA durante algunas operaciones de suavizado (como con SUAVIZARMALLAMAS), se le solicitará que convierta los objetos 3DCARA en objetos de malla.

Creación de mallas 3D predefinidas

El comando 3D crea las siguientes formas 3D: prismas rectangulares, conos, cuencos, cúpulas, mallas, pirámides, esferas, toroides (arandelas) y cuñas.

En la ilustración siguiente, los números indican los puntos que se precisan para crear la malla.



Para ver los objetos que está creando con el comando 3D con más claridad, establezca una dirección de visualización con 3DORBITA, VISTADIN o PTOVISTA.

Para crear una malla rectangular

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Primitivas ► Menú desplegable de primitivas (Prisma rectangular de malla).
- 2 Precise el tamaño M mediante un entero comprendido entre 2 y 256.
- 3 Precise el tamaño N mediante un entero comprendido entre 2 y 256.

- 4 Precise los puntos de los vértices. El número de vértices es igual al valor de N multiplicado por el valor de M. Cuando indique el último punto, concluirá la creación de la malla.

 **Entrada de comandos:** 3DMALLA

Referencia rápida

Comandos

3DCARA

Crea una superficie de tres o cuatro lados en un espacio tridimensional.

3DMALLA

Crea una malla poligonal de forma libre.

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

PCARA

Crea una malla policara 3D vértice a vértice.

Variables de sistema

PFACEVMAX

Establece el número máximo de vértices por cara.

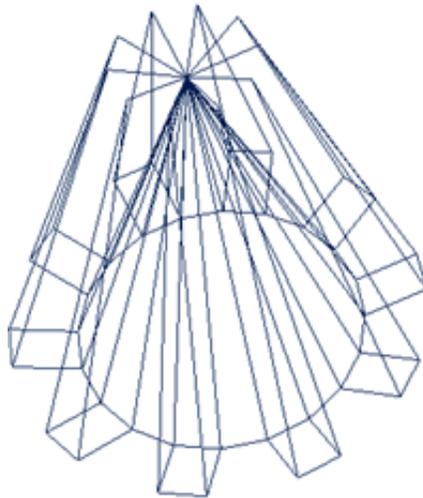
SPLFRAME

Controla la visualización de splines y polilíneas de ajuste de spline.

Creación de modelos alámbricos

Un modelo alámbrico es una representación del esqueleto o de los lados de un objeto 3D a escala real mediante líneas y curvas.

Es posible especificar un estilo visual de estructura alámbrica para ver la estructura global de los objetos 3D como los sólidos, las superficies y las mallas. En dibujos anteriores, también se pueden encontrar modelos de estructura alámbrica que se crearon con métodos originales.



Los modelos alámbricos constan únicamente de puntos, líneas y curvas que describen las aristas del objeto. Dado que los objetos que conforman un modelo alámbrico deben dibujarse y ubicarse de forma independiente, es muy probable que la creación de este tipo de modelos requiera un tiempo superior a la de otros modelos.

Utilizando estos modelos se puede:

- Ver el modelo desde cualquier punto de vista.
- Generar automáticamente vistas auxiliares y ortogonales estándar
- Generar fácilmente vistas descompuestas y en perspectiva
- Analizar relaciones espaciales, incluida la distancia más corta entre esquinas y lados y comprobar las posibles interferencias
- Reducir el número de prototipos requeridos

La variable de sistema ISOLINES controla el número de líneas de triangulación con las que se pueden ver partes curvas de la estructura alámbrica. La variable de sistema FACETRES ajusta el suavizado de los objetos sombreados y los objetos con líneas ocultas.

Métodos para crear modelos alámbricos

Es posible crear modelos alámbricos colocando objetos planos 2D en una ubicación cualquiera de un espacio 3D utilizando los siguientes métodos:

- Utilice el comando XARISTAS para crear geometría de estructura alámbrica a partir de regiones, sólidos 3D, superficies y mallas. El comando XARISTAS extrae todas las aristas de los objetos o subobjetos designados. Las aristas extraídas forman una estructura alámbrica duplicada compuesta por objetos 2D como líneas y círculos y polilíneas 3D.
- Escriba las coordenadas 3D que definen la ubicación X , Y y Z del objeto.
- Establezca el plano de trabajo por defecto (el plano XY del SCP) en el que se dibujará el objeto.
- Mueva o copie el objeto al emplazamiento 3D adecuado después de crearlo.

El modelado alámbrico requiere práctica y experiencia. La mejor manera de aprender a crear modelos de estructura alámbrica es comenzar por modelos simples antes de emprender la creación de modelos más complejos.

Consejos para crear modelos alámbricos

La creación de modelos alámbricos 3D puede plantear más dificultades y durar más que la creación de unas vistas 2D. Los siguientes consejos le ayudarán a trabajar con más eficacia:

- Planifique y organice el modelo de modo que pueda desactivar capas y así reducir la complejidad visual del modelo. El color le ayudará a diferenciar los objetos en las diferentes vistas.
- Cree una geometría auxiliar para definir la envoltura básica del modelo.
- Utilice vistas múltiples, en especial vistas isométricas, para facilitar la visualización del modelo y la designación de objetos.
- Acostúmbrase a manipular el SCP en 3D. El plano XY del SCP actual actúa como plano de trabajo para orientar objetos planos como círculos y arcos. El SCP también determina el plano de operación para recortar y extender, desfasar y girar objetos.
- Utilice las referencias a objeto y la referencia a rejilla con cuidado para garantizar la precisión del modelo.

- Utilice filtros de coordenadas para desplegar perpendiculares y localizar fácilmente puntos en 3D basándose en la ubicación de puntos sobre otros objetos.

Para desplegar una línea perpendicular desde un punto 3D al plano XY

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Línea.
- 2 Utilice una referencia a objeto para designar un punto situado sobre un objeto que no esté en el plano XY del SCP.
Esta ubicación define el primer punto de la línea.
- 3 Escriba `.xyy` después @tras la solicitud "de".
Esta operación extrae los valores de coordenada X e Y del primer punto.
- 4 Escriba `0` para determinar el valor Z.
Los valores de X e Y extraídos del primer punto se combinan con un nuevo valor de Z (0) para concluir la definición del segundo punto.
- 5 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** LINEA

Creación de geometría alámbrica extrayendo aristas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► Extraer aristas. 
- 2 Seleccione uno o varios de los siguientes objetos:
 - 3D (sólidos)
 - Superficies
 - Mallas
 - Regiones
 - Aristas (de mallas, superficies o sólidos 3D)
 - Caras (de superficies o sólidos 3D)
- 3 Pulse INTRO.
Objetos como por ejemplo líneas, arcos, splines o polilíneas 3D se crean a lo largo de las aristas de los objetos o subobjetos seleccionados.

 **Entrada de comandos:** XARISTAS

Referencia rápida

Comandos

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

XARISTAS

Crea geometría de estructura alámbrica a partir de las aristas de un sólido 3D, una superficie, una malla, una región o un subobjeto.

Variables de sistema

ELEVATION

Almacena la elevación actual de los objetos nuevos relativa al SCP actual.

FACETRES

Realiza un ajuste del suavizado de objetos sombreados y modelizados, y de objetos cuyas líneas ocultas se hayan eliminado.

ISOLINES

Especifica el número de líneas de contorno por superficie de los objetos.

Adición de altura 3D a los objetos

Utilice la propiedad de altura para darles a los objetos un aspecto 3D.

La altura 3D de un objeto es la distancia a la que dicho objeto se extiende o se alza por encima o por debajo de su ubicación en el espacio. La altura positiva extruye hacia arriba en la dirección positiva Z; la altura negativa extruye hacia abajo (dirección negativa Z). La altura cero (0) significa que no hay altura 3D en el objeto.



La orientación del SCP cuando se creó el objeto determina la dirección de Z. Los objetos con altura distinta de cero se pueden sombrear y pueden ocultar otros objetos situados detrás.

La propiedad de altura cambia el aspecto de los siguientes tipos de objetos:

- sólidos 2D
- arcos
- círculos
- líneas
- Polilíneas (incluyendo polilíneas ajustadas a splines, rectángulos, polígonos, contornos y arandelas)
- Texto (sólo si se crea como un objeto de texto en una línea mediante un tipo de letra SHX)
- Trazos
- Puntos

La modificación de la propiedad de altura en otros tipos de objeto no afecta a su aspecto.

Es posible establecer la propiedad de altura por defecto para los nuevos objetos creados mediante el ajuste de la variable de sistema THICKNESS. Para los objetos existentes, cambie la propiedad de altura en la paleta Propiedades.

La altura 3D se aplica de manera uniforme a un objeto; un mismo objeto no puede tener alturas diferentes.

Si desea ver el efecto de la altura sobre un objeto, puede cambiar el punto de vista 3D.

NOTA Aunque la variable de sistema THICKNESS establece una altura extruida para los objetos 2D nuevos, dichos objetos no dejan de ser 2D. El comando ENGROSAR añade volumen a los objetos de superficie, convirtiéndolos así en sólidos 3D.

Véase también:

- [Creación de superficies a partir de objetos](#) en la página 1314

Para definir la altura 3D de objetos nuevos

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Altura del objeto.
- 2 En la solicitud de comando, escriba el valor de la distancia de altura.
Cuando se creen nuevos objetos, éstos tendrán la altura 3D especificada.

 **Entrada de comandos:** THICKNESS

Para cambiar la altura 3D de los objetos existentes

- 1 Designe los objetos cuya altura 3D desea cambiar.
- 2 Haga clic con el botón derecho en uno de los objetos. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, seleccione Altura e introduzca un valor nuevo.
Los objetos seleccionados mostrarán la altura 3D especificada.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

ELEV

Establece la elevación y la altura de extrusión los nuevos objetos.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

ENGROSAR

Convierte una superficie en un sólido 3D con un grosor precisado.

Variables de sistema

BACKZ

Almacena el desfase del plano delimitador posterior desde el plano de mira de la ventana gráfica actual, en unidades de dibujo.

FRONTZ

Almacena el desfase del plano delimitador frontal en relación con el plano de mira de la ventana gráfica actual, en unidades de dibujo.

THICKNESS

Establece la altura de objeto 3D actual.

VIEWMODE

Almacena el modo de vista de la ventana gráfica actual.

Modificación de modelos 3D

21

Es posible cambiar el aspecto de los modelos 3D mediante la manipulación tanto de los objetos como de sus componentes.

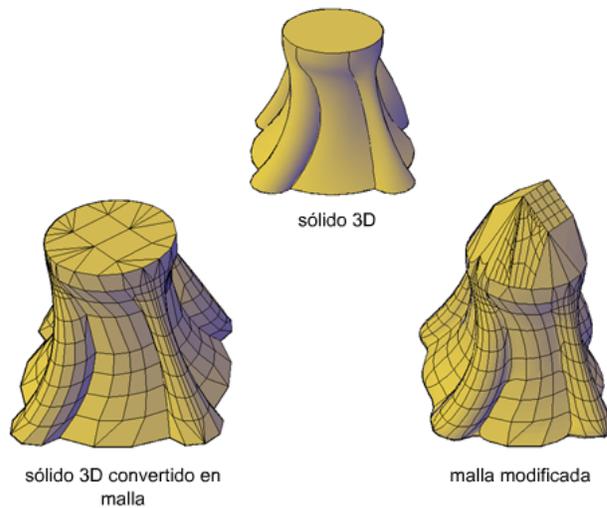
Información general sobre la modificación de objetos 3D

Las herramientas de modelado tridimensional van desde la introducción de medidas precisas en la paleta Propiedades hasta formas más libres como la edición mediante pinzamientos o gizmos. Algunos métodos son específicos para mallas o sólidos 3D. Otros métodos se comparten.

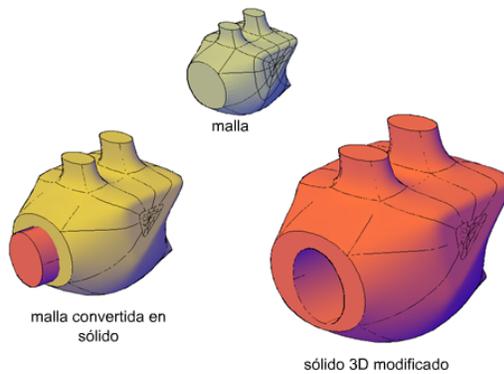
Conversión entre tipos de objeto

En muchos casos es posible convertir objetos de un tipo de objeto a otro para aprovechar las ventajas de las funciones de edición específicas de uno de ellos.

Por ejemplo, es posible convertir las superficies, los sólidos y los tipos de malla originales que se designen en objetos de malla para poder beneficiarse de sus funciones de suavizado y modelado.



De una manera similar, es posible convertir mallas en sólidos 3D y superficies para realizar algunas tareas de modelado de objetos compuestos que sólo están disponibles para este tipo de objetos. La conversión se ofrece a menudo como elección al comenzar a trabajar con actividades que solamente están disponibles para sólidos y superficies.



Vista del modelo desde todos los ángulos

Al trabajar con cualquier objeto 3D es muy fácil hacer cambios que no se reflejan con exactitud en la vista actual. Para asegurarse de que las

modificaciones realizadas cumplen con sus expectativas, cerciórese de que comprende y utiliza las siguientes funciones:

- **Manipule el plano de trabajo 3D (SCP).** Para comprender cómo se proyecta el modelo 3D en el espacio, aprenda a utilizar los ejes X, Y y Z. Véase [Definición de planos de trabajo en 3D \(SCP\)](#) en la página 707.
- **Gire la vista para visualizar el modelo desde distintos puntos de vista.** Tiene a su disposición varias herramientas de navegación, entre las que se incluyen Órbita 3D y ViewCube, que le ayudarán a girar el espacio de trabajo. Véase [Utilización de las herramientas de visualización](#) en la página 345.
- **Muestre varias ventanas gráficas.** Es posible establecer dos o más ventanas gráficas con ángulos de visualización y estilos visuales diferentes. Al realizar un cambio en una ventana gráfica, podrá ver el impacto que causa desde varias otras ventanas al mismo tiempo. Véase [Presentación de varias vistas en espacio modelo](#) en la página 443.

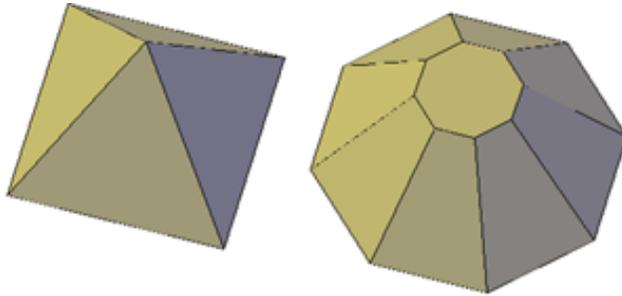
Modificación de propiedades de objetos 3D

Es posible modificar objetos 3D cambiando sus parámetros en la paleta Propiedades.

Al igual que sucede con otros objetos, es posible modificar las propiedades de los objetos 3D (sólidos, mallas y superficies). Además, puede modificar componentes específicos denominados subobjetos: caras, aristas y vértices.

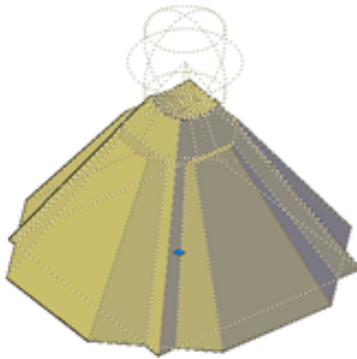
Modificación de las formas de primitivas

Las formas de primitivas de sólido incluyen formas básicas como los prismas, las cuñas, las pirámides, las esferas, los cilindros, los conos y los toroides. Cada tipo de primitiva de sólido tiene unas propiedades únicas. Al cambiar los parámetros en la paleta Propiedades, se pueden modificar las características básicas de tamaño, altura y forma. Por ejemplo, para cambiar una pirámide de cuatro lados que finaliza en un punto y obtener una pirámide de ocho lados que finalice en una superficie plana (tronco de pirámide), actualice las propiedades Radio superior y Lados.



Establecer si se conserva o no el historial de objetos compuestos

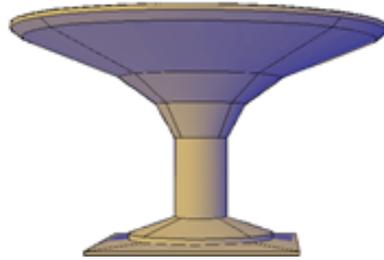
Para aquellos sólidos 3D que se hayan re combinado para formar objetos compuestos, se puede elegir si se desea conservar el subobjeto de historial, el cual representa los componentes que se han eliminado. La paleta Propiedades determina la disponibilidad y visualización de dichos historiales. Véase [Trabajo con sólidos 3D complejos y superficies](#) en la página 1434.



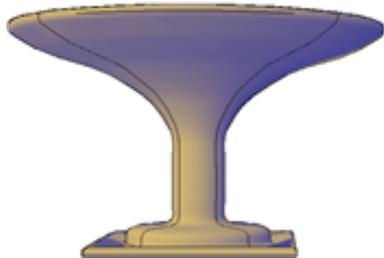
Modificación de los parámetros de solevación

Para las superficies o los sólidos solevados, es posible modificar propiedades como el número de isolíneas o la manera en que pasará el perfil por las secciones transversales. (Estas propiedades se establecen en el cuadro de diálogo Parámetros de solevación durante la operación de solevación). Los parámetros de propiedades de los normales de superficie cambian la forma global del objeto solevado.

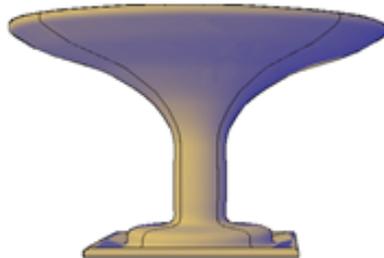
- **Reglada.** Especifica que el sólido o la superficie está reglada entre las secciones transversales y tiene aristas nítidas en las secciones transversales.



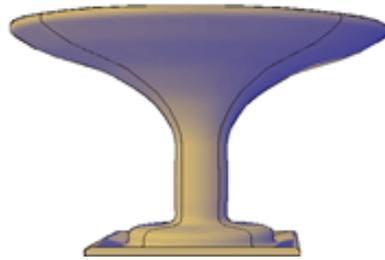
- **Suave.** Precisa que una superficie o sólido suavizados se interpolan entre las secciones transversales y presentan aristas vivas al principio y al final de dichas secciones. Las secciones transversales adyacentes determinan la dirección de tangencia.



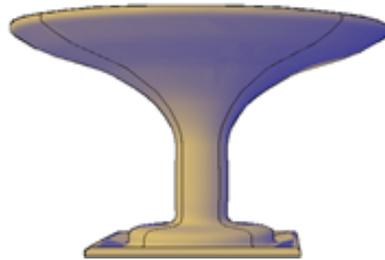
- **Primera normal.** Especifica que la normal de la superficie es perpendicular a la primera sección transversal.



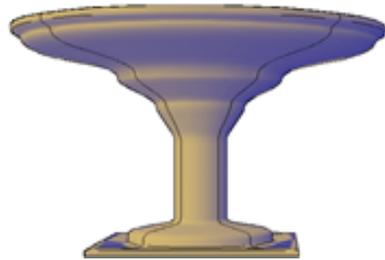
- **Última normal.** Especifica que la normal de la superficie es perpendicular a la última sección transversal.



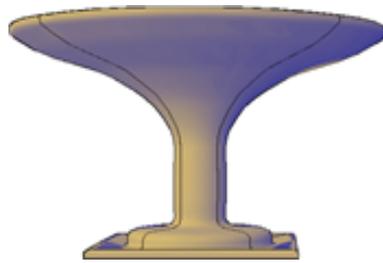
- **Normal final.** Especifica que la normal de la superficie es perpendicular tanto a la primera sección transversal como a la última.



- **Todo normal.** Especifica que la normal de la superficie es perpendicular a todas las secciones transversales.



- **Utilizar ángulos de inclinación.** Controla el ángulo de inclinación de la primera y última secciones transversales del sólido o superficie elevados. Las siguientes variables determinan los parámetros del ángulo de inclinación: LOFTANG1, LOFTANG2, LOFTMAG1 y LOFTMAG2.



Modificación de propiedades de subobjetos y objetos 3D

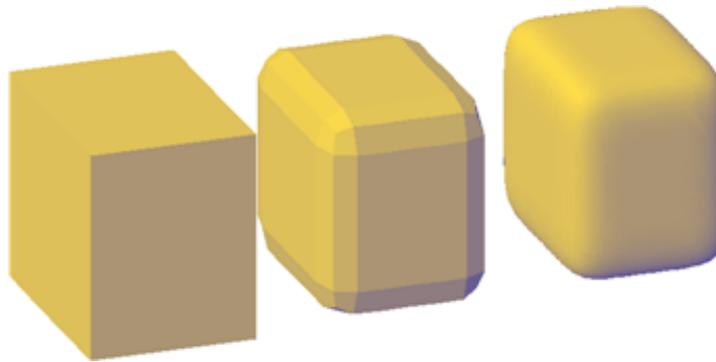
Las propiedades de los objetos de sólido 3D, superficie y malla se pueden modificar en la paleta Propiedades. Además, es posible modificar propiedades específicas de subobjetos individuales, tales como caras, aristas y vértices. Para los distintos tipos de subobjetos hay disponibles distintas propiedades.

En algunos casos, la aplicación de las propiedades puede cambiar de acuerdo con el tipo de objeto. Por ejemplo, es posible modificar las propiedades de las caras de malla, incluido el color. Sin embargo, el aspecto del color de una cara de malla podría ser distinto del color equivalente en un cara de un sólido 3D. Esta diferencia existe debido a que cambiar el color de una cara modifica el **color difuso** de la cara, pero no su **color ambiental** (el cual se deriva de la propiedad de material de la malla). Para obtener un color lo más parecido posible en una cara de malla y una cara de un sólido 3D, puede añadir luces y desactivar la iluminación predeterminada (lo cual desactiva la iluminación ambiental). También puede probar a asignar un material cuyo color ambiental y color difuso sean iguales. Para obtener más información, véase Creación de materiales.

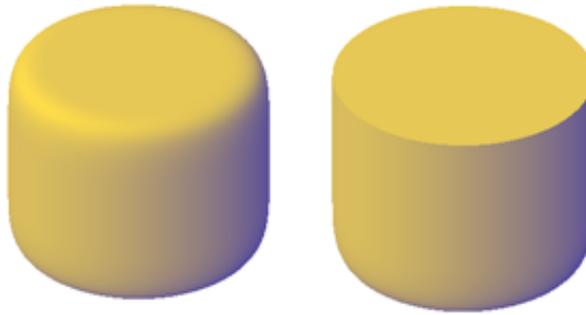
Modificación de formas de malla mediante el cambio de propiedades

Los objetos de malla tienen propiedades adicionales que determinan el nivel de suavizado y de plegado. Las propiedades de los pliegues de los subobjetos de cara, arista y vértice se reflejan también en la paleta Propiedades.

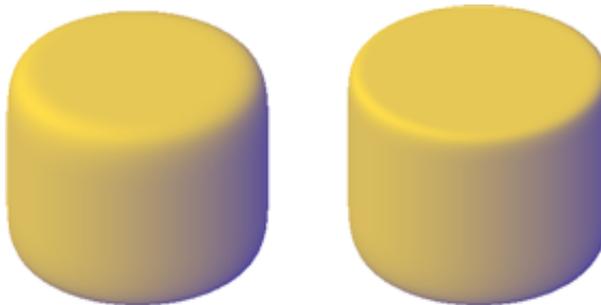
- **Nivel de suavizado.** Suaviza o enfoca las aristas de un objeto de malla.



- **Tipo de pliegue.** Especifica la presencia de un pliegue (o una arista enfocada) y el efecto de suavizado. El suavizado no afecta a los pliegues con el valor Siempre. Un pliegue establecido como Por nivel conserva la nitidez hasta que el objeto de malla se suaviza hasta el nivel de pliegue especificado.



- **Nivel de pliegue.** Cuando un pliegue se establece como Por nivel, esto indica el nivel de suavizado en el que dicho pliegue comenzará a perder la nitidez.



Para modificar el contorno de un sólido o de una superficie solevados cambiando los parámetros de la normal de la superficie (paleta Propiedades)

- 1 En el dibujo, designe un sólido o superficie solevados que se haya creado con secciones transversales.
- 2 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, vaya a sección Geometría y cambie el parámetro Normales a la superficie. (Para obtener una descripción, véase [Modificación de los parámetros de solevación](#) en la página 1384).

Para modificar un objeto de malla en la paleta Propiedades

- 1 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 2 Haga clic en el objeto de malla para seleccionarlo.
- 3 En la paleta Propiedades, modifique las propiedades que desee cambiar.

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para modificar un vértice, una arista o una cara de malla en la paleta Propiedades

- 1 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 2 Pulse Ctrl y al mismo tiempo haga clic en el vértice, la arista o la cara de malla que desee modificar.

NOTA Si no puede designar un subobjeto específico, compruebe si el filtro de selección de subobjetos está activado para un tipo de subobjeto distinto. (Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y haga clic en Filtro de selección de subobjetos).

- 3 En la paleta Propiedades, modifique las propiedades que desee cambiar.

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

LOFTANG1

Establece el ángulo de inclinación en la primera sección transversal de una operación de solevación.

LOFTANG2

Establece el ángulo de inclinación en la última sección transversal de una operación de solevación.

LOFTMAG1

Establece la magnitud del ángulo de inclinación en la primera sección transversal de una operación de solevación.

LOFTMAG2

Establece la magnitud del ángulo de inclinación en la última sección transversal de una operación de solevación.

Uso de pinzamientos y gizmos para modificar modelos 3D

Es posible utilizar pinzamientos y gizmos para cambiar la forma y el tamaño de sólidos y superficies.

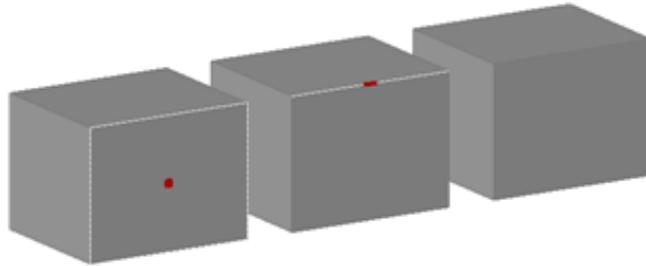
Designación de subobjetos 3D

Designa caras, aristas y vértices pulsando Ctrl mientras selecciona objetos 3D.

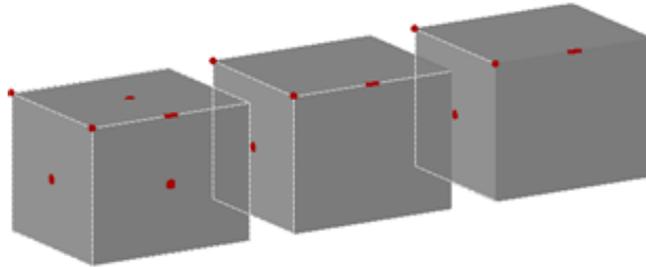
Un *subobjeto* es una cara, una arista o un vértice de un sólido, una superficie o un objeto de malla.

Designación de subobjetos

Para designar una cara, una arista o un vértice de un objeto 3D, pulse Ctrl mientras selecciona el objeto. Los subobjetos designados muestran distintos tipos de pinzamientos, según el tipo al que pertenezcan.



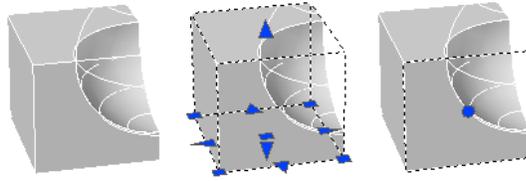
Es posible designar uno o más subobjetos en un número cualquiera de objetos 3D. El conjunto de selección puede incluir más de un tipo de subobjeto. Pulse Ctrl para designar subobjetos en las solicitudes de selección de los comandos DESPLAZA, GIRA, ESCALA y BORRA.



Para eliminar un elemento del conjunto de selección, pulse la tecla Mayús y vuelva a designarlo.

Designación de subobjetos en sólidos 3D compuestos

Pulse y mantenga presionada la tecla Ctrl para designar caras, aristas y vértices en sólidos compuestos. Si la propiedad Historial del sólido compuesto está establecida como Registro, la primera elección podría seleccionar el *subobjeto de historial*. (El subobjeto de historial es la porción del objeto original que se eliminó durante la operación de unión, sustracción o intersección). Mantenga pulsada la tecla Ctrl y vuelva a designar para seleccionar una cara, una arista o un vértice en la forma original.

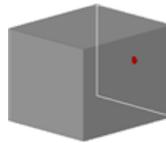


Recorrido cíclico de varios subobjetos

Los conjuntos de selección pueden contener cualquier cantidad de sólidos 3D, superficies, mallas y subobjetos.

En las vistas 3D, algunos objetos o subobjetos pueden estar ocultos detrás de otros. Es posible pulsar Ctrl+Barra espaciadora para recorrer cíclicamente los subobjetos ocultos hasta que se resalte el objeto que se desee designar.

Por ejemplo, cuando se seleccionan caras en un prisma, se detecta primero la cara del primer plano. Para designar una cara oculta, pulse la Barra espaciadora (mientras mantiene la tecla Ctrl presionada). Suelte la Barra espaciadora y haga clic para seleccionar la cara.



Para obtener los mejores resultados posibles, asegúrese de que la Vista preliminar de selección está activada en el cuadro de diálogo Opciones. Si la vista preliminar de selección está desactivada, es posible recorrer cíclicamente los subobjetos ocultos pulsando Ctrl y la Barra espaciadora mientras se hace clic hasta designar el subobjeto deseado.

Activación del filtro de selección de subobjetos

En los objetos complejos, como las mallas, puede resultar difícil designar un tipo de subobjeto específico. Esta designación puede limitarse a una cara, una arista, un vértice o un subobjeto de historial si se establece un filtro de selección de subobjetos.



Este parámetro, almacenado en la variable de sistema SUBOBJSELECTIONMODE, puede cambiarse en el menú contextual o en la cinta de opciones.

Cuando hay un filtro de subobjetos activado, los siguientes iconos se muestran junto al cursor:



El filtrado de vértices está activado



El filtrado de aristas está activado



El filtrado de caras está activado



El filtrado de subobjetos de historial está activado



El subobjeto elegido no se puede seleccionar

Para designar una o varias caras, aristas o vértices en un objeto 3D

- 1 Pulse Ctrl y haga clic en una cara, una arista o un vértice.
- 2 Repita el paso 1 hasta designar todos los subobjetos.

Para crear un conjunto de selección de subobjetos y objetos 3D

- 1 Haga clic en los objetos de superficie y sólidos necesarios.
- 2 Mantenga pulsada la tecla Ctrl.
- 3 Haga clic en una cara, una arista o un vértice.
- 4 Repita los pasos del 1 al 3 hasta que se hayan designado los subobjetos necesarios.

 **Entrada de comandos:** DESIGNA

Para suprimir un subobjeto de un conjunto de selección

- 1 Mantenga pulsadas las teclas Ctrl y Mayús.
- 2 Haga clic en una cara, arista o vértice designado.

El pinzamiento pasará de ser rojo a ser azul, en caso de que éste pueda visualizarse.

Para designar una cara, una arista o un vértice en una forma de historial de un sólido compuesto

- 1 Mantenga pulsada la tecla Ctrl.
- 2 Seleccione la forma original en la que quiera designar una cara, arista o vértice.
- 3 Con la tecla Ctrl pulsada, haga clic en una cara, una arista o un vértice.
Es posible que necesite repetir este paso para designar la cara, la arista o el vértice necesario.

 **Entrada de comandos:** DESIGNA (Opción Subobjeto)

Para pasar por los objetos que se superponen y designarlos

- 1 Mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras pulsa la Barra espaciadora para recorrer cíclicamente los subobjetos que están visibles y ocultos.
- 2 Si el subobjeto que desea seleccionar no se resalta durante el ciclo, mueva el cursor y repita la operación.
- 3 Cuando se resalte el subobjeto, suelte la Barra espaciadora y haga clic.
Se seleccionará el subobjeto.

Para limitar la selección a un tipo de subobjeto específico

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Subobjeto ► Sin filtro, Arista, Vértice, Cara o Historial de sólido.
- 2 Pulse Ctrl mientras hace clic en un subobjeto de sólido 3D o de malla.
Sólo se podrá designar el tipo de subobjeto que haya especificado. Si ha especificado Sin filtro, se podrán designar todos los tipos de subobjetos.

Menú contextual: Filtro de selección de subobjetos

 **Entrada de comandos:** SUBOBJSELECTIONMODE

Referencia rápida

Comandos

BORRA

Permite borrar objetos de un dibujo.

DESPLAZA

Desplaza los objetos a una distancia determinada en una dirección especificada.

GIRA

Gira objetos en torno a un punto base.

ESCALA

Amplía o reduce los objetos designados, conservando las mismas proporciones tras aplicar la escala.

DESIGNA

Sitúa los objetos designados en el conjunto seleccionado previamente.

EDITSOLIDO

Modifica caras y aristas de objetos sólidos 3D.

Variables de sistema

GRIPHOVER

Controla el color de relleno de un pinzamiento no seleccionado cuando el cursor se detiene sobre el mismo.

GRIPOBJLIMIT

Suprime la visualización de pinzamientos cuando el conjunto de selección incluye más objetos que el número especificado.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

GRIPSIZE

Establece el tamaño del cuadro de pinzamiento en píxeles.

GRIPSUBOBJMODE

Especifica si los pinzamientos de arista, cara o vértice se activan durante la selección inicial.

LEGACYCTRLPICK

Precisa las teclas para el ciclo de selección y el comportamiento de Ctrl+clic.

SUBOBJSELECTIONMODE

Establece si se selecciona una cara, una arista o un vértice al usar la combinación Ctrl+clic.

Uso de pinzamientos para editar sólidos 3D y superficies

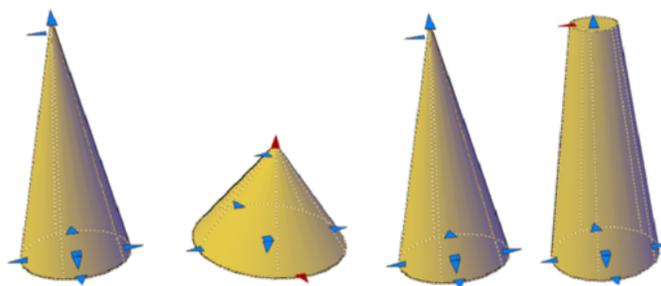
Es posible utilizar pinzamientos para cambiar el tamaño y la forma de algunos sólidos y superficies individuales.

El método que utilice para manipular el sólido 3D o la superficie dependerá del tipo de objeto y el método que se utilizó para crearlo.

NOTA En el caso de los objetos de malla, sólo se muestra el pinzamiento central. Sin embargo, es posible editar objetos de malla con los gizmos Desplazar 3D, Girar 3D y Escala 3D.

Formas de primitiva de sólido y polisólidos

Es posible arrastrar pinzamientos para cambiar la forma y el tamaño de primitivas de sólido y polisólidos. Por ejemplo, se pueden cambiar la altura y el radio de la base de un cono sin por ello perder la forma global del mismo. Para transformar el cono en un tronco de cono con la parte superior plana, arrastre los pinzamientos del radio superior.



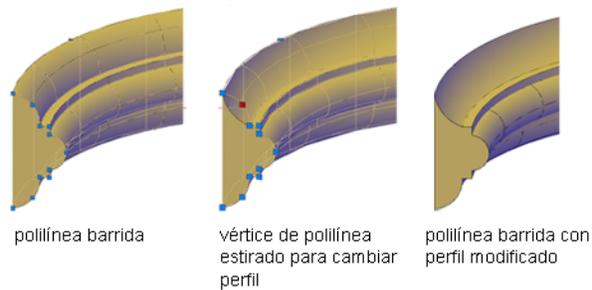
Sólidos y superficies extruidos

Es posible convertir objetos 2D en sólidos y superficies mediante el comando EXTRUSION. Las superficies y sólidos extruidos muestran pinzamientos en sus perfiles. Un *perfil* es la línea de perfil original que define la forma de la superficie o el sólido extruidos. Arrastre los pinzamientos de perfil para modificar la forma global del objeto.

Si la extrusión se creó a lo largo de una trayectoria de barrido, dicha trayectoria puede manipularse mediante pinzamientos. Si no se utilizó una trayectoria, la altura del objeto se puede modificar con un pinzamiento de la parte superior del sólido o superficie extruidos.

Sólidos y superficies barridos

Las superficies y los sólidos barridos muestran pinzamientos en el perfil de barrido así como en la trayectoria de barrido. Es posible arrastrar estos pinzamientos para modificar el sólido o la superficie.



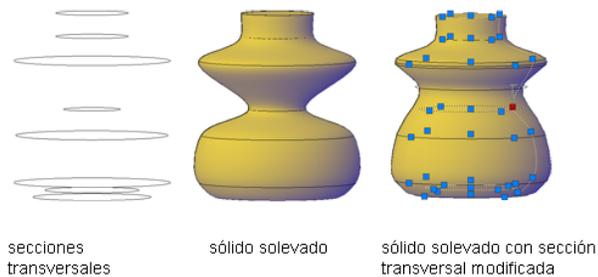
Cuando se hace clic y se arrastra el pinzamiento del perfil, los cambios se restringen al plano de la curva de perfil.

Sólidos y superficies solevados

En función de cómo se haya creado un sólido o superficie solevados, el sólido o la superficie muestra pinzamientos en las siguientes líneas o curvas de definición:

- Sección transversal
- Camino

Arrastre los pinzamientos o cualquiera de las curvas o líneas de definición para modificar la forma. Si el objeto solevado contiene una trayectoria, sólo podrá editar la parte de la trayectoria que se encuentra entre la primera y la última sección transversal.

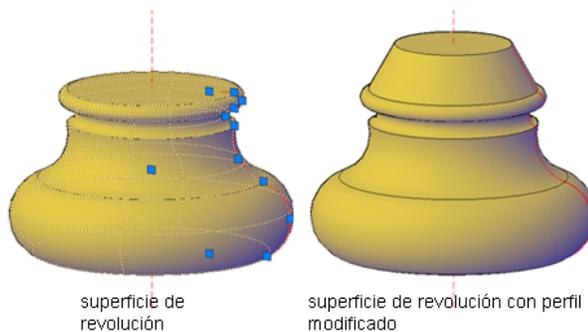


No puede utilizar pinzamientos para modificar sólidos o superficies solevados que se crean con curvas guía.

Sólidos y superficies revolucionados

Los sólidos y superficies revolucionados muestran pinzamientos en el perfil revolucionado al inicio del sólido o la superficie revolucionados. Puede utilizar estos pinzamientos para modificar el perfil del sólido o la superficie.

También se muestra un pinzamiento en el eje del punto final de la revolución. Puede volver a ubicar el eje de revolución arrastrando el pinzamiento hasta otra posición.



Véase también:

- [Creación de sólidos 3D y superficies](#) en la página 1272
- [Creación de un cono sólido](#) en la página 1282

Para volver a ubicar el eje de la revolución de un sólido o una superficie revolucionados

- 1 En el dibujo, designe un sólido o superficie revolucionados.

- 2 Diseñe el pinzamiento en el eje de revolución.
- 3 Haga clic en otra posición para reubicar el eje de revolución.

Referencia rápida

Comandos

EXTRUSION

Alarga las cotas de un objeto 2D o una cara 3D en un espacio 3D.

DESIGNA

Sitúa los objetos designados en el conjunto seleccionado previamente.

Variables de sistema

GRIPHOVER

Controla el color de relleno de un pinzamiento no seleccionado cuando el cursor se detiene sobre el mismo.

GRIPOBJLIMIT

Suprime la visualización de pinzamientos cuando el conjunto de selección incluye más objetos que el número especificado.

GRIPS

Controla el uso de pinzamientos del conjunto de selección para los modos de pinzamiento Estirar, Desplazar, Girar, Escala y Simetría.

GRIPSIZE

Establece el tamaño del cuadro de pinzamiento en píxeles.

GRIPSUBOBJMODE

Especifica si los pinzamientos de arista, cara o vértice se activan durante la selección inicial.

Uso de gizmos para modificar objetos

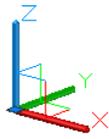
Es posible utilizar gizmos para desplazar, girar o cambiar la escala de objetos y subobjetos en una vista 3D.

Información general sobre el uso de gizmos

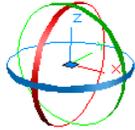
Los gizmos ayudan a desplazar, girar o cambiar la escala de un conjunto de objetos a lo largo de un eje 3D o un plano.

Existen tres tipos de gizmos:

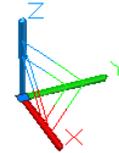
- **Gizmo Desplazar 3D.** Reubica los objetos seleccionados a lo largo de un eje o plano.
- **Gizmo Girar 3D.** Gira los objetos seleccionados alrededor de un eje especificado.
- **Gizmo Escala 3D.** Cambia la escala de los objetos seleccionados a lo largo de un eje o plano especificado, o bien de manera uniforme a lo largo de los 3 ejes.



gizmo Desplazar 3D



gizmo Girar 3D



gizmo Escala 3D

Por defecto, los gizmos se muestran automáticamente al designar un objeto o subobjeto en una vista con un estilo visual 3D. Debido a que las modificaciones se restringen a lo largo planos o ejes específicos, los gizmos ayudan a asegurarse de que los resultados obtenidos son más predecibles.

Es posible especificar qué gizmos deben mostrarse al designar un objeto; también se puede impedir que aparezcan.

Referencia rápida

Comandos

DESPLAZA3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Desplazar 3D para ayudar a desplazar objetos 3D a una determinada distancia y en una dirección específica.

ROTACION3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Girar 3D para ayudar a efectuar la revolución de objetos 3D alrededor de un punto base.

ESCALA3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Escala 3D para ayudar a cambiar la escala de los objetos 3D.

Variables de sistema

DEFAULTGIZMO

Establece el gizmo Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D como gizmo por defecto durante la selección de subobjetos.

GRIPSUBOBJMODE

Especifica si los pinzamientos de arista, cara o vértice se activan durante la selección inicial.

GTAUTO

Controla si los gizmos 3D se muestran de forma automática al seleccionar objetos antes de iniciar un comando en una ventana con un estilo visual 3D.

GTDEFAULT

Controla si las operaciones Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D se inician de forma automática al ejecutar los comandos DESPLAZA, GIRA o ESCALA en una ventana con un estilo visual 3D.

GTLOCATION

Controla la ubicación inicial del gizmo Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D al seleccionar objetos antes de iniciar un comando en una ventana con un estilo visual 3D.

Uso de los gizmos

Los gizmos facilitan el desplazamiento, la rotación y el cambio de escala de los subobjetos y objetos 3D.

Visualización de los gizmos

Los gizmos solamente están disponibles en las vistas 3D que están establecidas para utilizar un estilo visual 3D, como por ejemplo Oculto 3D. Es posible establecer el gizmo para que aparezca automáticamente al seleccionar un subobjeto u objeto 3D. Los gizmos también se muestran con los comandos DESPLAZA3D, ROTACION3D y ESCALA3D.

Si el estilo visual está establecido como Estructura alámbrica 2D y se escribe DESPLAZA3D, ROTACION3D o ESCALA3D, éste se convertirá automáticamente en un estilo visual Estructura alámbrica 3D.

Por defecto, el gizmo se sitúa inicialmente en el centro del conjunto de selección. No obstante, puede reubicarlo en cualquier posición del espacio 3D. El cuadro central (o pinzamiento base) del gizmo establece el punto base para la modificación. Este comportamiento equivale a cambiar temporalmente la posición del SCP mientras desplaza o gira los objetos designados. Los dimensionadores del eje del gizmo restringen el desplazamiento o el giro a un eje o un plano.



Para obtener los mejores resultados posibles, utilice referencias a objetos para localizar el cuadro central del pinzamiento.

Cambio de un gizmo a otro

Al designar un objeto en una vista 3D, se muestra el gizmo por defecto. Si lo desea, puede seleccionar una opción por defecto distinta en la cinta de opciones, o bien cambiar el valor de la variable de sistema DEFAULTGIZMO. También es posible suprimir la visualización de los gizmos al designar objetos.

Una vez que el gizmo esté activado, también se puede cambiar a un tipo de gizmo distinto. El comportamiento de este cambio será diferente según dónde se designen los objetos.

- **Designación de objetos en primer lugar.** Mientras se está realizando una operación con un gizmo, se puede pulsar la Barra espaciadora repetidamente para recorrer cíclicamente los otros tipos de gizmo. Al cambiar entre gizmos de este modo, la actividad de los mismos se ve restringida al plano o eje seleccionado originalmente. Durante una operación con gizmos es posible asimismo seleccionar un tipo de gizmo distinto en el menú contextual.
- **Ejecución del comando en primer lugar.** Al iniciar la operación Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D antes de designar los objetos, el gizmo se sitúa en el centro del conjunto de selección. Utilice la opción Reubicar gizmo

del menú contextual para cambiar la posición del gizmo y situarlo en cualquier lugar del espacio 3D. También se puede elegir un tipo de gizmo diferente en el menú contextual.

Modificación de los parámetros de los gizmos

Los siguientes parámetros afectan a la visualización de los gizmos:

- **Gizmo por defecto.** La variable de sistema DEFAULTGIZMO especifica qué gizmo se muestra por defecto al designar un objeto en una vista con un estilo visual 3D. Es posible desactivar la visualización del gizmo. Este parámetro también está disponible en la cinta de opciones.
- **Ubicación por defecto.** La variable de sistema GTLOCATION establece la ubicación por defecto del gizmo. El gizmo puede mostrarse en el centro del conjunto de selección (por defecto), o colocarse en las coordenadas 0,0,0 del SCP actual.
- **Visualización automática.** La variable de sistema GTAUTO determina si los gizmos se muestran automáticamente al designar objetos en una vista 3D que tenga establecido un estilo visual 3D (por defecto). Si se desactiva esta variable de sistema, los pinzamientos no se mostrarán hasta que se activen los gizmos.
- **Conversión de operaciones de desplazamiento, giro y escala de 2D a 3D.** Active la variable de sistema GTDEFAULT para iniciar los comandos DESPLAZA 3D, ROTACION 3D o ESCALA 3D automáticamente si se inician los comandos DESPLAZA, GIRA o ESCALA en una vista 3D. Esta variable de sistema está desactivada por defecto.
- **Estado activo de los pinzamientos de subobjetos.** Si pulsa Ctrl y a la vez hace clic en un **subobjeto**, la variable de sistema GRIPSUBOBJMODE establecerá si los pinzamientos de subobjetos se activan inmediatamente. Establecer que los pinzamientos de subobjetos estén activos en una designación facilita la modificación de grupos de subobjetos de malla sin necesidad de volver a designarlos.

Para indicar qué gizmo 3D se mostrará por defecto al designar un objeto

- Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Subobjeto Gizmo ► Gizmo Desplazar, Gizmo Girar o Gizmo Escala.

 **Entrada de comandos:** En la solicitud de comando, escriba **DEFAULTGIZMO**. A continuación, escriba **0** (gizmo Desplazar), **1** (gizmo Girar) o **2** (gizmo Escala).

Para eliminar la visualización del gizmo 3D cuando se designa un objeto

- Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Subobjeto ► Ningún gizmo. 

 **Entrada de comandos:** En la solicitud de comando, escriba **DEFAULTGIZMO**, a continuación escriba **3** (Ningún gizmo).

Para establecer la ubicación por defecto de los gizmos

- 1 En la solicitud de comando, escriba **gtlocation**.
- 2 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Escriba **1** para establecer la ubicación en el centro geométrico del conjunto de selección.
 - Escriba **0** para que la ubicación solape el icono SCP.
- 3 Pulse INTRO.

Para reubicar un gizmo

- 1 Haga clic con el botón derecho en el cuadro central (pinzamiento base) del gizmo. Haga clic en Reubicar gizmo.
- 2 Haga clic en el área de dibujo para especificar una ubicación nueva.

Para cambiar el tipo de gizmo mientras se desplazan, se giran o se cambia la escala de objetos

- 1 Designe los objetos 3D que desee desplazar, girar o cambiar de escala.
 - Para modificar el objeto completo, desígnelo.
 - Para modificar un subobjeto (cara, arista o vértice), pulse Ctrl y haga clic en él. (Es posible limitar el conjunto de selección si se especifica un filtro de selección de subobjetos en el menú contextual).
- 2 Coloque el cursor sobre un dimensionador de eje del gizmo hasta que se vuelva de color amarillo y se muestre el vector del eje. A continuación, haga clic en el dimensionador del eje.
- 3 Pulse la Barra espaciadora para recorrer cíclicamente los tipos de gizmo hasta que aparezca el tipo correcto.
Cuando se cambian gizmos de este modo, el movimiento queda restringido al eje designado.

NOTA Cuando los comandos DESPLAZA3D, ROTACION3D o ESCALA3D están en ejecución, no es posible utilizar la Barra espaciadora para cambiar el tipo de gizmo.

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el gizmo ► Desplazar, Girar o Escala

Referencia rápida

Comandos

DESPLAZA3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Desplazar 3D para ayudar a desplazar objetos 3D a una determinada distancia y en una dirección específica.

ROTACION3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Girar 3D para ayudar a efectuar la revolución de objetos 3D alrededor de un punto base.

ESCALA3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Escala 3D para ayudar a cambiar la escala de los objetos 3D.

Variables de sistema

DEFAULTGIZMO

Establece el gizmo Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D como gizmo por defecto durante la selección de subobjetos.

GRIPSUBOBJMODE

Especifica si los pinzamientos de arista, cara o vértice se activan durante la selección inicial.

GTAUTO

Controla si los gizmos 3D se muestran de forma automática al seleccionar objetos antes de iniciar un comando en una ventana con un estilo visual 3D.

GTDEFAULT

Controla si las operaciones Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D se inician de forma automática al ejecutar los comandos DESPLAZA, GIRA o ESCALA en una ventana con un estilo visual 3D.

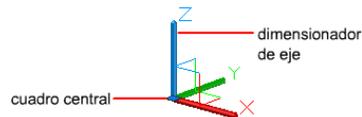
GTLOCATION

Controla la ubicación inicial del gizmo Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D al seleccionar objetos antes de iniciar un comando en una ventana con un estilo visual 3D.

Desplazamiento de objetos 3D

Es posible desplazar un conjunto de selección de objetos y subobjetos libremente o restringir el desplazamiento a un eje o plano.

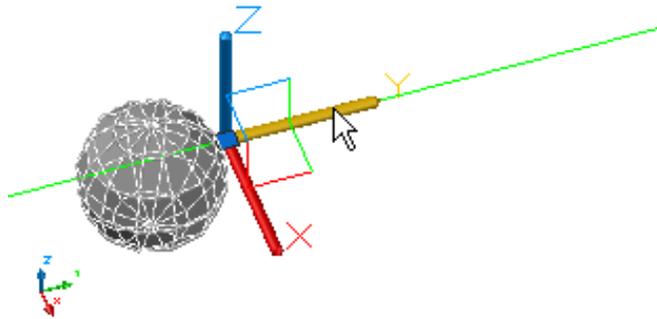
Para desplazar subobjetos y objetos 3D, haga clic y arrastre el gizmo hasta cualquier posición en el espacio 3D. Esta ubicación (indicada por el cuadro central [o pinzamiento base] del gizmo) define el punto base para el desplazamiento y cambia temporalmente la posición del SCP mientras se desplazan los objetos designados.



Para mover los objetos libremente, arrástrelos fuera del gizmo; de lo contrario, precise el eje o plano al que desea restringir el desplazamiento.

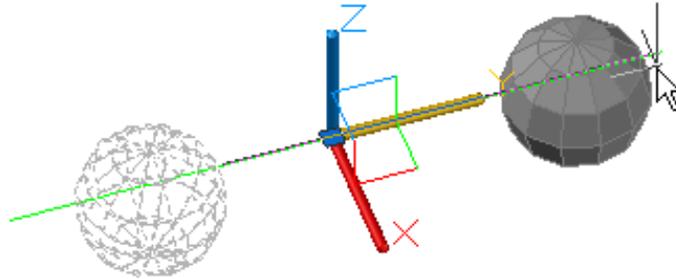
Restricción del desplazamiento a un eje

Es posible utilizar el gizmo Desplazar para restringir el desplazamiento a un eje. Al situar el cursor sobre un dimensionador de eje del gizmo, se muestra un vector alineado con el eje y el eje indicado se vuelve de color amarillo. Cuando esto ocurra, haga clic en el dimensionador del eje.



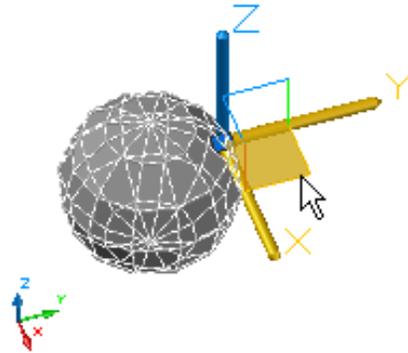
Al arrastrar el cursor, se restringe el desplazamiento de los objetos y subobjetos designados al eje resaltado. Puede hacer clic o introducir un valor para precisar

la distancia del desplazamiento desde el punto base. Si introduce un valor, la dirección de desplazamiento del objeto seguirá la dirección inicial de desplazamiento del cursor.

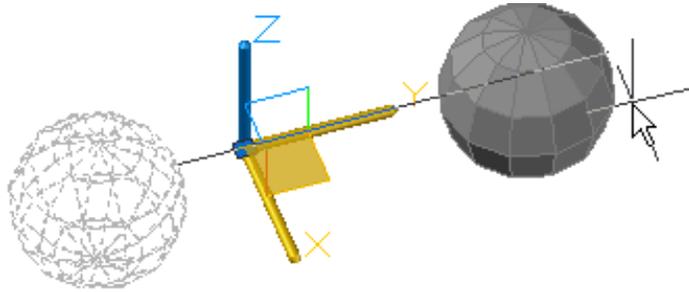


Restricción del desplazamiento a un plano

El gizmo Desplazar permite restringir el desplazamiento a un plano. Cada plano se identifica mediante un rectángulo que se extiende desde los dimensionadores de eje correspondientes. Puede indicar el plano de desplazamiento si mueve el cursor sobre el rectángulo. Haga clic en el rectángulo cuando se vuelva de color amarillo.



Al arrastrar el cursor, los objetos y subobjetos designados se desplazarán sólo a lo largo del plano resaltado. Haga clic o introduzca un valor para indicar la distancia de desplazamiento desde el punto base.



Para mover objetos en el espacio 3D a lo largo de un plano precisado

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Desplazamiento 3D.



- 2 Diseñe los objetos y subobjetos que desee desplazar mediante uno de los siguientes métodos:
 - Mantenga pulsada la tecla Ctrl para designar subobjetos (caras, aristas y vértices).
 - Suelte la tecla Ctrl para designar objetos completos.
- 3 Una vez que haya designado todos los objetos, pulse Intro. El gizmo Desplazar se mostrará enlazado al cursor.
- 4 Haga clic para colocar el gizmo Desplazar y precisar el punto base para el desplazamiento.
- 5 Coloque el cursor sobre un dimensionador de eje del gizmo hasta que se vuelva de color amarillo y se muestre el vector. A continuación, haga clic en el dimensionador del eje.
- 6 Haga clic o escriba un valor para precisar la distancia del desplazamiento.

 **Barra de herramientas:** Modelado 
 **Entrada de comandos:** DESPLAZA3D

Para desplazar objetos en el espacio 3D restringidos a un plano precisado

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Desplazamiento 3D.



- 2 Diseñe los objetos y subobjetos que desee desplazar mediante uno de los siguientes métodos:
 - Mantenga pulsada la tecla Ctrl para designar subobjetos (caras, aristas y vértices).
 - Suelte la tecla Ctrl para designar objetos completos.
- 3 Una vez que haya designado todos los objetos, pulse Intro. El gizmo Desplazar se mostrará enlazado al cursor.
- 4 Haga clic para colocar el gizmo Desplazar y precisar el punto base para el desplazamiento.
- 5 Mueva el cursor sobre el rectángulo plano que interseca los dimensionadores de eje que definen el plano de restricción. Haga clic en el rectángulo cuando se vuelva de color amarillo.
- 6 Haga clic o escriba un valor para precisar la distancia del desplazamiento.

 **Barra de herramientas:** Modelado

 **Entrada de comandos:** DESPLAZA3D



Referencia rápida

Comandos

DESPLAZA3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Desplazar 3D para ayudar a desplazar objetos 3D a una determinada distancia y en una dirección específica.

Variables de sistema

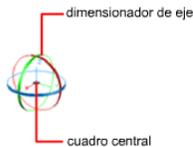
DEFAULTGIZMO

Establece el gizmo Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D como gizmo por defecto durante la selección de subobjetos.

Rotación de objetos 3D

Es posible restringir a un eje la rotación de subobjetos y objetos 3D.

Tras haber designado los objetos y subobjetos para girar, el gizmo se ubica en el centro del conjunto de selección. Esta ubicación está indicada por el cuadro central (o pinzamiento base) del gizmo. Establece el punto base del desplazamiento y cambia temporalmente la posición del SCP mientras se giran los objetos designados.

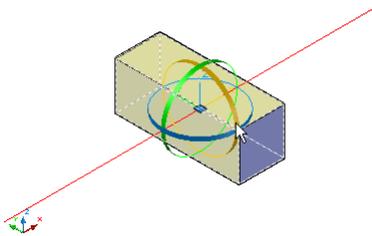


A continuación, es posible girar los objetos libremente arrastrándolos fuera del gizmo. También se puede indicar un eje para restringir la rotación.

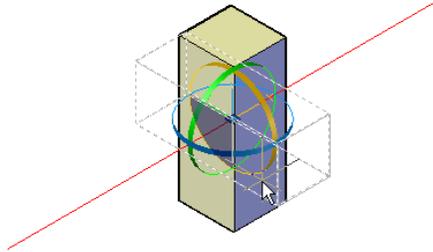
Si desea realinear el centro de giro, puede reubicar el gizmo mediante la opción Reubicar gizmo del menú contextual.

Restricción del giro a un eje

Es posible restringir el giro a un eje especificado. Al mover el cursor sobre las trayectorias de giro del gizmo Girar 3D, se mostrará una línea de vector que representa el eje de rotación. Indique un eje de rotación haciendo clic en la trayectoria de rotación cuando se vuelva de color amarillo.



Al arrastrar el cursor, los objetos y subobjetos designados girarán alrededor del punto base a lo largo del eje indicado. El gizmo muestra el grado de giro desde la posición original del objeto mientras éste se mueve. Puede hacer clic o introducir un valor para precisar el ángulo del giro.



Para girar objetos en el espacio 3D a lo largo de un eje precisado

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Giro 3D. 
- 2 Diseñe los objetos y subobjetos que desee girar mediante uno de los siguientes métodos:
 - Mantenga pulsada la tecla Ctrl para designar subobjetos (caras, aristas y vértices).
 - Suelte la tecla Ctrl para designar objetos completos.
- 3 Una vez que haya designado todos los objetos, pulse Intro.
El gizmo Girar se mostrará enlazado al cursor.
- 4 Haga clic para colocar el gizmo Girar y precisar el punto base para el giro.
- 5 Sitúe el cursor sobre una trayectoria de eje del gizmo hasta que se vuelva de color amarillo y se muestre el vector que representa el eje de rotación. Haga clic en la trayectoria.
- 6 Haga clic o escriba un valor para precisar el ángulo del giro.

-  **Barra de herramientas:** Modelado 
-  **Entrada de comandos:** ROTACION3D

Referencia rápida

Comandos

ROTACION3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Girar 3D para ayudar a efectuar la revolución de objetos 3D alrededor de un punto base.

Variables de sistema

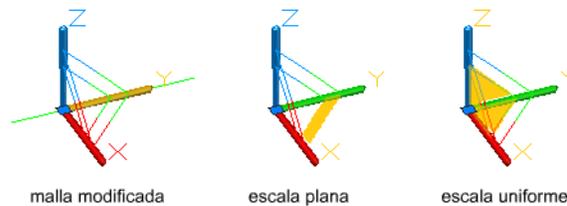
DEFAULTGIZMO

Establece el gizmo Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D como gizmo por defecto durante la selección de subobjetos.

Cambio de escala de objetos 3D

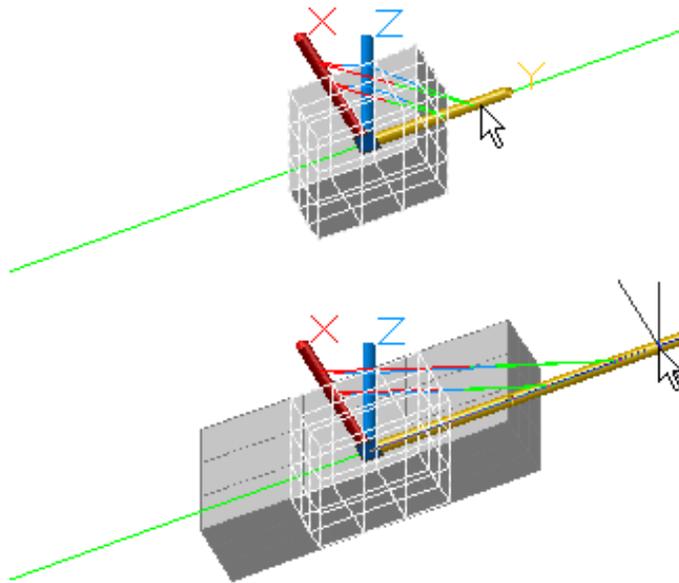
Es posible cambiar el tamaño de objetos 3D de manera uniforme o a lo largo de un eje o plano especificado.

Tras haber designado los objetos y subobjetos cuya escala desee cambiar, puede restringir dicha escala haciendo clic en el eje del gizmo, en el plano o en la parte del gizmo situada entre los tres ejes.



Cambio de la escala de un objeto 3D a lo largo de un eje

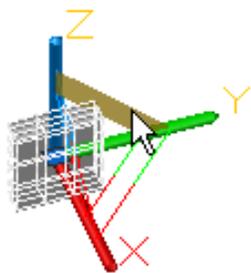
Es posible restringir la escala del objeto a un eje especificado. Al desplazar el cursor sobre los ejes del gizmo Escala 3D, se mostrará una línea de vector que representa el eje de escala. Indique un eje de escala haciendo clic en el eje cuando se vuelva de color amarillo.

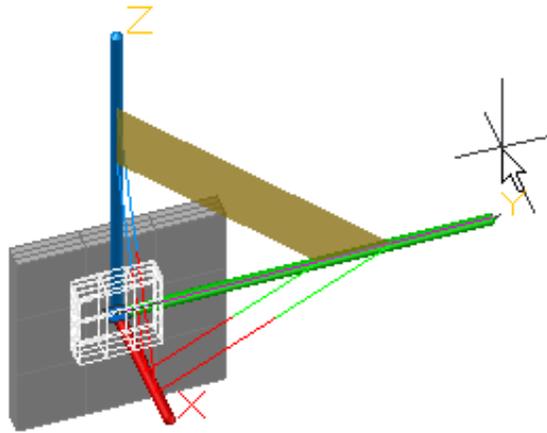


Al arrastrar el cursor, cambiará el tamaño de los objetos y subobjetos designados a lo largo del eje especificado. Puede hacer clic o escribir un valor para indicar la escala desde el punto base seleccionado.

Ajuste de la escala de un objeto 3D a lo largo de un plano

Es posible restringir la escala del objeto a un plano especificado. Cada plano se identifica mediante una barra que se extiende desde los extremos exteriores de los dimensionadores de eje correspondientes. El plano de escala puede especificarse moviendo el cursor sobre una de las barras. Haga clic en la barra cuando ésta se vuelva de color amarillo.

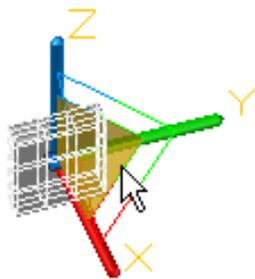


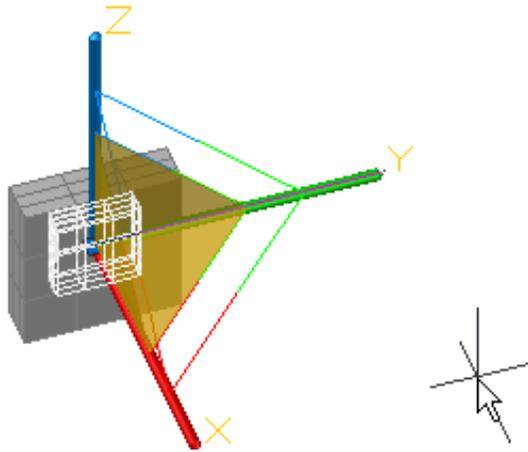


Al arrastrar el cursor, se ajustará la escala de los objetos y subobjetos designados sólo a lo largo del plano resaltado. Haga clic o escriba un valor para especificar la escala desde el punto base seleccionado.

Ajuste de la escala de un objeto 3D de manera uniforme

Es posible ajustar la escala de un objeto de manera uniforme a lo largo de todos los ejes. Al desplazar el cursor hacia el punto central del gizmo, una área triangular resaltada indica que se puede hacer clic para ajustar la escala de los objetos y subobjetos designados a lo largo de los tres ejes.





Al arrastrar el cursor, se ajusta uniformemente la escala de los objetos y subobjetos designados. Haga clic o escriba un valor para especificar la escala desde el punto base seleccionado.

Para ajustar la escala de un objeto 3D a lo largo de un eje especificado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► Modificar ► Escala 3D. 
- 2 Designe los objetos y subobjetos cuya escala desee ajustar mediante uno de los siguientes métodos:
 - Mantenga pulsada la tecla Ctrl para designar subobjetos (caras, aristas y vértices).
 - Suelte la tecla Ctrl para designar objetos completos.
- 3 Una vez que haya designado todos los objetos, pulse Intro.
El gizmo Escala aparecerá en el centro del objeto o los objetos designados.
- 4 Precise un punto base para la escala.
- 5 Coloque el cursor sobre uno de los ejes del gizmo hasta que se vuelva de color amarillo. Haga clic en el eje amarillo.
- 6 Haga clic o escriba un valor para especificar la escala del objeto designado.

 **Entrada de comandos:** ESCALA3D

Para ajustar la escala de un objeto 3D a lo largo de un plano especificado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► Modificar ► Escala 3D. 
- 2 Designe los objetos y subobjetos cuya escala desee ajustar mediante uno de los siguientes métodos:
 - Mantenga pulsada la tecla Ctrl para designar subobjetos (caras, aristas y vértices).
 - Suelte la tecla Ctrl para designar objetos completos.
- 3 Una vez que haya designado todos los objetos, pulse Intro.
El gizmo Escala aparecerá en el centro del objeto o los objetos designados.
- 4 Precise un punto base para la escala.
- 5 Coloque el cursor sobre una de las barras situadas entre cada uno de los ejes del gizmo hasta que se vuelva de color amarillo. Haga clic en la barra amarilla.
- 6 Haga clic o escriba un valor para especificar la escala del objeto designado.

 **Entrada de comandos:** ESCALA3D

Para ajustar la escala de un objeto 3D de manera uniforme

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► Modificar ► Escala 3D. 
- 2 Designe los objetos y subobjetos cuya escala desee ajustar mediante uno de los siguientes métodos:
 - Mantenga pulsada la tecla Ctrl para designar subobjetos (caras, aristas y vértices).
 - Suelte la tecla Ctrl para designar objetos completos.
- 3 Una vez que haya designado todos los objetos, pulse Intro.
El gizmo Escala aparecerá en el centro del objeto o los objetos designados.
- 4 Precise un punto base para la escala.
- 5 Coloque el cursor sobre el área triangular más cercana al punto central del gizmo hasta que se vuelva de color amarillo. Haga clic en el área amarilla.

6 Haga clic o escriba un valor para especificar la escala del objeto designado.

 **Entrada de comandos:** ESCALA3D

Referencia rápida

Comandos

ESCALA3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Escala 3D para ayudar a cambiar la escala de los objetos 3D.

Variables de sistema

DEFAULTGIZMO

Establece el gizmo Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D como gizmo por defecto durante la selección de subobjetos.

Modificación de subobjetos de sólidos 3D

Es posible modificar la forma de un sólido 3D editando sus subobjetos (caras, aristas y vértices).

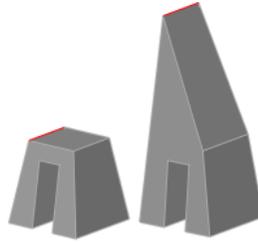
Desplazamiento, rotación y cambio de escala de subobjetos 3D

Es posible desplazar, girar y ajustar la escala de subobjetos individuales de sólidos 3D.

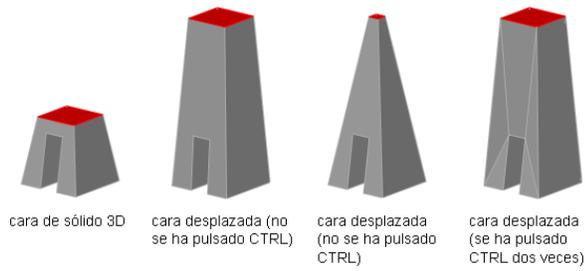
Para modificar caras, aristas o vértices se utilizan los mismos métodos que se usan para modificar el objeto completo:

- Pinzamientos
- Gizmos (DESPLAZA3D, ROTACION3D y ESCALA3D)
- Comandos de edición de objetos (DESPLAZA, GIRA y ESCALA)

Cuando desplaza, gira o aplica una escala a un subobjeto, éste se modifica de tal forma que conserva la integridad del sólido 3D. Por ejemplo, al arrastrar una arista para desplazarla, las caras adyacentes se ajustan para seguir siendo adyacentes a la arista.



Al modificar un sólido es posible obtener varios resultados. Al desplazar, girar o aplicar una escala a subobjetos, el usuario puede pulsar Ctrl una o varias veces a medida que arrastra para recorrer las opciones de modificación. En la siguiente ilustración se ven las opciones de modificación para desplazar una cara.



Desplazamiento, giro y escalas de subobjetos en sólidos compuestos

Al modificar sólidos compuestos, el efecto de los cambios depende de cómo esté establecida en ese momento la propiedad Historial.

- Para modificar subobjetos de cada componente del historial por separado, la propiedad Historial debe estar establecida como Registro.
- Para modificar subobjetos del sólido compuesto combinado en su totalidad, la propiedad Historial debe estar establecida como Ninguno.

Reglas y limitaciones al desplazar, girar y aplicar una escala a subobjetos

Sólo es posible desplazar, girar y aplicar una escala a subobjetos de sólidos 3D si la operación mantiene la integridad del sólido. Las siguientes reglas y limitaciones se aplican al desplazamiento, giro y escala de subobjetos:

- Cuando se utilizan pinzamientos para modificar subobjetos, los pinzamientos no se muestran en aquellos subobjetos que no se pueden desplazar, girar o aplicar una escala.

- En la mayoría de los casos, puede desplazar, girar y aplicar una escala a caras planas o no planas.
- Sólo puede modificar una arista que sea una línea recta y que tenga al menos una cara adyacente plana. Los planos de las caras planas adyacentes se ajustan para contener la arista modificada.
- No puede desplazar, girar o aplicar una escala a aristas (o sus vértices) que se estampan dentro de las caras.
- Sólo puede modificar un vértice si tiene al menos una cara adyacente plana. Los planos de las caras planas adyacentes se ajustan para contener el vértice modificado.
- Cuando arrastra un subobjeto, el resultado final puede ser diferente de la vista preliminar mostrada durante la modificación. Este resultado se da cuando la geometría sólida está ajustada para conservar su topología. En algunos casos, la modificación no es posible ya que cambia excesivamente la topología del sólido.
- Si la modificación hace que se amplíen las superficies de spline, la operación suele ser errónea.
- No puede desplazar, girar o aplicar una escala a aristas no múltiples (es decir, aristas que están compartidas por más de dos caras) o por vértices no múltiples. Además, si algunos de los vértices o aristas no múltiples se encuentran cerca de las caras, las aristas o los vértices modificados, la operación podría no ser factible.

Véase también:

- [Modificación de objetos de malla](#) en la página 1446

Referencia rápida

Comandos

DESPLAZA3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Desplazar 3D para ayudar a desplazar objetos 3D a una determinada distancia y en una dirección específica.

ROTACION3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Girar 3D para ayudar a efectuar la revolución de objetos 3D alrededor de un punto base.

ESCALA3D

En una vista 3D, muestra el gizmo Escala 3D para ayudar a cambiar la escala de los objetos 3D.

DESPLAZA

Desplaza los objetos a una distancia determinada en una dirección especificada.

GIRA

Gira objetos en torno a un punto base.

ESCALA

Amplía o reduce los objetos designados, conservando las mismas proporciones tras aplicar la escala.

Variables de sistema

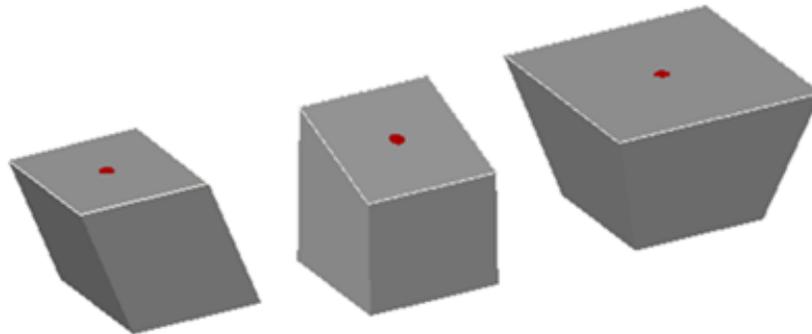
No hay entradas

Modificación de caras de objetos 3D

Existen diversos métodos para modificar caras individuales de objetos 3D.

Desplazamiento, giro y escalas de caras en sólidos 3D

Es posible modificar la ubicación, la rotación y el tamaño de las caras de sólidos 3D.



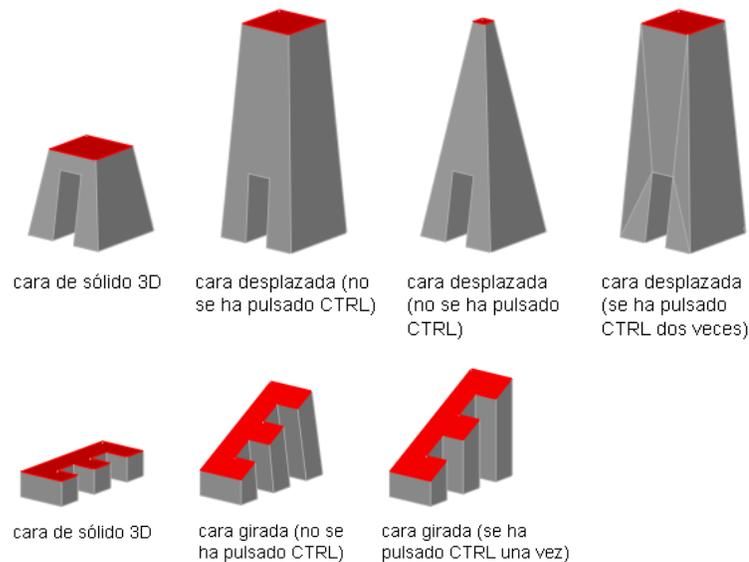
cubo cuya cara superior se ha desplazado, girado y escalado

Utilice los comandos DESPLAZA, GIRA y ESCALA para modificar caras de la misma manera que lo haría con cualquier otro objeto. Pulse Ctrl mientras hace clic para designar una cara de un sólido.

Si desplaza, gira o aplica una escala a una cara en una primitiva de sólido 3D, se suprime el historial de la primitiva de sólido. El sólido deja de ser una verdadera primitiva y no se puede manipular mediante pinzamientos ni la paleta Propiedades.

Opciones de modificación de caras

A medida que arrastra una cara, pulse Ctrl para recorrer las opciones de modificación.



- **Mantener la forma de una cara, modificar las caras adyacentes.** Si se desplaza o se gira una cara sin pulsar Ctrl, se mantendrán su forma y su tamaño. Sin embargo, puede que los planos de las caras adyacentes cambien.
- **Modificar la forma de una cara, conservar las aristas.** Si se desplaza o se gira una cara y se pulsa y se suelta Ctrl al arrastrar, el tamaño de la cara se modificará de acuerdo con el contorno o el perímetro de las caras adyacentes.
- **Modificar una cara, triangular las caras adyacentes.** Si se desplaza o se gira una cara y se pulsa y se suelta Ctrl dos veces al arrastrar, se mantendrán la

forma y el tamaño de la cara. (Este comportamiento es el mismo que si no hubiese pulsado Ctrl). Sin embargo, las caras planas adyacentes se triangularán (se dividirán en dos o más caras triangulares planas) si es necesario.

Si pulsa y suelta Ctrl una tercera vez, la modificación volverá a la primera opción, como si no hubiera pulsado Ctrl.

Referencia rápida

Comandos

DESPLAZA

Desplaza los objetos a una distancia determinada en una dirección especificada.

GIRA

Gira objetos en torno a un punto base.

ESCALA

Amplía o reduce los objetos designados, conservando las mismas proporciones tras aplicar la escala.

Variables de sistema

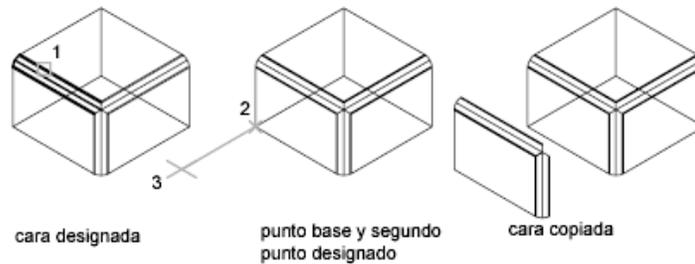
No hay entradas

Copia, eliminación y coloreado de caras en sólidos 3D

Es posible copiar, eliminar o cambiar el color de las caras de objetos de sólido 3D.

Copia de una cara

Es posible duplicar la cara de un objeto de sólido 3D mediante la opción de copia del comando EDITSOLIDO. Las caras designadas se copian como regiones o cuerpos.

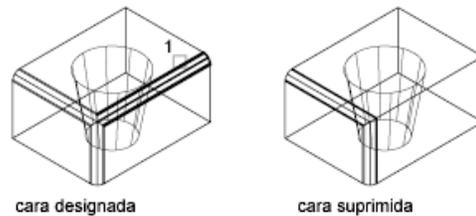


Borrado de una cara

Si se precisan dos puntos, el primero se utiliza como punto base y se coloca una única copia con respecto a éste. Si se precisa un solo punto y se pulsa Intro, el punto de selección original se utilizará como punto base. El punto siguiente es el punto de desplazamiento.

Si una cara está rodeada de caras coplanares, se puede borrar mediante los métodos siguientes:

- Diseñe la cara y pulse Suprimir.
- Diseñe la cara y escriba **borra**.
- Utilice la opción Borrar del comando EDITSOLIDO.



Coloreado de una cara

Puede modificar el color de una cara en un sólido 3D designando la cara y después cambiando la propiedad Color en la paleta Propiedades.

Véase también:

- [División o extrusión de caras de malla](#) en la página 1461

Para copiar una cara de un objeto sólido

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► menú desplegable de edición de caras ► Copiar caras. 
- 2 Designe la cara que desee copiar.
- 3 Designe más caras o pulse la tecla Intro para realizar la copia.
- 4 Precise el punto base de la copia.
- 5 Especifique el segundo punto de desplazamiento y pulse Intro.

NOTA Utilice EXTRUSION para extruir una cara copiada.

 **Entrada de comandos:** EDITSOLIDO

Para suprimir una cara de un objeto sólido

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► menú desplegable de edición de caras ► Suprimir caras.
- 2 Designe la cara que desee suprimir. (Debe estar rodeada por caras que compartan el mismo plano).
- 3 Designe más caras o pulse la tecla Intro para suprimir.
- 4 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Edición de sólidos 

 **Entrada de comandos:** EDITSOLIDO

Para cambiar el color de una cara de un objeto sólido

- 1 Mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en una cara de un sólido 3D.
- 2 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, en la sección General, haga clic en la flecha de Color y seleccione un color de la lista

Para ver más opciones de color, haga clic en Seleccionar color y se mostrará el cuadro de diálogo Seleccionar color. Indique un color y haga clic en Aceptar.

PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

EDITSOLIDO

Modifica caras y aristas de objetos sólidos 3D.

Variables de sistema

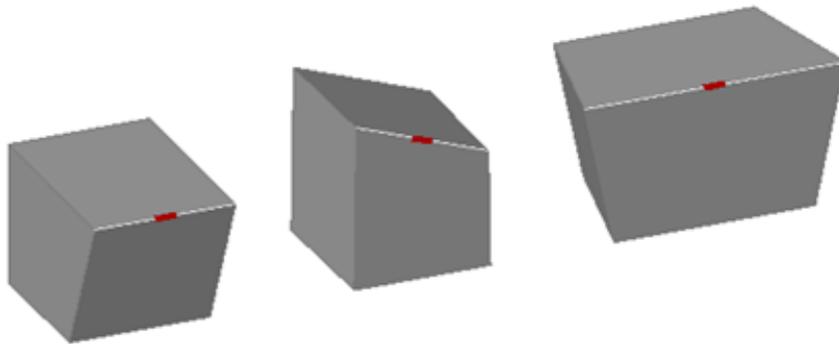
No hay entradas

Modificación de aristas de objetos 3D

Puede designar y modificar aristas en un sólido 3D.

Desplazamiento, giro y escalado de aristas

Es posible desplazar, girar y aplicar escalas a las aristas de los sólidos 3D mediante pinzamientos, gizmos y comandos.



cubos con aristas desplazadas, giradas y escaladas

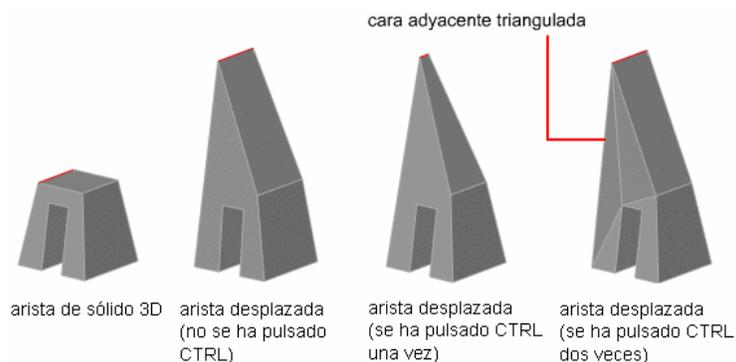
Puede utilizar DESPLAZA, GIRA y ESCALA para modificar las aristas de sólidos 3D, al igual que lo haría con cualquier otro objeto. Mantenga pulsada la tecla Ctrl para designar la arista.

Si desplaza, gira o aplica una escala a una arista de una primitiva de sólido 3D, se eliminará el historial de la primitiva de sólido. El sólido deja de ser una verdadera primitiva y no se puede manipular mediante pinzamientos ni la paleta Propiedades.

Se pueden designar las aristas de las regiones, pero no muestre los pinzamientos. A estas aristas también se les puede aplicar escalas, girarlas y desplazarlas.

Opciones de modificación de aristas

A medida que arrastra una arista, pulse Ctrl para ver las opciones de modificación.



- **Mantener la longitud de una arista.** Al desplazar, girar o aplicar una escala a una arista sin pulsar Ctrl, se mantienen la longitud compartida de la arista y sus vértices. No obstante, los planos de las caras adyacentes podrían cambiar.
- **Cambiar la longitud de la arista.** Cuando desplaza, gira o aplica una escala a una arista y pulsa y suelta Ctrl una vez mientras la arrastra, la arista se modifica sin sus vértices. Se mantienen las superficies de las caras adyacentes, pero podría cambiar la longitud de la arista modificada.
- **Triangular las caras adyacentes.** Cuando desplaza, gira o aplica una escala a una arista y pulsa y suelta Ctrl dos veces mientras la arrastra, la arista se modifica con sus vértices. (Este comportamiento es el mismo que si no hubiese pulsado Ctrl). No obstante, si las caras adyacentes ya no son planas, se triangularán (se dividirán en dos o más caras triangulares planas).

Si pulsa y suelta Ctrl una tercera vez, la modificación volverá a la primera opción, como si no hubiera pulsado Ctrl.

Supresión de aristas

También es posible suprimir las aristas que dividen por completo dos caras coplanares; para ello, utilice uno de los siguientes métodos:

- Designe la arista y pulse Suprimir.
- Designe la arista e introduzca el comando BORRA.

Empalmes y chaflanes en sólidos 3D y superficies

Es posible añadir redondeados y biseles a sólidos 3D seleccionados mediante EMPALME y CHAFLAN. Las propiedades de los subobjetos 3D resultantes pueden modificarse en la paleta Propiedades.



Con el método por defecto, el usuario puede precisar el radio del empalme y, a continuación, designar las aristas del empalme. También es posible precisar las medidas individuales de cada arista empalmada y empalmar una serie tangencial de aristas.

Coloreado de aristas

Para modificar el color de una arista de un objeto 3D, seleccione la arista y cambie la propiedad Color en la paleta Propiedades.

Copia de aristas

Es posible copiar aristas individuales de un objeto sólido 3D. Las aristas se copian como líneas, arcos, círculos, elipses o splines.



Si se precisan dos puntos, el primero se utiliza como punto base y se coloca una única copia con respecto a éste. Si se precisa un sólo punto y, a continuación, se pulsa Intro, el punto de selección original se utilizará como punto base. El siguiente punto se utilizará como punto de desplazamiento.

Véase también:

- [Desplazamiento, rotación y cambio de escala de subobjetos 3D](#) en la página 1417
- [Uso de gizmos para modificar objetos](#) en la página 1399
- [Modificación de objetos](#) en la página 1182
- [Desplazamiento o rotación de objetos](#) en la página 1184
- [Ajuste del tamaño o la forma de los objetos](#) en la página 1214
- [Introducción general a la modificación de mallas](#) en la página 1446

Para empalmar un objeto sólido

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Empalme. 
- 2 Designe la arista del sólido que desea empalmar.
- 3 Defina el radio del empalme.
- 4 Designe más aristas o pulse Intro para efectuar el empalme.

 **Entrada de comandos:** EMPALME

Para achaflanar un sólido 3D

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Modificar ► Chaflán. 

- 2 Diseñe la arista de la superficie de base que desee achaflanar.
Se resalta una de las dos superficies adyacentes a la arista designada.
- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Para seleccionar otra superficie, escriba **s** (Siguiente).
 - Para utilizar la superficie actual, pulse Intro.
- 4 Indique la distancia de la superficie de base.
La distancia de la superficie de base se mide desde la arista designada a un punto de la superficie de base. La distancia hasta la otra superficie se mide desde la arista designada a un punto situado en la superficie adyacente.
- 5 Especifique la ubicación del chaflán utilizando una de estas opciones:
 - Para especificar una arista individual, seleccione la arista.
 - Para seleccionar todas las aristas de alrededor de la superficie base, escriba **b** (Bucle). Especifique una arista.
- 6 Para completar el chaflán, pulse Intro.

 **Entrada de comandos:** CHAFLAN

Para modificar un empalme o un chaflán en un sólido 3D

- 1 Mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras designa un empalme o un chaflán en un sólido 3D.
- 2 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, modifique las propiedades del empalme o chaflán.

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para cambiar el color de la arista de un objeto sólido

- 1 Mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en una arista de un sólido 3D.

- 2 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, en la sección General, haga clic en la flecha de Color y seleccione un color de la lista
Para ver más opciones de color, haga clic en Seleccionar color y se mostrará el cuadro de diálogo Seleccionar color. Indique un color y haga clic en Aceptar.

PROPIEDADES

Para copiar una arista de un objeto sólido

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► menú desplegable de edición de aristas ► Copiar aristas.
- 2 Pulse Ctrl a la vez que hace clic en la arista de la cara que desee copiar.
- 3 Seleccione más aristas, en caso de que sea necesario, y pulse Intro.
- 4 Precise el punto base de las aristas copiadas.
- 5 Especifique el segundo punto de desplazamiento para indicar la ubicación de las aristas copiadas.
- 6 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Edición de sólidos
Entrada de comandos: EDITSOLIDO

Referencia rápida

Comandos

EDGE

Cambia la visibilidad de las aristas de caras 3D.

CHAFLAN

Bisela las aristas de los objetos.

EMPALME

Redondea y empalma las aristas de los objetos.

DESPLAZA

Desplaza los objetos a una distancia determinada en una dirección especificada.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

GIRA

Gira objetos en torno a un punto base.

ESCALA

Amplía o reduce los objetos designados, conservando las mismas proporciones tras aplicar la escala.

EDITSOLIDO

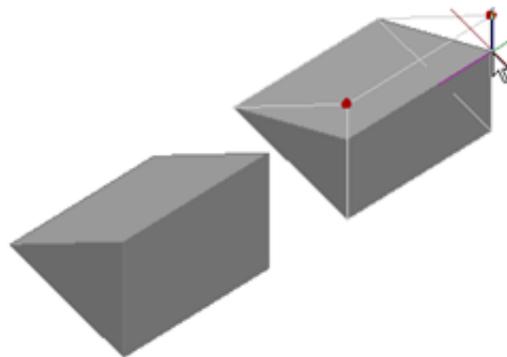
Modifica caras y aristas de objetos sólidos 3D.

Variables de sistema

No hay entradas

Modificación de vértices de objetos 3D

Es posible desplazar, girar, escalar o arrastrar los vértices de sólidos 3D.



cuña con dos vértices desplazados

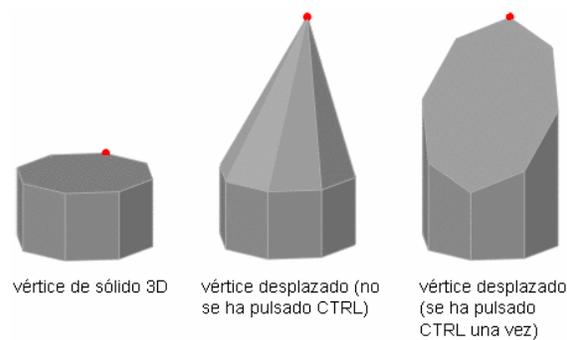
La forma de un sólido 3D se puede modificar modificando uno o más vértices. Utilice pinzamientos y gizmos, o bien ejecute el comando DESPLAZA, GIRA o ESCALA. Cuando se escalan o se giran vértices, se deben designar dos o más

vértices para que se vea un cambio en el objeto de sólido. Si hace clic en un vértice y lo arrastra, el objeto 3D se “estira”.

Si desplaza, gira o aplica una escala a uno o más vértices de una primitiva de sólido 3D, se eliminará el historial de dicha primitiva de sólido. El sólido deja de ser una verdadera primitiva y no se puede modificar mediante pinzamientos ni la paleta Propiedades.

Opciones de modificación de vértices

A medida que arrastra un vértice, pulse Ctrl para pasar por las opciones de modificación.



- **Triangular las caras adyacentes.** Cuando desplaza, gira o aplica una escala a un vértice sin pulsar Ctrl, algunas caras planas adyacentes se podrían triangular (es decir, dividirse en dos o más caras triangulares planas).
- **Modificar algunas caras adyacentes sin triangulación.** Cuando desplaza, gira o aplica una escala a un vértice y pulsa y suelta Ctrl una vez, se podrían ajustar algunas caras planas adyacentes.

Si pulsa y suelta Ctrl una segunda vez, la modificación vuelve a la primera opción, como si no hubiera pulsado Ctrl.

Supresión de un vértice

Es posible suprimir un vértice que conecta dos aristas paralelas que son colineales y no se intersecan en ninguna otra arista.

Véase también:

- [Desplazamiento, rotación y cambio de escala de subobjetos 3D](#) en la página 1417

- [Uso de gizmos para modificar objetos](#) en la página 1399
- [Modificación de objetos](#) en la página 1182
- [Introducción general a la modificación de mallas](#) en la página 1446

Para desplazar un vértice en un objeto 3D

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Subobjeto ► Vértice.
- 2 Pulse Ctrl y haga clic en un vértice de un objeto 3D.
- 3 Arrastre el vértice a la ubicación deseada.

Para suprimir un vértice en un objeto 3D

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Subobjeto ► Vértice.
- 2 Pulse Ctrl y haga clic en un vértice que conecte aristas colineales paralelas que no reposen en otras aristas.
- 3 Pulse Suprimir.

Referencia rápida

Comandos

DESPLAZA

Desplaza los objetos a una distancia determinada en una dirección especificada.

GIRA

Gira objetos en torno a un punto base.

ESCALA

Amplía o reduce los objetos designados, conservando las mismas proporciones tras aplicar la escala.

EDITSOLIDO

Modifica caras y aristas de objetos sólidos 3D.

Variables de sistema

No hay entradas

Trabajo con sólidos 3D complejos y superficies

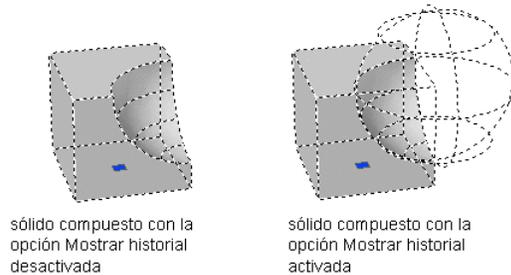
Es posible modificar sólidos compuestos creados mediante un proceso de unión, sustracción, intersección, empalme o chaflán.

Visualización de las formas originales de los sólidos compuestos

Por defecto, los objetos 3D compuestos conservan un historial que muestra una imagen editable de sus componentes originales.

Conservación del historial de los componentes de un compuesto

Después de crear un objeto compuesto, es posible modificar la forma del nuevo objeto modificando una imagen de estructura alámbrica resaltada que representa sus componentes originales. Si la propiedad Mostrar historial está establecida como Sí, se muestran estructuras alámbricas difuminadas de las formas originales, incluidas aquellas que se han eliminado. (La variable de sistema SHOWHIST también determina este parámetro).



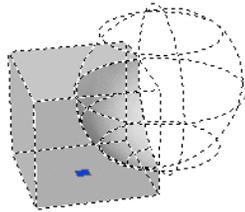
Para conservar el historial de las partes originales de los sólidos compuestos, la propiedad Historial debe estar establecida como Registro (paleta Propiedades) cuando tenga lugar la operación de composición. (También se puede emplear la variable de sistema SOLIDHIST para establecer dicha propiedad).

Visualización y eliminación del historial para modificar el compuesto

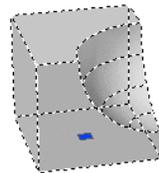
Cuando modifique un objeto compuesto, puede mostrar el historial. A continuación, utilice los pinzamientos en el subobjeto de historial para modificar el objeto. Para obtener más información sobre la utilización de

pinzamientos con sólidos compuestos, véase [Modificación de sólidos compuestos y superficies](#) en la página 1436.

Es posible eliminar el historial de un objeto compuesto designado. Para ello, cambie el parámetro Historial para que esté establecido como Ninguno, o bien introduzca el comando BREP. Tras haber eliminado el historial, ya no se podrán designar y modificar los componentes originales del sólido eliminados. Se puede reiniciar la conservación del historial del sólido estableciendo de nuevo el parámetro de Historial en Registro.



sólido compuesto con la opción
Mostrar historial activada



sólido compuesto cuyo historial
se ha eliminado con la opción
Mostrar historial activada

Eliminar el historial de un compuesto resulta útil al trabajar con sólidos compuestos complejos. Una vez que haya creado la forma compleja inicial, establezca Historial como Ninguno para eliminarlo. A continuación, restablezca ese valor como Registro. Con este proceso puede crear objetos compuestos complejos y posteriormente restaurar sus valores para que sirvan como forma base para otras operaciones de composición.

Para visualizar los componentes originales de un sólido compuesto

- 1 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 2 En el dibujo, designe un sólido compuesto 3D.
- 3 En la paleta Propiedades, área Historial de sólido, seleccione Sí en Mostrar historial.

Para eliminar el historial de un sólido

- 1 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 2 En un dibujo, designe un sólido 3D.

- 3 En la paleta Propiedades, área Historial de sólido, en Historial, seleccione Ninguna.

Entrada de comandos: BREP

Para hacer que un sólido 3D registre un historial de sus formas originales

- 1 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 2 En un dibujo, designe un sólido.
- 3 En la paleta Propiedades, área Historial de sólido, en Historial, seleccione Registro.

Referencia rápida

Comandos

BREP

Elimina el historial de primitivas de sólidos 3D y de sólidos compuestos.

Variables de sistema

SHOWHIST

Controla la propiedad Mostrar historial para los sólidos de un dibujo.

SOLIDHIST

Controla el parámetro por defecto de la propiedad Historial para objetos nuevos y existentes.

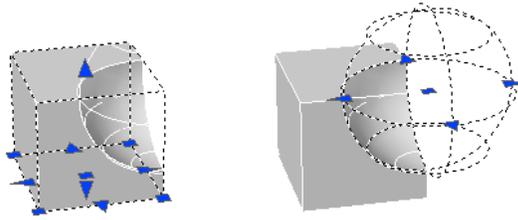
Modificación de sólidos compuestos y superficies

Es posible modificar la forma completa de un objeto compuesto 3D o de las formas originales que lo constituyen.

Puede desplazar, aplicar una escala o girar un objeto compuesto designado mediante pinzamientos o gizmos.

Modificación de componentes originales de compuestos

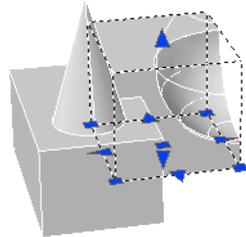
Cuando la propiedad Historial está establecida como Registro, pulse la tecla Ctrl para visualizar las formas originales que se hayan eliminado durante las operaciones de unión, sustracción o intersección. Si la forma original eliminada es una primitiva de sólido, puede arrastrar los pinzamientos que se muestran para cambiar la forma y el tamaño. Como resultado de ello se modificará el objeto compuesto.



Si la forma individual designada no contiene su historial, puede desplazar, girar, aplicar una escala o suprimir la forma.

Modificación de compuestos complejos

Un objeto compuesto puede estar formado por otros objetos compuestos. Las imágenes del historial de objetos compuestos se pueden seleccionar manteniendo pulsada la tecla Ctrl mientras se hace clic en las formas. (Para obtener el mejor resultado posible, establezca el filtro de selección de subobjetos en Historial de sólido.)



También es posible cambiar el tamaño y la forma de los objetos compuestos haciendo clic y arrastrando los pinzamientos de las caras, las aristas y los vértices individuales. Para obtener más información, véase [Modificación de subobjetos de sólidos 3D](#) en la página 1417.

Separación de objetos discretos combinados con una unión

Si se han combinado sólidos 3D o superficies discretas mediante una operación de unión, es posible separar sus componentes originales. (Utilice la opción Separar del comando EDITSOLIDO). Para separarse, los objetos compuestos no pueden solaparse ni compartir un área o un volumen común.

Tras la separación, los sólidos individuales conservan sus capas y colores originales. Todos los sólidos 3D anidados recuperan sus formas más simples.

Véase también:

- [Utilización de pinzamientos para editar objetos](#) en la página 1233
- [Introducción general a la modificación de mallas](#) en la página 1446

Para designar un sólido individual que forme parte de un sólido compuesto

- Pulse Ctrl y haga clic en un sólido individual que forme parte de un sólido compuesto.

Para separar un sólido 3D compuesto en sólidos individuales

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► menú desplegable de edición de sólidos ► Separar.
- 2 Designe el objeto sólido 3D.

NOTA Esta operación sólo puede realizarse con objetos no intersecantes que se hayan combinado por medio de una operación de unión.

- 3 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Edición de sólidos

 **Entrada de comandos:** EDITSOLIDO



Referencia rápida

Comandos

EDITSOLIDO

Modifica caras y aristas de objetos sólidos 3D.

Variables de sistema

LEGACYCTRLPICK

Precisa las teclas para el ciclo de selección y el comportamiento de Ctrl+clic.

Aplicación de fundas y eliminación de redundancias en objetos 3D

Es posible convertir sólidos 3D en fundas y eliminar las líneas y aristas redundantes.

Aplicación de fundas a sólidos 3D

Es posible convertir un sólido 3D en un muro hueco o una funda.

Al convertir un objeto sólido en una funda, se crean nuevas caras desfasando las caras existentes dentro o fuera de su posición original.



Al desfasar caras de tangencia continua, éstas se tratan como una sola cara.

Para crear una funda de sólido 3D

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► menú desplegable de edición de sólidos ► Funda.
- 2 Diseñe el objeto sólido 3D.
- 3 Seleccione una o más caras para excluir de la funda.
- 4 Pulse Intro.
- 5 Precise el valor de desfase de la funda.

Un valor de desfase positivo crea una funda en una dirección positiva con respecto a la cara. Un valor negativo crea una funda en una dirección negativa con respecto a la cara.

6 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Edición de sólidos



 **Entrada de comandos:** EDITSOLIDO

Referencia rápida

Comandos

EDITSOLIDO

Modifica caras y aristas de objetos sólidos 3D.

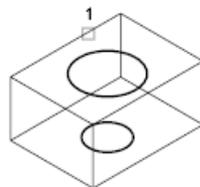
Variables de sistema

No hay entradas

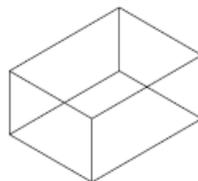
Limpieza y comprobación de sólidos 3D

Es posible eliminar las caras, las aristas y los vértices redundantes de un sólido 3D y verificar si el sólido 3D es válido.

Es posible eliminar las aristas o los vértices redundantes que comparten la misma definición de superficie o vértice. Esta operación fusiona las caras adyacentes y suprime todas las aristas redundantes, incluidas las grabadas y las no utilizadas.



sólido designado



sólido limpiado

Los objetos sólidos 3D verdaderos tienen propiedades editables, volumen y masa que no se comparten con objetos creados con grosor o con superficies cerradas. Se puede comprobar si un objeto es un sólido 3D válido verificando si se encuentra en la lista "Sólido 3D" de la paleta Propiedades. También se puede utilizar EDITSOLIDO para verificar si un objeto sólido es un sólido 3D válido.

Para eliminar líneas redundantes de un objeto sólido 3D

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► icono desplegable de edición de sólidos ► Limpiar.
- 2 Designe el objeto sólido 3D.
- 3 Pulse Intro para terminar el comando.

 **Barra de herramientas:** Edición de sólidos



 **Entrada de comandos:** EDITSOLIDO

Para validar un objeto sólido 3D

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► icono desplegable de edición de sólidos ► Comprobar.
- 2 Designe el objeto sólido 3D.
- 3 Pulse Intro para terminar el comando.

Si el objeto es un objeto 3D válido, aparecerá un mensaje en la solicitud de comando. Si no es válido, se le seguirá solicitando que designe un sólido 3D.

 **Barra de herramientas:** Edición de sólidos



 **Entrada de comandos:** EDITSOLIDO

Referencia rápida

Comandos

EDITSOLIDO

Modifica caras y aristas de objetos sólidos 3D.

Variables de sistema

SOLIDCHECK

Activa y desactiva la validación de sólidos 3D para la sesión actual.

Pulsar o tirar de áreas delimitadas

Es posible crear una extrusión positiva o negativa con la forma de un área delimitada.



Presione o tire de áreas delimitadas o cerradas para crear agujeros 3D y extrusiones positivas.



objeto formado mediante operaciones de pulsar y tirar en una pirámide estampada

Es posible crear formas complejas en conjunción con las caras estampadas utilizando operaciones de pulsar y tirar para obtener extrusiones y muescas.

Métodos de modificación mediante operaciones de pulsar o tirar

Con el comando PULSARTIRAR, el usuario especifica el área que se extruirá; a continuación, mueve el ratón o introduce un valor para indicar la longitud de la extrusión. El resultado es un único objeto sólido 3D, a menudo con una forma compuesta.

También puede pulsar Ctrl+Mayús+E para iniciar una operación para presionar o tirar. Para limitar el tipo de objetos que pueden actuar como contornos, desactive la variable de sistema IMPLIEDFACE. Cuando esta variable está

desactivada, sólo se pueden extruir las caras 3D y las caras de sólidos 3D al pulsar Ctrl+Mayús+E. (Esta variable no afecta al comando PULSARTIRAR).

NOTA Alternativamente, si utiliza EXTRUSION para alargar una cara existente de un sólido 3D, se creará un objeto extruido individual.

Tipos de objetos que se pueden pulsar o tirar

Es posible pulsar o tirar de varios tipos de áreas delimitadas, entre ellas objetos cerrados, áreas encerradas por geometría coplanar, caras de sólidos 3D y áreas estampadas en la cara de un sólido 3D. Para obtener una lista completa de los objetos que se pueden designar para una extrusión pulsando o tirando, véase PULSARTIRAR.

No es posible inclinar la forma que se pulsa o de la que se tira mientras se crea. No obstante, se puede lograr el mismo efecto posteriormente modificando las aristas del área delimitada.

Para presionar o tirar de un área delimitada

- 1 Mantenga pulsadas las teclas Ctrl, Mayús y E.
- 2 Haga clic en un área delimitada por líneas o aristas coplanares.
- 3 Arrastre el ratón para pulsar o tirar del área delimitada.
- 4 Haga clic en dos puntos o introduzca un valor para indicar la altura o la profundidad de la extrusión.

 **Barra de herramientas:** Modelado
Entrada de comandos: PULSARTIRAR

Referencia rápida

Comandos

EXTRUSION

Alarga las cotas de un objeto 2D o una cara 3D en un espacio 3D.

PULSARTIRAR

Pulsa o tira de áreas delimitadas.

Variables de sistema

IMPLIEDFACE

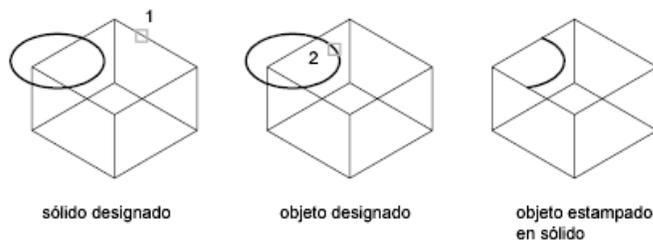
Controla la detección de caras implícitas.

Adición de aristas y caras a sólidos y superficies

Es posible añadir caras a superficies y sólidos 3D estampando otros objetos, como por ejemplo arcos y círculos.

El comando GRABAR permite añadir una nueva cara a un sólido 3D o una superficie al estampar un objeto coplanar que solape la cara designada. Estampar proporciona aristas adicionales que se pueden modificar para cambiar la forma del objeto sólido.

Por ejemplo, si un círculo solapa la cara de un prisma, es posible estampar las curvas intersecantes en el sólido.



Al estampar el objeto original, éste se puede suprimir o conservar.

Entre los objetos que se pueden estampar en sólidos 3D y superficies se incluyen arcos, círculos, líneas, polilíneas 2D y 3D, elipses, splines, regiones, cuerpos y otros sólidos 3D.

Edición de objetos estampados

Es posible editar objetos y subobjetos estampados con muchos de los métodos que se utilizan para la edición de otras caras. Por ejemplo, se puede hacer clic mientras se pulsa Ctrl para designar una nueva arista y a continuación arrastrarla para cambiarla de ubicación.

Para los objetos estampados se presentan las siguientes limitaciones:

- Las aristas de la cara estampada sólo se pueden desplazar dentro del plano de una cara.
- Tal vez sea imposible desplazar, girar o aplicar escala a algunos subobjetos.

- Las aristas y caras estampadas podrían perderse al desplazar, girar o aplicar escala a algunos subobjetos.

Entre los subobjetos que presentan limitaciones de edición se incluyen

- Caras con aristas o caras impresas
- Aristas o vértices con caras adyacentes que contienen aristas o caras impresas

Para imprimir un objeto sólido 3D

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Editar sólidos ► menú desplegable de edición de aristas ► Estampar.
- 2 Designe el objeto sólido 3D.
- 3 Designe el objeto coplanar que desee imprimir.
- 4 Pulse Intro para conservar los objetos originales o escriba **s** para suprimirlos.
- 5 Designe más objetos que desee imprimir o pulse la tecla Intro.
- 6 Pulse Intro para terminar el comando.

  **Barra de herramientas:** Edición de sólidos

 **Entrada de comandos:** GRABAR

Referencia rápida

Comandos

GRABAR

Estampa geometría 2D en una superficie o un sólido 3D, creando aristas adicionales en las caras planas.

Variables de sistema

No hay entradas

Modificación de objetos de malla

Es posible modelar objetos de malla cambiando los niveles de suavizado, refinando áreas específicas o añadiendo pliegues.

Introducción general a la modificación de mallas

Hay varias diferencias importantes entre el modelado de objetos de malla y el modelado de sólidos 3D y superficies.

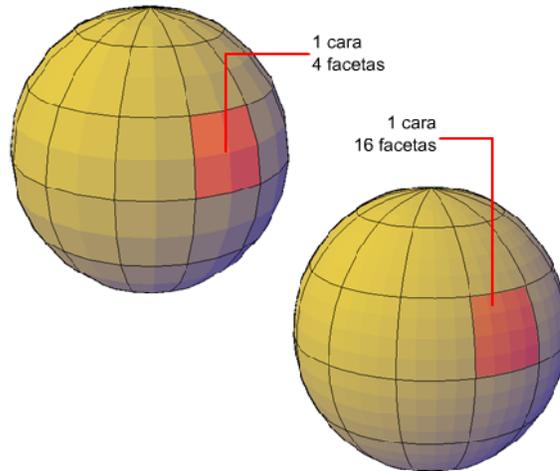
Los objetos de malla no tienen las propiedades de masa y de volumen de los sólidos 3D. Sin embargo, presentan funciones únicas que hacen posible diseñar modelos menos angulosos y más redondeados.



NOTA Las funciones y capacidades descritas en esta sección se refieren sólo a los objetos de malla creados con AutoCAD 2010 y versiones posteriores. No se pueden utilizar con mallas policara o poligonales originales.

Acerca de las caras de malla

Los objetos de malla están compuestos por caras y facetas.



Las caras son unidades que no se solapan y que, junto a sus aristas y vértices, conforman las unidades editables básicas de un objeto de malla. Al desplazar, girar o aplicar escalas a determinadas caras de una malla, las caras que las rodean se estiran y deforman para evitar que aparezcan huecos. Si aparecen huecos, a menudo pueden cerrarse suavizando el objeto o refinando determinadas caras.

Acerca de las facetas de malla

Las caras de malla tienen estructuras subyacentes, denominadas facetas. La densidad de la rejilla de facetas se corresponde con la suavidad de la malla. Según aumente el nivel de suavizado, también se incrementará la densidad de la rejilla de facetas subyacente. Cuando desee limitar la edición detallada de la malla a un área reducida, puede convertir las facetas en caras editables mediante el refinado.

A diferencia de las caras, las facetas no se pueden modificar una por una. No obstante, pueden hacerse más visibles con la variable de sistema VSLIGHTINGQUALITY.

Acerca del modelado de mallas

Para trabajar con objetos de malla, se pueden utilizar los siguientes métodos:

- **Añadir suavizado.** Aumente o disminuya los niveles de suavizado para redondear la forma global del modelo. La densidad subyacente de la rejilla de facetas de malla aumenta al incrementar el nivel de suavizado del objeto de malla.
- **Refinar el objeto para restablecer el nivel de suavizado base.** Refine un objeto de malla para convertir la rejilla de facetas subyacente en caras editables. El refinado también restablece el nivel más bajo de suavizado aplicable al objeto.
- **Refinar una cara.** Restrinja el refinado a una cara determinada de la malla. Este método evita que se restablezca la línea base del suavizado.
- **Plegar una arista.** Elimine el suavizado de aristas específicas. También puede eliminar un pliegue existente.
- **Dividir una cara.** Divida una cara existente en componentes separados a lo largo de una trayectoria especificada.
- **Extruir una cara.** Deforme una cara específica mediante una operación de extrusión. A diferencia de la extrusión de un sólido 3D, la extrusión de una malla no crea un objeto individual.

Uso de la edición con pinzamientos con las mallas

Los pinzamientos, como se describe en [Uso de pinzamientos para editar sólidos 3D y superficies](#) en la página 1396, no están disponibles para las mallas. No obstante, los métodos siguientes permiten manipular el modelo de malla completo o determinados subobjetos del mismo:

- **Selección y edición de subobjetos.** Seleccione caras, aristas y vértices de la misma manera que seleccionaría subobjetos de un sólido 3D. Pulse Ctrl y haga clic en el componente. El resaltado de los subobjetos indicará qué selecciona. Pulse Mayús y haga clic de nuevo para eliminar la selección de un subobjeto. Si activa el Filtro de selección de subobjetos, podrá restringir la selección a un subobjeto específico. Véase [Designación de subobjetos 3D](#) en la página 1390.
- **Edición con gizmos.** Cuando designe un subobjeto o un objeto de malla, automáticamente aparecerá el gizmo para desplazar, girar o aplicar escalas. (Es posible establecer qué gizmo debe mostrarse por defecto). Utilice estos gizmos para modificar la selección de manera uniforme o a lo largo de un

plano o eje especificado. Véase [Uso de gizmos para modificar objetos](#) en la página 1399.

Debido a que puede resultar complicado trabajar con mallas densas, es posible cambiar los parámetros para mejorar la visualización y el funcionamiento de los pinzamientos.

- **Establezca el filtro de selección de subobjetos para que seleccione solamente caras, aristas o vértices:** Establezca la variable de sistema DEFAULTGIZMO o utilice el menú contextual.
- **Establezca si un pinzamiento en una cara, una arista o un vértice se activa inmediatamente al designar el subobjeto:** Establezca la variable de sistema GRIPSUBOBJMODE.

Referencia rápida

Comandos

EXTRUSION

Alarga las cotas de un objeto 2D o una cara 3D en un espacio 3D.

PLIEGUEMALLA

Añade nitidez a las aristas de los subobjetos de malla seleccionados.

REFINARMALLA

multiplica el número de caras de los objetos o las caras de malla seleccionados.

SUAVIZARMALLAMENOS

Reduce en un nivel el suavizado de los objetos de malla.

SUAVIZARMALLAMAS

Incrementa en un nivel el suavizado de los objetos de malla.

DIVIDIRMALLA

Divide una cara de malla en dos caras.

QUITARPLIEGUEMALLA

Elimina el pliegue de los vértices, las aristas o las caras de malla que se hayan seleccionado.

Variables de sistema

DEFAULTGIZMO

Establece el gizmo Desplazar 3D, Girar 3D o Escala 3D como gizmo por defecto durante la selección de subobjetos.

GRIPSUBOBJMODE

Especifica si los pinzamientos de arista, cara o vértice se activan durante la selección inicial.

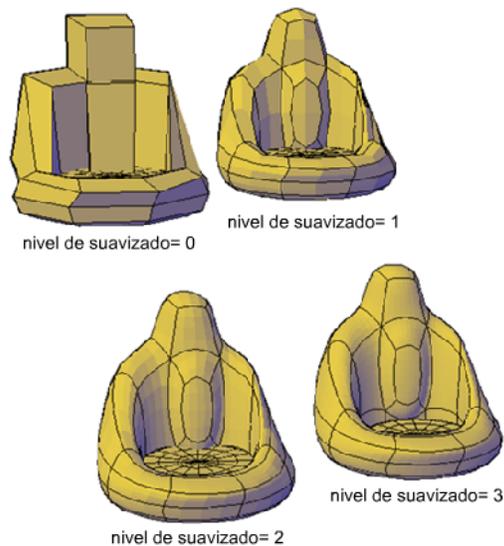
VSLIGHTINGQUALITY

Establece la calidad de iluminación de la ventana gráfica actual.

Cambio de los niveles de suavizado de una malla

Es posible incrementar la redondez de los objetos de malla aumentando el nivel de suavizado.

Los objetos de malla están formados por múltiples subdivisiones, también llamadas triangulaciones, que definen las caras editables. Cada cara consta de facetas subyacentes. Al aumentar el suavizado, se incrementa también el número de facetas para proporcionar un aspecto más suave y redondeado.



Aumento o reducción del suavizado

Mientras trabaja, puede aumentar o reducir el nivel de suavizado. Las diferencias se aprecian tanto en el estilo visual de estructura alámbrica como en el estilo visual conceptual y en los resultados modelizados.



El nivel de suavizado más bajo, o la línea base, es 0. Por defecto, el nivel 0 no tiene suavizado. Es posible aumentar el suavizado de cualquier objeto de malla hasta los límites actuales. No obstante, no es posible reducir el suavizado de un objeto de malla cuyo nivel de suavizado es cero.

Si ha añadido pliegues a un objeto de malla, el efecto del suavizado dependerá del parámetro de los pliegues. El efecto de los pliegues añadidos a una malla que no tiene suavizado (Nivel 0) no se aprecia hasta que se suaviza dicha malla.

Al editar un objeto con gizmos o pinzamientos, se podrían crear huecos en el objeto de malla. Un método para cerrar dichos huecos es suavizar el objeto o refinar determinados subobjetos. Utilizar la aceleración de hardware también podría servir de ayuda para resolver este problema. (Para obtener más información, véase Sistema de gráficos).

Limitación de la densidad de malla

Las mallas se crean con el nivel de suavizado que se indique. El suavizado está comprendido en un intervalo que va desde ninguno (0) hasta el máximo por defecto (6), o bien hasta el nivel que se especifique. Al suavizar un objeto, aumenta la densidad de la rejilla de facetas de la malla. Para obtener los mejores resultados posibles, modele los objetos de malla con niveles de suavizado bajo y aumente dicho suavizado sólo tras finalizar el proceso de modelado.

Las mallas densas pueden dar como resultado subobjetos difíciles de designar y editar. También pueden afectar al rendimiento del programa. Por tanto, se recomienda establecer límites para impedir que una malla se vuelva demasiado densa.

- **Nivel máximo de suavizado con que se muestra la rejilla** (SMOOTHMESHGRID). Muestra los efectos del modelado sin la complejidad de la rejilla de facetas subyacente. El nivel de suavizado por defecto es 3. La visualización de la triangulación se vuelve cada vez más densa hasta que sobrepasa el nivel máximo. Superado ese nivel, la visualización retoma el nivel más básico, aunque el nivel de suavizado puede continuar aumentando.
- **Número máximo de caras en un dibujo** (SMOOTHMESHMAXFACE). Establece el número máximo de caras de malla que se permiten para cada objeto de malla.
- **Nivel máximo de suavizado** (SMOOTHMESHMAXLEV). Establece el nivel de suavizado máximo permitido para los objetos de malla.

Para aumentar el suavizado de un objeto de malla

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Malla ► Suavizar más.



- 2 Seleccione los objetos de malla que desee modificar.
El suavizado de todos los objetos seleccionados aumentará un nivel.

 **Barra de herramientas:** Suavizar malla

 **Entrada de comandos:** SUAVIZARMALLAMAS



Para reducir el suavizado de un objeto de malla

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Malla ► Suavizar menos.



- 2 Seleccione los objetos de malla que desee modificar.
El suavizado de todos los objetos seleccionados se reducirá un nivel.



 **Barra de herramientas:** Suavizar malla

 **Entrada de comandos:** SUAVIZARMALLAMENOS

Para aumentar o reducir el suavizado de un objeto de malla (paleta Propiedades)

- 1 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 2 Seleccione los objetos de malla que desee modificar.
- 3 En la paleta Propiedades, sección Geometría, cuadro Suavizado, seleccione un nivel de suavizado nuevo.



 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para controlar la visualización de la rejilla de facetas de una malla

- 1 En la solicitud de comando, escriba **smoothmeshgrid**.
- 2 Escriba uno de los valores siguientes:
 - **0** suprime la visualización de la rejilla de facetas de malla subyacente.
 - **1** muestra la rejilla de facetas de malla sólo cuando el objeto tiene un nivel de suavizado de 0 o 1.
 - **2 o más** establece el nivel máximo de suavizado con el que se visualizará la rejilla de facetas.

Para establecer el nivel de suavizado máximo para los objetos de malla

- 1 En la solicitud de comando, escriba **smoothmeshmaxlev**.
- 2 Escriba un valor que represente el nivel de suavizado máximo permitido para los objetos de malla. Se recomiendan valores entre 1 y 5.

Para establecer el número máximo de caras de malla

- 1 En la solicitud de comando, escriba **smoothmeshmaxface**.
- 2 Escriba el número máximo de caras permitidas en un objeto. Puede establecer un valor de hasta 16.000.000.

Referencia rápida

Comandos

SUAVIZARMALLAMENOS

Reduce en un nivel el suavizado de los objetos de malla.

SUAVIZARMALLAMAS

Incrementa en un nivel el suavizado de los objetos de malla.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

SMOOTHMESHGRID

Establece el nivel máximo de suavizado en el que se muestra la rejilla de faceta de malla subyacente de los objetos 3D.

SMOOTHMESHMAXFACE

Establece el número máximo de caras permitido en los objetos de malla.

SMOOTHMESHMAXLEV

Establece el nivel de suavizado máximo para los objetos de malla.

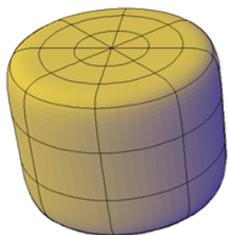
Refinado de subobjetos y objetos de malla

Es posible refinar subobjetos u objetos de malla para convertir las facetas subyacentes en caras editables.

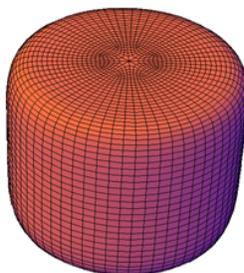
Es posible refinar cualquier malla que tenga un nivel de suavizado de 1 o mayor.

Refinado de un objeto de malla y restablecimiento de la línea base

Refinar un objeto incrementa el número de caras editables al convertir también en caras las facetas subyacentes. El número de caras resultante depende del nivel de suavizado utilizado en ese momento. Los niveles de suavizado alto dan como resultado un número mayor de caras tras la operación de refinado.



nivel de suavizado = 3
antes del refinado

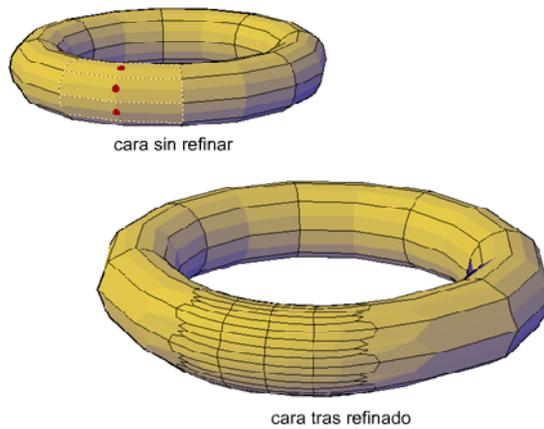


nuevo nivel de suavizado = 0
tras el refinado

Además de aumentar el número de caras, refinar un objeto de malla restablece el nivel de suavizado a su línea base. Por lo tanto, un objeto puede parecer suavizado pero tener en realidad un nivel de suavizado igual a 0 (cero).

Refinado de una cara de malla

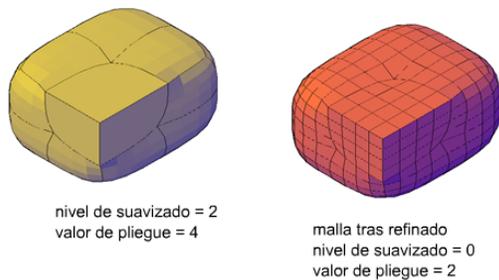
Es posible refinar un objeto de malla completo como se ve en el ejemplo anterior o designar una cara específica para refinarla. Una cara refinada se subdivide en cuatro caras; las caras que la rodean se deforman ligeramente para ajustarse al cambio.



Refinar una cara de malla no afecta al nivel de suavizado general del objeto de malla. A diferencia de un objeto de malla refinado, las caras refinadas pueden volver a refinarse de nuevo inmediatamente. Con el refinado de las caras de una malla, es posible seleccionar áreas más pequeñas para modelarlas detalladamente.

Efectos del refinado en los pliegues

Los pliegues que están establecidos como Siempre mantienen su nitidez, independientemente de las operaciones de suavizado y refinado realizadas en el objeto. Sin embargo, este comportamiento cambia si se asigna un valor de pliegue. Si refina un objeto o una arista con un valor pliegue, el valor asignado se reducirá según el valor del nivel de suavizado original. Suponga que añade un pliegue con un valor de 4 y, a continuación, refina una malla cuyo nivel de suavizado es 2. El nuevo valor del pliegue será 2.



Si se aplica un pliegue antes de suavizar o refinar un objeto, el efecto no se visualizará hasta que no se haya suavizado o refinado el objeto.

Para refinar un objeto de malla

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Malla ► Refinar malla.



- 2 Seleccione el objeto de malla que desee refinar. (El objeto debe tener un nivel de suavizado igual o superior a 1).

Las facetas de malla subyacentes se convertirán en caras y el nivel de suavizado del objeto quedará establecido en 0. Los niveles más altos de suavizado dan como resultado un número mayor de caras.

 **Barra de herramientas:** Suavizar malla

 **Entrada de comandos:** REFINARMALLA



Para refinar una cara de malla

- 1 Establezca el filtro de selección de subobjetos para que seleccione sólo caras: haga clic con el botón derecho en cualquier lugar del área de dibujo. Haga clic en el Filtro de selección de subobjetos ► Cara.

- 2 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Malla ► Refinar malla.



- 3 Pulse Ctrl y a la vez haga clic en una o más caras de malla que desee refinar. Pulse Intro. (El objeto debe tener un nivel de suavizado igual o superior a 1).

Cada cara se subdividirá en cuatro caras nuevas.

 **Barra de herramientas:** Suavizar malla

 **Entrada de comandos:** REFINARMALLA



Referencia rápida

Comandos

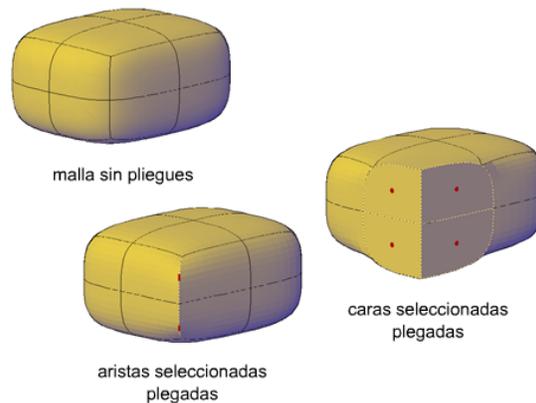
REFINARMALLA

Multiplica el número de caras de los objetos o las caras de malla seleccionados.

Adición de pliegues a una malla

Es posible añadir pliegues para lograr más nitidez en las aristas de las mallas.

Es posible añadir pliegues a los objetos de malla con un nivel de suavizado igual o superior a 1.



Adición de pliegues a distintos subobjetos

El resultado de la adición de pliegues cambia de acuerdo con el tipo de subobjeto seleccionado.

- **Arista.** La arista designada gana nitidez. Las caras adyacentes se deforman para ajustarse al nuevo ángulo de pliegue.
- **Cara.** La cara designada se aplana y todas las aristas que la limitan se enfocan y ganan en nitidez. Las caras adyacentes se deforman para ajustarse a la nueva forma de la cara.
- **Vértice.** El punto del vértice y todas las aristas que lo intersecan se enfocan y ganan en nitidez. Las caras adyacentes se deforman para ajustarse al nuevo ángulo del vértice.

Asignación de un valor de pliegue a una arista

Al aplicar un pliegue, se establece un valor de pliegue que determina cómo se verá afectado dicho pliegue por el suavizado. El valor Siempre asegura que el pliegue se conservará siempre, aún cuando la malla se suavice repetidas veces. Los valores de pliegue más altos garantizan que el pliegue se conservará durante varias operaciones de suavizado. (Durante el suavizado, el valor de pliegue asignado se reduce según el valor del nivel de suavizado original).

Es posible añadir un pliegue a una malla sin suavizar. Sin embargo, el efecto no será visible si no se suaviza el objeto.

Eliminación de un pliegue

Es posible restablecer un pliegue a un estado suavizado que se corresponda con el nivel de suavizado del objeto. Si se elimina un pliegue que es adyacente a otros subobjetos con pliegues, se ajustarán sus contornos.

Para añadir pliegues a un objeto de malla

1 (Opcional) Especifique el tipo de subobjeto al que se aplicará el pliegue: haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y en Filtro de selección de subobjetos ➤ Cara, Vértice o Arista.

2 Haga clic en la ficha Modelado de malla ➤ grupo Malla ➤ Añadir pliegue.



3 Designe las aristas, caras o vértices de malla en que se aplicará el pliegue. (Si ha establecido un filtro de selección de subobjetos, sólo podrá designar un tipo de subobjeto).

Para eliminar un subobjeto del conjunto de selección, pulse la tecla Mayús y mientras hace en él.

4 Especifique el valor de pliegue:

■ **Siempre** conserva el pliegue en todos los niveles de suavizado.

■ **Los valores de 1 o superiores** establecen el nivel de suavizado en que el pliegue comienza a verse afectado.

Se aplicará el pliegue a los subobjetos indicados. Un pliegue no es visible en los objetos que no están suavizados (con un nivel de suavizado igual a 0).



 **Barra de herramientas:** Suavizar malla

 **Entrada de comandos:** PLIEGUEMALLA

Para cambiar el valor de pliegue de un pliegue existente de una malla (paleta Propiedades)

- 1 Si no se muestra la paleta Propiedades, designe un objeto cualquiera. Haga clic con el botón derecho en el objeto para que se muestre el menú contextual. Haga clic en Propiedades.
- 2 Pulse Ctrl y a la vez haga clic en el subobjeto de malla que desee modificar.

NOTA Si no puede designar un subobjeto específico, compruebe si el filtro de selección de subobjetos está activado para un tipo de subobjeto distinto. (Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y haga clic en Filtro de selección de subobjetos).

- 3 En la paleta Propiedades, sección Pliegue, cuadro Tipo, cambie el valor de pliegue:
 - **Ninguno** elimina el pliegue y aplica al subobjeto el nivel de suavizado actual.
 - **Siempre** conserva el pliegue en todos los niveles de suavizado.
 - **Por nivel** establece el nivel de suavizado con el que el pliegue comienza a verse afectado. Cuando se selecciona esta opción, se puede indicar el nivel de pliegue en el cuadro Nivel.



 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para eliminar un pliegue existente de una malla

- 1 (Opcional) Especifique el tipo de subobjeto que se modificará: haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y en Filtro de selección de subobjetos ► Cara, Vértice o Arista.
- 2 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Malla ► Eliminar



pliegue.

- 3 Pulse Ctrl y a la vez haga clic en los subobjetos que desee modificar; a continuación, pulse Intro.
También se puede utilizar la designación por ventana para indicar varios subobjetos.



Barra de herramientas: Suavizar malla



Entrada de comandos: QUITARPLIEGUEMALLA

Referencia rápida

Comandos

PLIEGUEMALLA

Añade nitidez a las aristas de los subobjetos de malla seleccionados.

QUITARPLIEGUEMALLA

Elimina el pliegue de los vértices, las aristas o las caras de malla que se hayan seleccionado.

PROPIEDADES

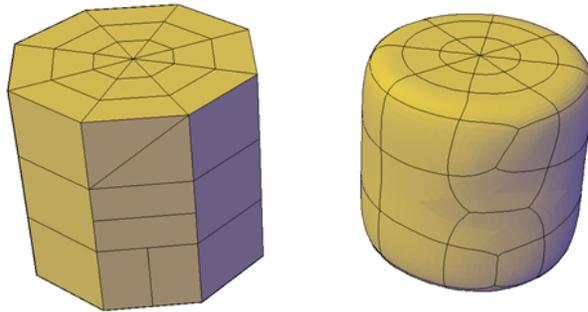
Controla las propiedades de objetos existentes.

División o extrusión de caras de malla

Es posible dividir una cara de malla o deformarla mediante operaciones de extrusión.

División de una cara de malla

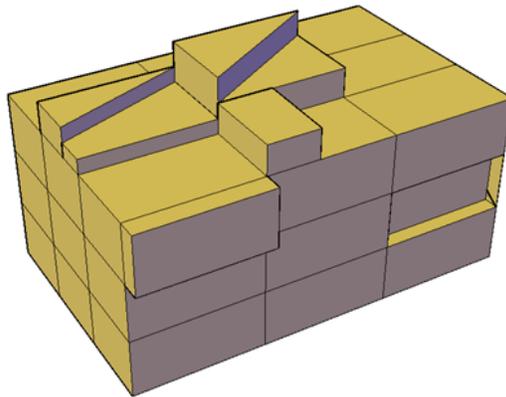
Es posible dividir una cara de malla para crear subdivisiones personalizadas. Utilice este método para impedir la deformación de áreas grandes debido a pequeñas modificaciones.



Este método también permite controlar la forma de las dos nuevas caras, ya que se especifican el punto inicial y el punto final de la división.

Extrusión de una cara de malla

La extrusión de caras de malla permite añadir definición a los objetos 3D. Extruir otros tipos de objeto crea un objeto 3D sólido por separado. No obstante, extruir una cara de malla alarga o deforma el objeto existente y subdivide la cara extruida.



Para la extrusión de caras de mallas y sólidos 3D, se pueden utilizar los mismos métodos que se emplean para otros tipos de objetos. Por ejemplo, se pueden indicar una dirección de extrusión, una trayectoria o un ángulo de inclinación. Para obtener más información sobre la extrusión, véase [Extrusión de objetos](#) en la página 1297.

Para dividir una cara de malla

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Editar malla ► Dividir cara de malla. 
- 2 Pulse Ctrl y a la vez haga clic en la cara de malla que desee dividir.

NOTA Si no puede designar una cara, compruebe si el filtro de selección de subobjetos está activado para un tipo de subobjeto distinto. (Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y haga clic en Filtro de selección de subobjetos).

- 3 Haga clic en la ubicación de la arista donde desea que comience la división.
- 4 Haga clic en la ubicación de la arista donde desea que finalice la división. La cara de malla se dividirá a lo largo del contorno especificado. Las caras situadas a su alrededor se ajustarán a lo largo de las caras nuevas.

Entrada de comandos: DIVIDIRMALLA

Para extruir una cara de malla

- 1 Haga clic en la ficha Modelado de malla ► grupo Editar malla ► Extruir cara. 
- 2 Pulse Ctrl a la vez que hace clic en una cara de malla.

NOTA Si no puede designar una cara, compruebe si el filtro de selección de subobjetos está activado para un tipo de subobjeto distinto. (Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y haga clic en Filtro de selección de subobjetos).

- 3 Arrastre la cara en la dirección de la extrusión. A continuación, indique hasta dónde llegará la extrusión con uno de los siguientes métodos:
 - Pulse Intro para establecer la extrusión de forma dinámica.
 - Introduzca un valor para indicar la altura o la profundidad de la extrusión.

La cara designada se subdividirá y se extruirá. Las caras subdivididas nuevas se crearán en torno a sus contornos para conectar la extrusión con las caras adyacentes originales.

 **Entrada de comandos:** EXTRUSION

Referencia rápida

Comandos

DIVIDIRMALLA

Divide una cara de malla en dos caras.

EXTRUSION

Alarga las cotas de un objeto 2D o una cara 3D en un espacio 3D.

Variables de sistema

DELOBJ

Determina si la geometría utilizada para crear objetos 3D se retiene o se suprime.

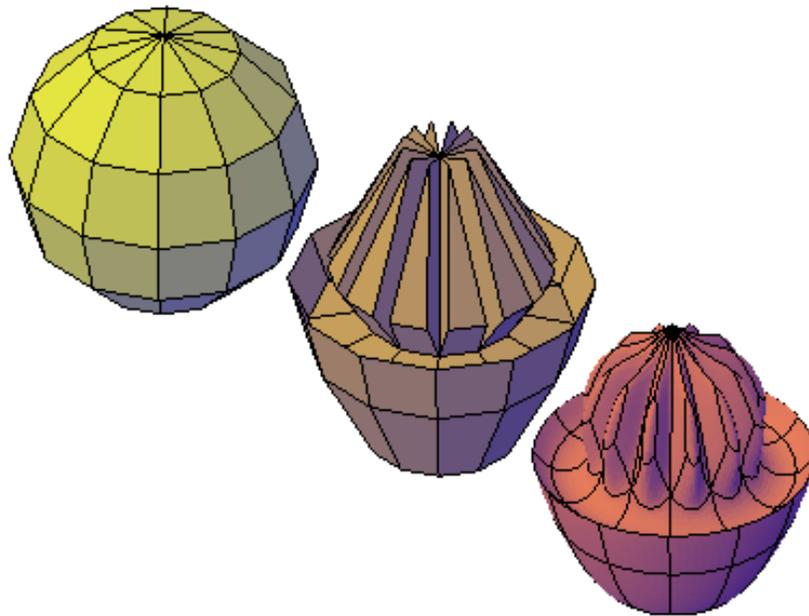
Consejos para trabajar con malla

Aprenda algunas de las prácticas recomendadas para trabajar con modelos de malla.

La malla, gracias a sus funciones de modelado mejoradas, ofrece la posibilidad de crear diseños más fluidos y con una forma más libre. Tenga en cuenta estos consejos a la hora de trabajar con objetos de malla.

Modele la malla antes de suavizarla.

El modelado de malla es una potente técnica de diseño, aunque unos niveles de suavizado altos podrían aumentar la complejidad y afectar el rendimiento. Para trabajar con mayor eficiencia, complete las operaciones como la edición con gizmos, la extrusión y la división de caras en los objetos de malla antes de suavizarlos. (Es decir, su nivel de suavizado es 0).

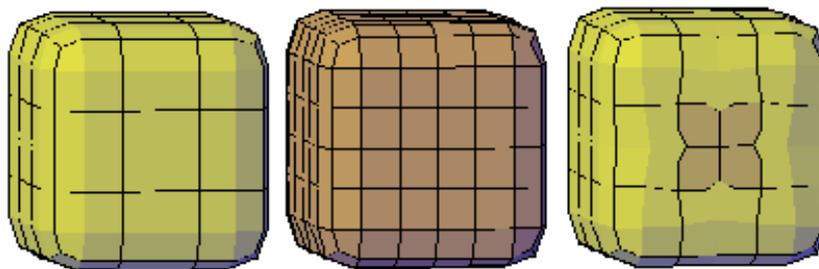


esfera de malla modelada por medio de edición con pinzamientos y suavizada a continuación

Si lo desea, puede cambiar entre los distintos niveles de suavizado rápidamente desde la paleta Propiedades para obtener una vista preliminar del efecto de las actividades realizadas en el objeto suavizado.

Refine o divida una cara en lugar de refinar todo el objeto.

El refinado es una potente técnica de subdivisión de caras. Sin embargo, al aumentar el número de caras, se añade complejidad al modelo. Además, si se refina todo un objeto de malla, el nivel de suavizado base se restablecerá a 0. Este cambio puede dar como resultado una rejilla densa que ya no se podría simplificar. Para obtener mejores resultados, evite refinar el objeto y refine o divida sólo las caras individuales que requieran un modelado más detallado.

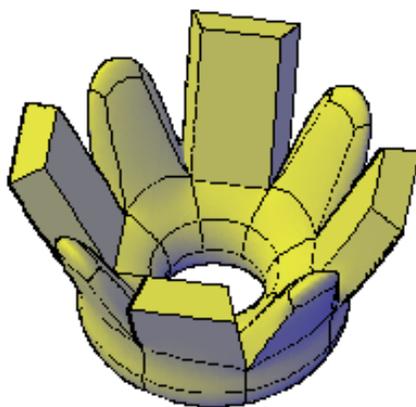


prisma rectangular de malla, prisma rectangular de malla refinado y prisma rectangular de malla con una cara refinada

Si se refinan caras individuales, no se restablecerá el nivel de suavizado del objeto.

Pliegue las aristas para evitar que se distorsionen los límites al suavizar el objeto.

Las aristas plegadas pueden configurarse para que mantengan su nitidez, independientemente del nivel de suavizado del objeto. Puede que también necesite plegar las aristas de las caras circundantes para obtener el resultado deseado.

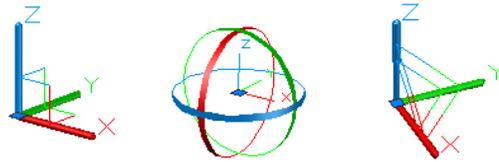


caras extruidas en un toroide de malla, plegadas y sin plegar

Si el plegado se establece en Siempre, éste mantendrá su nitidez después de cualquier operación de suavizado. Si se establece un valor de pliegue, la arista plegada se suavizará más en el nivel de suavizado equivalente.

Utilice gizmos para modelar caras, aristas y vértices.

Los gizmos Desplazar 3D, Girar 3D y Escala 3D pueden utilizarse para modificar objetos de malla enteros o subobjetos específicos.



gizmo Desplazar 3D

gizmo Girar 3D

gizmo Escala 3D

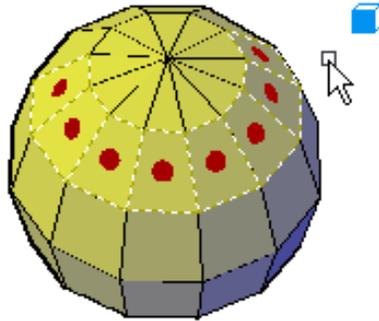
Por ejemplo, es posible girar una cara individual y ajustar su escala con los gizmos Desplazar 3D, Girar 3D y Escala 3D.

Puesto que restringen las modificaciones de acuerdo con un eje o plano especificado, los gizmos permiten evitar resultados inesperados. El gizmo por defecto aparece cada vez que el usuario selecciona un objeto en una vista que utiliza un estilo visual 3D. (También es posible suprimir esta visualización). Por tanto, no es necesario iniciar los comandos DESPLAZA3D, ROTACION3D o ESCALA3D para iniciar estas actividades. Basta con seleccionar un objeto.

Cuando hay un gizmo seleccionado, se puede utilizar el menú contextual para cambiar el tipo de gizmo.

Utilice los filtros de selección de subobjetos para limitar el número de candidatos a selección.

En una malla suavizada, puede resultar difícil seleccionar un subobjeto específico si no se activa la selección de subobjetos (menú contextual). Al especificar que el conjunto de selección debe limitarse a subobjetos de cara, arista, vértice o incluso historial de sólido, se restringe el tipo de objeto que estará disponible al pulsar Ctrl y mover el ratón sobre el objeto.

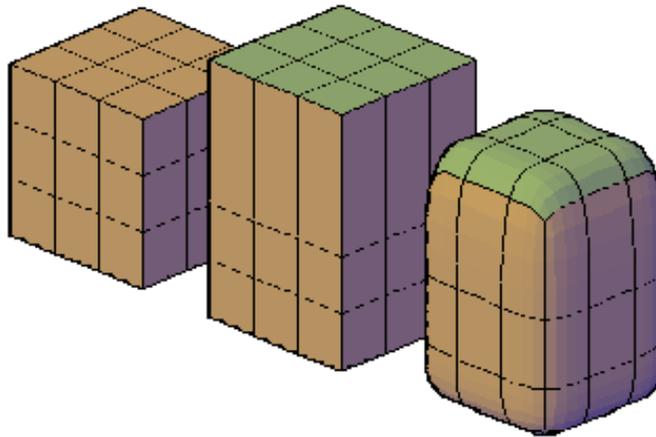


caras de malla seleccionadas con el filtro de selección de subobjetos activado

Este filtro puede ser de gran ayuda a la hora de seleccionar vértices de malla, los cuales no se resaltan al pasar el ratón sobre ellos.

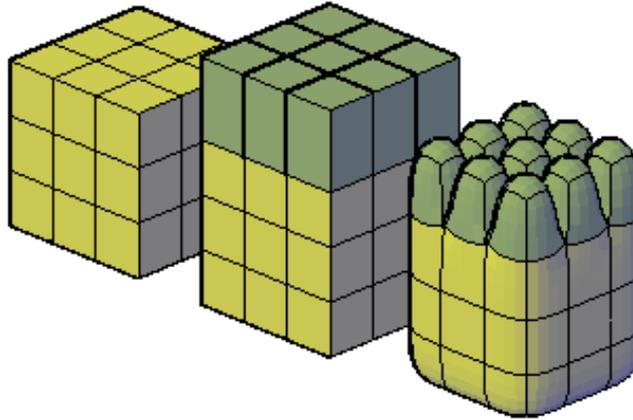
Modele extruyendo caras.

La diferencia principal entre la edición con gizmos y la edición por extrusión se encuentra en la manera en que se modifica la cara. Al editar con gizmos, si se selecciona y se arrastra un conjunto de caras, las caras adyacentes se estirarán para adaptarse a la modificación. Al suavizar el objeto, las caras adyacentes se adaptarán a la nueva ubicación de la cara.



caras de malla extendidas con el gizmo Desplazar 3D y suavizadas a continuación

Sin embargo, si se extruye la malla, se insertarán caras adicionales para cerrar el hueco entre la cara extruida y su superficie original.



caras de malla extruidas y suavizadas a continuación

Si está trabajando con un objeto que todavía no se ha suavizado, intente suavizarlo poco a poco para ver cómo se ve afectado por el suavizado.

Convierta la malla en superficies y sólidos 3D.

El modelado de malla es una técnica potente, pero no es capaz de hacer todo lo que el modelado de sólidos puede hacer. Si necesita editar objetos de malla por medio de intersecciones, sustracciones o uniones, deberá convertir la malla en objetos de superficie o de sólido 3D. Del mismo modo, si necesita aplicar pliegues o suavizado a objetos de superficie o de sólido 3D, puede convertir estos objetos en malla.

Tenga en cuenta que no todas las conversiones son completamente fieles a la forma del objeto original. Intente evitar cambiar de tipo de objeto más de una vez, si es posible. Si la conversión da al objeto una forma inaceptable, deshaga la conversión y vuelva a intentar la operación con otros parámetros.

- El Cuadro de diálogo Opciones de triangulación de malla (OPCIONESMALLA) controla el suavizado y la forma de las caras de las superficies o los sólidos 3D que se convierten en malla. A pesar de que es posible convertir un objeto en malla sin abrir este cuadro de diálogo (SUAVIZARMALLA), resulta más fácil experimentar con los distintos parámetros de conversión si la operación de conversión se inicia desde el cuadro de diálogo.

- La variable de sistema SMOOTHMESHCONVERT (también disponible en la cinta de opciones) establece si los objetos de malla que se convierten en superficies o sólidos 3D deben suavizarse o facetarse, y si sus caras coplanares deben optimizarse (fusionarse).

A la hora de convertir malla no primitiva en objetos sólidos, puede que se encuentre con algunos problemas, los cuales pueden deberse a:

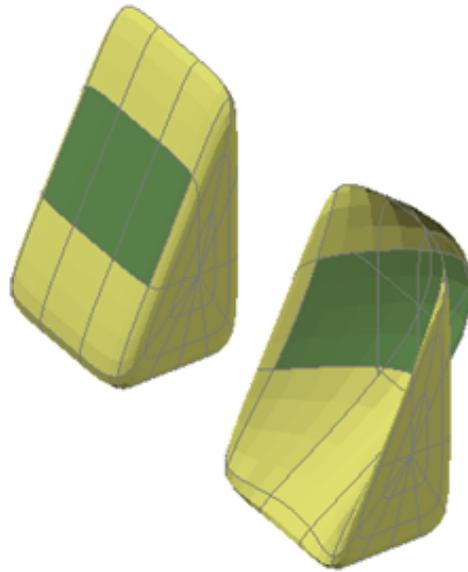
- **Hay huecos en la malla.** Si hay huecos en la malla, a veces es posible cerrarlos suavizando el objeto o refinando las caras adyacentes al hueco.



toroide de malla que se ha girado utilizando Girar 3D en diferentes niveles de suavizado

En algunos casos, los resultados pueden mejorarse utilizando la aceleración de hardware para mejorar el sistema de gráficos.

- **Las caras de malla se intersecan.** Tenga mucho cuidado y evite crear *autointersecciones* al desplazar o girar subobjetos o cambiar su escala. (Las autointersecciones se crean al hacer que una o más caras se crucen o intersequen con otras caras dentro del mismo modelo de malla). Observe el modelo desde todos los puntos de vista para asegurarse de haber creado un modelo viable.



cuña de malla cuyas caras frontales se han arrastrado más allá de las caras traseras

Los objetos de malla que no se pueden convertir en sólidos normalmente pueden convertirse en superficies.

Creación de secciones y dibujos 2D a partir de modelos 3D

22

Cree secciones transversales, planos de corte y vistas aplanadas de objetos 3D.

Trabajo con secciones

Cree secciones transversales de modelos 3D.

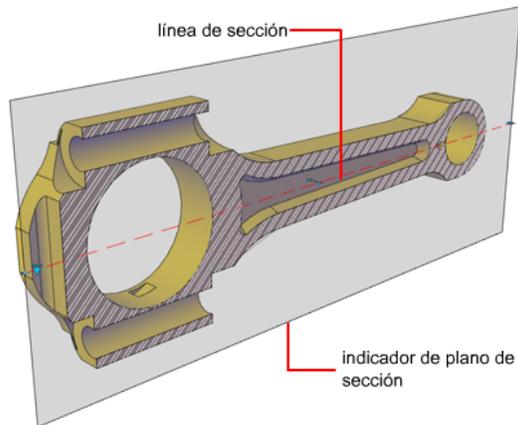
Presentación de los objetos de sección

Cree un plano de sección que pueda modificarse y desplazarse para conseguir la vista de sección transversal deseada.

El comando PLANOSECCION permite crear uno o más objetos de sección y colocarlos en un modelo 3D (sólidos 3D, superficies o malla). Si activa la sección automática, podrá ver cortes transitorios en el modelo 3D al mover el objeto de sección por él. Los objetos 3D en sí no cambian.

Definición de la sección transversal con el indicador del plano de sección

Los objetos de sección tienen un indicador del plano de sección transparente que actúa como plano de corte. Este plano puede desplazarse por un modelo 3D compuesto por regiones, superficies o sólidos 3D para obtener diferentes vistas de sección.

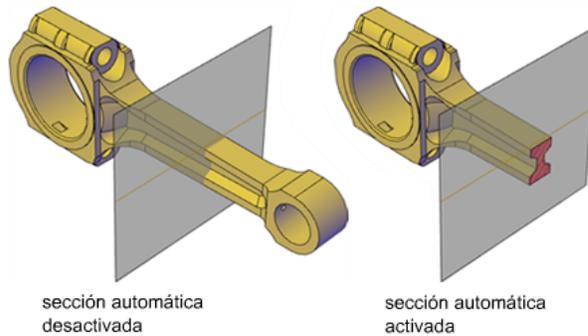


Almacenamiento de propiedades en líneas de sección

El plano de sección contiene una *línea de sección* que almacena las propiedades del objeto de sección. Es posible crear varios objetos de sección para almacenar distintas propiedades. Por ejemplo, un objeto de sección podría mostrar un patrón de sombreado en la intersección del plano de sección, mientras que otro objeto de sección podría mostrar un tipo de línea específico para el contorno del área de intersección.

Análisis del modelo con la sección automática

La sección automática permite analizar de forma dinámica los detalles del interior de objetos 3D mediante el desplazamiento y el ajuste del plano de sección. Es posible especificar si se desea ocultar o cortar la parte del modelo que aparece en el lado de visualización del indicador del plano de sección.



Guardar y compartir imágenes de sección

Una vez que haya creado una sección, puede generar un bloque 2D o 3D preciso a partir del modelo 3D. Estos bloques pueden analizarse o comprobarse para ver si tiene espacios y condiciones de interferencia. También se pueden acotar o utilizar como ilustraciones alámbricas o modelizadas en dibujos de presentación y documentación.

También es posible guardar los objetos de sección como herramientas en la paleta de herramientas. De este modo, no será necesario restablecer las propiedades cada vez que se cree un objeto de sección.

Referencia rápida

Comandos

SECCIONAUTO

Activa la sección automática para un objeto de sección designado.

PLANOSECCION

Crea un objeto de sección que actúa como plano de corte a través de objetos 3D.

PLANOSECCIONPARAM

Establece las opciones de visualización del plano de sección seleccionado.

PLANOSECCIONABLOQUE

Guarda los planos de sección seleccionados como bloques 2D o 3D.

Creación de objetos de sección

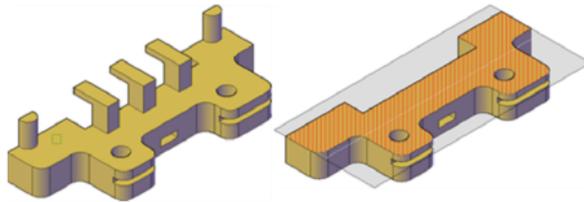
Cree secciones transversales para mostrar los detalles del interior de objetos 3D.

El comando **PLANOSECCION** permite crear un *objeto de sección* que actúa como plano de corte con sólidos, superficies, mallas o regiones. Si activa a continuación la *sección automática*, podrá desplazar el objeto de sección por el modelo 3D para ver sus detalles interiores en tiempo real.

Existen diversos métodos para alinear un objeto de sección.

Alineación del plano de sección con una cara 3D

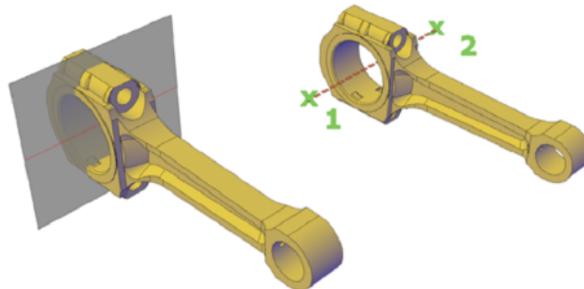
Una de las maneras de definir el plano de sección consiste en hacer clic en la cara de un objeto 3D existente. (Al mover el cursor, aparecerá una línea de puntos para indicar el lado del plano que se va a seleccionar). El plano de sección se alinea automáticamente con el plano de la cara seleccionado.



Objeto de sección alineado con una cara

Creación de un plano de corte recto

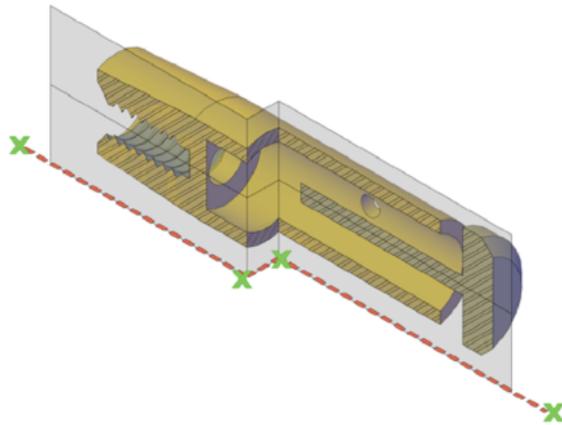
Para crear un plano de corte recto, debe elegir dos puntos.



Adición de un segmento con recodo

El plano de sección puede ser una línea recta o tener varias secciones o secciones con recodo. Por ejemplo, una sección que contiene un recodo es aquella que recorta una cuña con forma de sector circular de un cilindro.

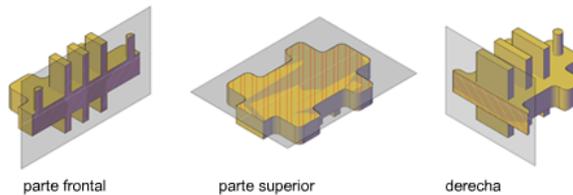
Para crear una línea de sección con segmentos con recodo, utilice la opción Dibujar sección para elegir varios puntos en el modelo 3D.



Objeto de sección que contiene un segmento con recodo

Creación de secciones ortogonales

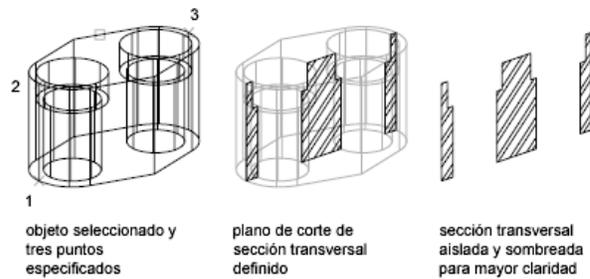
Es posible alinear objetos de sección con una orientación ortogonal específica del SCP actual, como por ejemplo el frente, la parte de atrás, la parte inferior, la parte superior, la izquierda o la derecha.



Los planos de sección ortogonales se colocan de tal forma que pasan a través del centro de la extensión 3D de todos los objetos 3D del dibujo.

Creación de una región para representar la sección transversal

El comando SECCION permite crear un objeto de región 2D que representa una sección transversal plana en un objeto de sólido 3D. Si se utiliza este método original para crear secciones transversales, no será posible utilizar las funciones de sección automática.



Utilice uno de los siguientes métodos para definir el plano de la sección transversal:

- Especifique tres puntos.
- Especifique un objeto 2D, como por ejemplo un círculo, una elipse, un arco, una spline o una polilínea.
- Especifique una vista.
- Especifique el eje Z.
- Especifique el plano XY , YZ o ZX .

La nueva región que representa el plano de la sección transversal se colocará en la capa actual.

NOTA Antes de aplicar sombreado al plano de corte de la sección transversal, es necesario alinear el SCP con el plano de corte.

Para crear un objeto de sección seleccionando una cara

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Sección ► Plano de sección. 
- 2 Haga clic para seleccionar una cara del modelo.
Se crea un objeto de sección en el plano de la cara seleccionada.
- 3 Haga clic en la línea de sección para mostrar sus pinzamientos.
- 4 Seleccione un pinzamiento para mover el plano de sección a través del objeto 3D.
Se crea un objeto de sección en el estado Plano de sección. Se activa la sección automática.

Entrada de comandos: PLANOSECCION

Para crear un objeto de sección especificando dos puntos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Sección ► Plano de sección. 
- 2 Precise el primer punto del objeto de sección.
- 3 Designe el punto final.

El objeto de sección se crea entre los dos puntos. Se desactiva la sección automática.

Entrada de comandos: PLANOSECCION

Para crear un objeto de sección que tenga segmentos con recodo

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Sección ► Plano de sección. 
- 2 En la solicitud de comando, escriba **d** (Dibujar sección).
- 3 Precise el punto inicial del objeto de sección.
- 4 Precise el segundo punto para crear el primer segmento con recodo.
Desde este punto, no puede crear segmentos que intersequen.
- 5 Siga precisando los puntos finales de segmento y, a continuación, pulse Intro.
- 6 Especifique un punto en la dirección del corte seccional.

Se crea un objeto de sección con varios segmentos en un estado de contorno de sección. Se desactiva la sección automática.

Entrada de comandos: PLANOSECCION

Para crear un objeto de sección en un plano ortogonal predefinido

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Sección ► Plano de sección. 
- 2 En la solicitud de comando, escriba **o** (Ortogonal).
- 3 Seleccione una opción de alineación.

El nuevo objeto de sección interseca con el centro de la extensión 3D de todos los objetos 3D del dibujo. Se coloca en el plano ortogonal seleccionado. Se activa la sección automática.

 **Entrada de comandos:** PLANOSECCION

Para crear una región que represente la sección transversal de un objeto de sólido 3D

- 1 En la solicitud de comando, escriba **seccion**.
- 2 Designe el objeto en el que desee crear una sección transversal.
- 3 Precise tres puntos para definir el plano de sección transversal.

 **Entrada de comandos:** SECCION

Referencia rápida

Comandos

PLANOSECCION

Crea un objeto de sección que actúa como plano de corte a través de objetos 3D.

SECCION

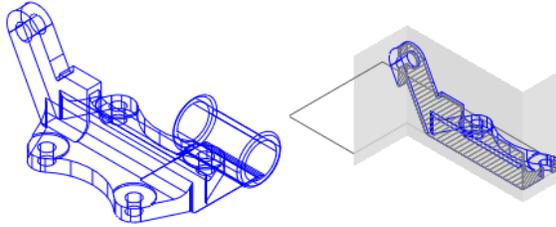
Utiliza la intersección de un plano con sólidos, superficies o una malla para crear una región.

Modificación de una vista de sección

Después de crear una sección, ajuste su visualización o modifique su forma y ubicación para cambiar la vista de sección representada.

Añadir recodos a una sección

Es posible añadir recodos o segmentos angulares a líneas de sección existentes.



Puede crear una línea de sección que tenga varios segmentos (recodos), mediante la opción Dibujar sección del comando PLANOSECCION. También puede añadir un recodo a un objeto de sección ya existente mediante la opción Añadir recodo a sección del menú contextual con PLANOSECCIONRECODO.

Cuando se añade un recodo a un objeto de sección existente, se crea un segmento perpendicular al segmento seleccionado. Su punto de vista se orienta en la dirección establecida por el pinzamiento de dirección. La referencia a objetos más cercana se activa temporalmente para facilitar la colocación de los recodos en una sección.

No se pueden añadir recodos a las líneas laterales o posteriores del objeto de sección.

Una vez que haya añadido los recodos, podrá cambiar la posición y el tamaño de las secciones con recodo arrastrando los pinzamientos del objeto de sección.

Para añadir recodos a una sección

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Sección ► Añadir recodo. 
- 2 En un objeto de sección, seleccione la línea de sección.
- 3 Mueva el cursor por la línea de sección.
- 4 Designe un punto de la línea de sección en el que desee colocar un recodo perpendicular al segmento seleccionado.
Para crear recodos adicionales, repita los pasos.

NOTA No es posible crear recodos que tengan como consecuencia la intersección de la línea consigo misma o su cierre.

Menú contextual: Añadir recodo a sección

 **Entrada de comandos:** PLANOSECCIONRECODO

Referencia rápida

Comandos

PLANOSECCION

Crea un objeto de sección que actúa como plano de corte a través de objetos 3D.

PLANOSECCIONRECODO

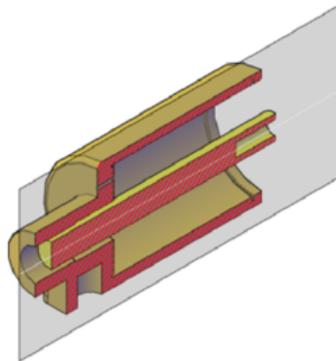
Añade un segmento con recodo a un objeto de sección.

Uso de la sección automática para ajustar la sección transversal

Utilice la sección automática para desplazar un objeto de sección por la región o el modelo 3D de forma dinámica.

¿Qué es la sección automática?

La sección automática es una herramienta analítica que permite ver la geometría recortada de una región, una superficie o un sólido 3D.

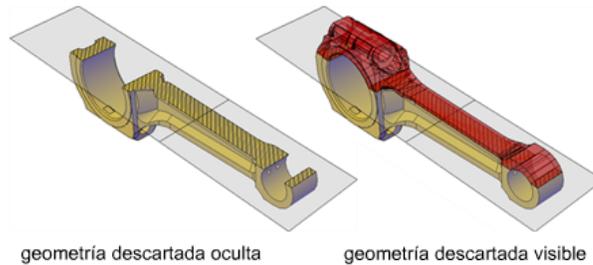


Puede utilizar la sección automática para analizar un modelo moviendo el objeto de sección por el objeto. Por ejemplo, deslizar el objeto de sección por un ensamblaje de motor ayuda a visualizar sus componentes internos. Este método puede utilizarse para crear una vista de sección transversal que el usuario puede guardar o volver a utilizar.

Activación y uso de la sección automática

La sección automática sólo funciona con regiones y objetos 3D del espacio modelo. Cuando la sección automática está activada, es posible cambiar los planos de visualización utilizando pinzamientos para ajustar la ubicación del objeto de sección o sus segmentos.

Si activa la geometría descartada, podrá ver la totalidad del objeto que contiene el plano de sección. Esta opción (que está disponible en el menú contextual) sólo puede activarse si el plano de sección está activo.



La sección automática se activa o desactiva de forma automática, según cómo se cree el objeto de sección. Por ejemplo, si se selecciona una cara para definir el plano de sección, se activará la sección automática. Si se crean secciones con la opción Dibujar sección del comando PLANOSECCION, se desactivará la sección automática. Después de crear un objeto de sección, la sección automática puede activarse o desactivarse de forma manual.

Un dibujo puede contener varios objetos de sección. Sin embargo, la sección automática sólo puede activarse para un objeto de sección cada vez.

Supongamos que el modelo tiene dos objetos de sección: *Sección A* y *Sección B*. Si *Sección A* tiene activada la sección automática y la activa para *Sección B*, se desactivará automáticamente la sección automática para *Sección A*.

Si se desactiva una capa de objeto de sección, no se desactivará la sección automática. Sin embargo, si ésta se inutiliza, se desactivará la sección automática.

Para activar o desactivar la sección automática

1 Diseñe un objeto de sección.

2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Sección ► Sección automática. 

Menú contextual: Activar sección automática

 **Entrada de comandos:** SECCIONAUTO

Para mostrar la geometría descartada

- 1 Diseñe un objeto de sección.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la línea de sección. Haga clic en Mostrar geometría descartada para activarla.
La geometría descartada se muestra según los parámetros de la opción Líneas de primer plano del cuadro de diálogo Parámetros de sección.

Referencia rápida

Comandos

SECCIONAUTO

Activa la sección automática para un objeto de sección designado.

PLANOSECCION

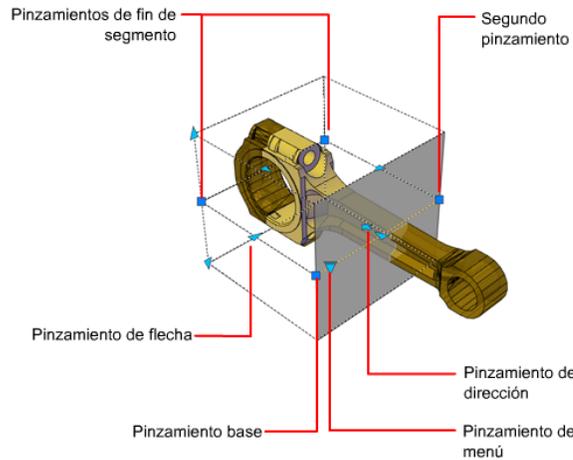
Crea un objeto de sección que actúa como plano de corte a través de objetos 3D.

PLANOSECCIONPARAM

Establece las opciones de visualización del plano de sección seleccionado.

Utilización de pinzamientos para modificar objetos de sección

Los pinzamientos de objeto de sección permiten desplazar el objeto de sección y cambiar su tamaño.



Los pinzamientos le permiten ajustar la longitud, la anchura y la altura del área de corte.

- **Pinzamiento Base.** Actúa como el punto base para los desplazamientos, cambios de escala o giros que se realizan en el objeto de sección. Siempre aparece junto al pinzamiento Menú.
- **Segundo pinzamiento.** Gira el objeto de sección alrededor del pinzamiento base.
- **Pinzamiento de menú.** Muestra un menú con estados de objeto de sección, los cuales controlan la visualización de la información visual sobre el plano de corte.
- **Pinzamiento de dirección.** Controla la dirección de visualización de la sección 2D. Para invertir la dirección de visualización del plano de sección, haga clic en el pinzamiento Dirección.
- **Pinzamiento de flecha.** (Estados Contorno de sección y Volumen). Modifica el objeto de sección cambiando la forma y la posición del plano de sección. Sólo se permiten movimientos ortogonales en la dirección de la flecha.
- **Pinzamientos de fin de segmento.** (Estados Contorno de sección y Volumen). Estira los vértices del plano de sección. No es posible desplazar los pinzamientos de fin de segmento de manera que causen la intersección de los segmentos. Los pinzamientos de fin de segmento se muestran en los puntos finales de los segmentos con recodo.

Sólo se puede seleccionar un pinzamiento de objeto de sección cada vez.

Para ajustar un objeto de sección mediante pinzamientos

- 1 En el área de dibujo, haga clic en el plano de sección.
Según el estado actual del plano de sección, se mostrarán unos u otros pinzamientos.
- 2 Coloque el cursor encima del pinzamiento hasta que se vuelva rojo. A continuación, arrastre el pinzamiento y colóquelo en una nueva ubicación.
- 3 Si desea ajustar la altura, la anchura o la profundidad de un plano de sección, haga clic en el pinzamiento Menú y seleccione Volumen de sección o Contorno de sección.

Referencia rápida

Comandos

PLANOSECCION

Crea un objeto de sección que actúa como plano de corte a través de objetos 3D.

Variables de sistema

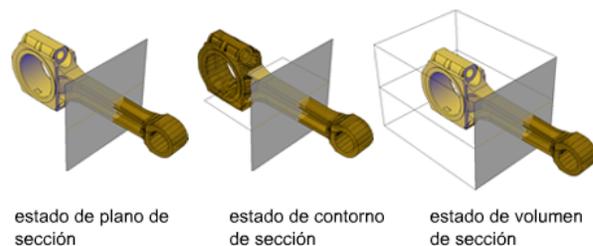
GRIPSIZE

Establece el tamaño del cuadro de pinzamiento en píxeles.

Definición de estados y propiedades del objeto de sección

Defina la visualización del objeto de sección.

Definición de estados del objeto de sección



Los objetos de sección tienen los siguientes estados de visualización:

- **Plano de sección.** Aparecen el indicador de la línea de sección y el plano de sección transparente. El plano de corte se amplía infinitamente en todas las direcciones.
- **Contorno de sección.** Un prisma 2D muestra la extensión XY del plano de corte. El plano de corte a lo largo del eje Z se amplía hasta el infinito.
- **Volumen de sección.** Un cuadro 3D muestra la extensión del plano de corte en todas las direcciones.

Para cambiar el estado del objeto, haga clic en el pinzamiento Menú que aparece al seleccionar el objeto de sección.

Definición de propiedades del objeto de sección

Los objetos de sección, al igual que el resto de objetos de AutoCAD, tienen propiedades. Las propiedades se almacenan en la línea de sección y se puede acceder a ellas a través de la paleta Propiedades.

Es posible cambiar el nombre, la capa y el tipo de línea de cada objeto de sección. También pueden cambiarse el color y la transparencia del indicador del plano de sección (el plano de corte).

Para cambiar el estado de un objeto de sección con el pinzamiento Menú

- 1 Seleccione el objeto de sección para mostrar sus pinzamientos.
- 2 Haga clic en el pinzamiento Menú.
- 3 En el menú de estado de sección, haga clic en el estado que desee mostrar. La visualización de la sección se actualizará con el estado seleccionado.

Para cambiar el estado de un objeto de sección (paleta Propiedades)

- 1 Haga clic con el botón derecho en el objeto de sección. Haga clic en Propiedades.
- 2 En la paleta Propiedades, vaya a Objeto de sección y cambie el valor de Tipo. La visualización de la sección se actualizará con el estado seleccionado.

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para cambiar el nombre de un objeto de sección

- 1 Haga clic con el botón derecho en el objeto de sección. Haga clic en Propiedades.
- 2 En la paleta Propiedades, vaya a Objeto de sección y, en el cuadro Nombre, escriba otro nombre.

Entrada de comandos: PROPIEDADES

Para cambiar la transparencia y el color del indicador del plano de sección

- 1 Haga clic con el botón derecho en el objeto de sección. Haga clic en Propiedades.
- 2 En la paleta Propiedades, vaya a Objeto de sección y, en el cuadro Transparencia de plano, escriba un valor de 1 a 100. El valor 1 hace que el indicador del plano de sección sea opaco.
- 3 Seleccione un color en el cuadro Color de plano.
El indicador del plano de sección se actualiza en la ventana gráfica.

Entrada de comandos: PROPIEDADES

Para cambiar la altura del indicador del plano de sección

- 1 Haga clic con el botón derecho en el objeto de sección. Haga clic en Propiedades.
- 2 En la paleta Propiedades, vaya a Geometría y cambie el valor del cuadro Plano superior.
Este valor cambia la distancia de la línea de sección a la arista superior del plano de sección.
- 3 Introduzca un valor en el cuadro Plano inferior.
Este valor cambia la distancia de la línea de sección a la arista inferior del plano de sección.
El indicador del plano de sección se actualiza en la ventana gráfica.

Entrada de comandos: PROPIEDADES

Para modificar los parámetros de visualización de la sección automática

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Sección ► Iniciador de cuadro de diálogo de grupo.

- 2 Haga clic con el botón derecho en el objeto de sección. Haga clic en Parámetros de sección automática.
- 3 En el Cuadro de diálogo Parámetros de sección, haga clic en Parámetros de sección automática.
- 4 Modifique las secciones que desee cambiar y haga clic en Aceptar.

Menú contextual: Parámetros de sección automática

 **Entrada de comandos:** PLANOSECCIONPARAM

Referencia rápida

Comandos

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

PLANOSECCION

Crea un objeto de sección que actúa como plano de corte a través de objetos 3D.

PLANOSECCIONPARAM

Establece las opciones de visualización del plano de sección seleccionado.

PLANOSECCIONABLOQUE

Guarda los planos de sección seleccionados como bloques 2D o 3D.

Asociación de objetos de sección con vistas y cámaras

El Administrador de vistas permite asociar objetos de sección con cámaras y vistas guardadas.

Al activar una cámara o vista guardada con un objeto de sección asociado, se activará la sección automática para dicho objeto de sección. Para un modelo 3D con varios objetos de sección, tal vez convenga asociar un determinado objeto de sección a una vista o cámara. Posteriormente, podrá restaurar una cámara o vista de sección guardada y activar la sección automática para el objeto de sección asociado.

Por ejemplo, puede definir dos objetos de sección que se cortan a través del modelo 3D en distintas direcciones. *Objeto de sección A* corta el modelo a lo largo de su anchura; *Objeto de sección B* corta el modelo a lo largo de su longitud.

Tal vez desee ver el corte de sección que es perpendicular a su línea de visión. Al asociar cada objeto de sección con una vista o cámara, podrá cambiar entre las dos vistas y ver la sección transversal que desee.

Para asociar un objeto de sección a una vista o cámara

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Vistas ► Vistas guardadas.
- 2 En el Administrador de vistas, en el panel izquierdo, en Vistas modelo, seleccione una cámara o vista guardada.
- 3 En la sección General, en la lista desplegable Sección automática, seleccione un objeto de sección por nombre.
- 4 Haga clic en Aceptar.
El objeto de sección ahora está asociado con una cámara o vista guardada. Cuando la cámara o vista guardada está almacenada, se activa la sección automática para el objeto de sección asociado.

 **Barra de herramientas:** Ver
 **Entrada de comandos:** VISTA

Referencia rápida

Comandos

PLANOSECCION

Crea un objeto de sección que actúa como plano de corte a través de objetos 3D.

VISTA

Guarda y restituye vistas guardadas, de cámara, de presentación y predefinidas.

Guardado y publicación de objetos de sección

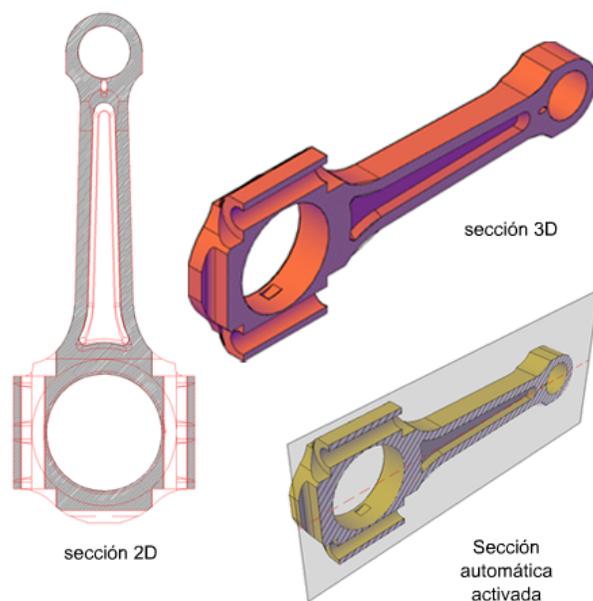
Los objetos de sección pueden guardarse como bloques o herramientas, o publicarse.

Guardado de secciones como bloques, dibujos o herramientas

Es posible guardar como bloque la representación del área de sección transversal donde un objeto de sección interseca con un modelo 3D.

Guardado de secciones como bloques o dibujos

Es posible guardar los objetos de sección creados como bloques. Desde el Cuadro de diálogo Generar elevación/sección, es posible elegir el tipo de bloque que se va a crear.



Por ejemplo, supongamos que su proyecto requiere dibujos de elevación 2D o secciones transversales 2D. La opción Elevación/sección 2D crea una representación de bloque precisa lista para ser acotada.

Para publicar o modelizar una parte descartada del modelo 3D, seleccione la opción Sección 3D. La geometría de secciones 3D está formada en su mayoría por superficies y sólidos 3D. Sin embargo, los perfiles de contorno y los patrones de sombreado están formados por líneas 2D.

Las propiedades de visualización de bloques de sección o elevación 2D y bloques de sección 3D se controlan en el cuadro de diálogo Parámetros de sección.

Al crear bloques de sección, se puede elegir entre varias opciones de gestión:

- **Insertar los bloques de sección.** Durante el proceso de creación, es posible insertar un bloque de sección 2D o 3D en el dibujo o guardarlo en un archivo externo. Los bloques de sección 2D se insertan en el plano XY del SCP actual, incluidos los bloques de sección que se extienden en el espacio 3D.
Los bloques de sección insertados se inician sin nombre. La escala, la rotación y el punto base pueden establecerse durante la inserción. Para modificarlos y cambiarles el nombre posteriormente, el bloque debe editarse con EDITARBLOQUE.
- **Exportar los bloques de sección a un archivo.** Guarde los nuevos objetos de sección y deles un nombre para poder insertarlos posteriormente.
- **Guardar los componentes del bloque de sección en capas separadas.** Por defecto, los componentes de los bloques de sección (como por ejemplo el contorno de intersección, el relleno de intersección, las líneas de fondo, la geometría descartada y las líneas de tangencia de curva) se guardan en la capa 0. Sin embargo, es posible separar los componentes de los bloques de sección guardados en diferentes capas mediante un sufijo o prefijo especificado por el usuario.
La asignación de sufijos o prefijos permite organizar los componentes del bloque en capas, las cuales pueden ordenarse e identificarse rápidamente. Las listas de propiedades de capas del cuadro de diálogo Parámetros de sección permiten personalizar los nombres de las capas.
- **Especificar si se desea limitar el bloque de sección según unos objetos determinados.** Los objetos que se incluyen en un bloque de sección varían según el estado de objeto de sección seleccionado. También es posible seleccionar objetos específicos para incluirlos en el bloque de sección durante la creación del mismo.

Guardado de los objetos de sección como herramientas

Al igual que ocurre con otros objetos, es posible crear herramientas a partir de objetos de sección individuales y acceder a ellas desde una paleta de herramientas en caso de necesitarlas.

Si cada objeto de sección de un conjunto de objetos de sección tiene su propio conjunto de propiedades, es posible guardar cada objeto de sección como una herramienta diferente. Posteriormente, podrá crear fácilmente nuevos objetos de sección con los mismos parámetros.

Véase también:

- [Creación y uso de herramientas a partir de objetos e imágenes](#) en la página 60

Para guardar e insertar una sección 2D o 3D como bloque

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Sección ► Crear bloque. 
- 2 Diseñe el objeto de sección.
- 3 En el cuadro de diálogo Generar elevación/sección, haga clic en Elevación/sección 2D o Sección 3D.
- 4 En el cuadro de diálogo expandido, seleccione Incluir todos los objetos.
- 5 En Destino, haga clic en Insertar como bloque nuevo.
- 6 Haga clic en Crear.
- 7 En el área de dibujo, especifique un punto de inserción para el nuevo bloque.
Se inserta un bloque sin nombre que contiene geometría 2D y 3D.

Menú contextual: Generar sección 2D/3D

 **Entrada de comandos:** PLANOSECCIONABLOQUE

Para guardar los componentes de un bloque de sección en capas separadas

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Sección ► Crear bloque. 
- 2 Haga clic en un objeto de sección.
- 3 En el cuadro de diálogo Generar elevación/sección, haga clic en Elevación/sección 2D o Sección 3D.
- 4 En el cuadro de diálogo expandido, haga clic en Parámetros de sección.
- 5 En el cuadro de diálogo Parámetros de sección, en la lista de propiedades, haga clic en el cuadro Capa del componente de sección que desee actualizar.
- 6 En la lista expandida de Capa, especifique la capa en la que desea colocar el componente del bloque de sección:
 - Para elegir un nombre de capa existente, haga clic en *CapaPorObjeto* o en el nombre de otra capa. Vaya al paso 7.

- Para crear una etiqueta descriptiva para añadir a los nombres de capa del bloque de sección, haga clic en Parámetros de nombre nuevo de capa.
- 7 En el cuadro de diálogo Nombre nuevo de capa, especifique el aspecto que tendrá el texto descriptivo:
 - En Tipo de texto añadido, especifique si desea que el texto descriptivo sea un prefijo o un sufijo.
 - En Texto añadido al nombre de capa ya existente, introduzca el texto descriptivo que desee añadir al nombre de capa.Haga clic en Aceptar.
 - 8 En el cuadro de diálogo Parámetros de sección, haga clic en Aceptar.
 - 9 En el cuadro de diálogo Generar elevación/sección, haga clic en Crear.

Menú contextual: Generar sección 2D/3D

 **Entrada de comandos:** PLANOSECCIONABLOQUE

Para guardar una herramienta de objeto de sección como herramienta de la paleta de herramientas

- 1 En un objeto de sección, seleccione la línea de sección.
- 2 Arrastre el objeto de sección hasta la posición de la paleta de herramientas en la que desea colocar la herramienta.
La línea negra señala la nueva ubicación de la herramienta.
- 3 Suelte el botón del ratón.
El objeto de sección se guarda como herramienta en la paleta de herramientas.

Referencia rápida

Comandos

EDITARBLOQUE

Abre la definición de bloque en el Editor de bloques.

PLANOSECCION

Crea un objeto de sección que actúa como plano de corte a través de objetos 3D.

PLANOSECCIONPARAM

Establece las opciones de visualización del plano de sección seleccionado.

PLANOSECCIONABLOQUE

Guarda los planos de sección seleccionados como bloques 2D o 3D.

PALETASHERR

Abre la ventana Paletas de herramientas.

Publicación de objetos de sección

Puede controlar la visibilidad de los objetos de sección al modelizarlos, trazarlos o verlos en el visor de archivos DWF.

Modelización de objetos de sección

Cuando se ha activado la sección automática, todas las líneas de un objeto de sección se modelizan como líneas 2D. El indicador del plano de sección se modeliza como material transparente. Su grado de transparencia se controla en la paleta Propiedades.

Si desea modelizar una sección 3D descartada, guárdela como bloque 3D y modelice la referencia a bloque.

Trazado de objetos de sección

Cuando un objeto de sección se encuentra en un estado de Contorno de sección o Volumen de sección, no se pueden trazar las líneas que se muestran. El indicador del plano de sección se traza como si fuera transparente. Sin embargo, no tiene la misma calidad visual que se obtiene al modelizarlo.

Si no desea trazar la línea de sección, coloque el objeto de sección en una capa desactivada.

Visualización de objetos de sección en el visor de archivos DWF

Cuando se activa la sección automática para un objeto de sección, el modelo 3D se muestra en DWF Viewer con la máxima calidad visual posible. La geometría que se oculta mediante la sección automática también se oculta en DWF Viewer.

Los parámetros de visualización de las secciones automáticas tienen el mismo aspecto en el visor y en el dibujo. Por ejemplo, los tipos de línea de trazo y los patrones de sombreado asignados a las áreas de intersección de un modelo 3D se conservan en la visualización de DWF Viewer.

El objeto de sección no se ve en DWF Viewer.

Referencia rápida

Comandos

DWF3D

Crea un archivo DWF 3D o DWFX 3D del modelo 3D y lo muestra en el visor DWF.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

PUBLICA

Publica dibujos en conjuntos de planos electrónicos (archivos DWF, DWFX o PDF) o trazadores.

RENDER

Crea una imagen fotorrealista o sombreada de forma realista de un modelo de superficie o un sólido 3D.

PLANOSECCION

Crea un objeto de sección que actúa como plano de corte a través de objetos 3D.

PLANOSECCIONPARAM

Establece las opciones de visualización del plano de sección seleccionado.

PLANOSECCIONABLOQUE

Guarda los planos de sección seleccionados como bloques 2D o 3D.

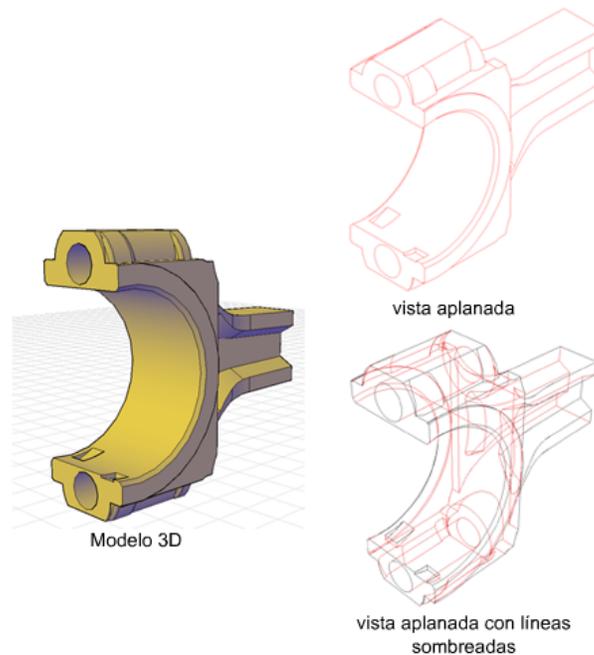
Creación de una vista aplanada

Es posible crear una vista aplanada de las regiones y los sólidos 3D de la vista actual.

Creación de un objeto de geometría plana

El comando GEOPLANA permite crear una representación 2D aplanada del modelo 3D proyectado en el plano XY . Los objetos resultantes pueden insertarse como bloque o guardarse como un dibujo por separado.

El proceso es similar a tomar una fotografía del modelo 3D y colocar esta fotografía en una posición plana. Esta función es útil para crear ilustraciones técnicas.



El proceso de aplanar geometría sólo funciona en el espacio modelo. Comience el proceso definiendo la vista deseada (vistas ortogonales o paralelas incluidas). Se captan todos los objetos 3D de la ventana gráfica del espacio modelo. Por lo tanto, asegúrese de colocar los objetos que no desee captar en capas desactivadas o inutilizadas.

Durante el proceso de creación del bloque, es posible controlar la visualización de las líneas ocultas ajustando los parámetros de las líneas sombreadas y de primer plano en el cuadro de diálogo Aplanar geometría. Para obtener mejores resultados con los objetos de malla, anule la selección del cuadro Mostrar en Líneas sombreadas para que no se representen las líneas ocultas.

Se capta la totalidad de los objetos tridimensionales seccionados, como si éstos no se hubieran seccionado.

NOTA Para crear imágenes de perfil de sólidos 3D en el espacio papel, utilice el comando SOLPERFIL.

Modificación de un bloque de geometría plana

Una vista aplanada que se ha insertado como bloque se modifica de la misma forma que se modificaría cualquier otro bloque de geometría 2D.

Para crear una vista 2D aplanada de un modelo 3D

- 1 Defina la vista del modelo 3D.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Sección ► Geometría plana. 
- 3 En el cuadro de diálogo Geometría plana, en Destino, haga clic en una de las opciones.
- 4 Cambie los parámetros del color y el tipo de línea de Líneas de primer plano y Líneas sombreadas.
- 5 Haga clic en Crear.
- 6 Precise un punto de inserción en la pantalla en el que colocar el bloque. Ajuste el punto base, la escala y la rotación si es necesario.
Un bloque se crea con geometría 2D que se proyecta en el plano XY del SCP actual.

 **Entrada de comandos:** GEOPLANA

Referencia rápida

Comandos

GEOPLANA

Crea una representación 2D de todos los objetos 3D basándose en la vista actual.

SOLPERFIL

Crea imágenes de perfil 2D de sólidos 3D para mostrarlas en una ventana gráfica de visualización.

Anotación de dibujos

Trabajo con anotaciones

23

Al realizar anotaciones en los dibujos, se pueden utilizar determinadas herramientas y propiedades para facilitar el trabajo con las anotaciones.

Presentación general de las anotaciones

Las anotaciones son notas u otros tipos de símbolos u objetos de explicación que se utilizan normalmente para añadir información al dibujo.

Entre los ejemplos de anotaciones se incluyen:

- Notas y rótulos
- Tablas
- Cotas y tolerancias
- Sombreados
- Llamadas
- Bloques

Entre los tipos de objeto que se utilizan para crear anotaciones se incluyen:

- Sombreados
- Texto (una línea y líneas múltiples)
- Tablas
- Cotas
- Tolerancias
- Directrices y directrices múltiples

- Bloques
- Atributos

Referencia rápida

Comandos

ATRDEF

Crea una definición de atributos para almacenar datos en un bloque.

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

ESTILDIRECTRIZM

Crea y modifica estilos de directriz múltiple.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

ESCALAOBJETO

Añade o suprime escalas compatibles para objetos anotativos.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

TEXTO

Crea un objeto de texto de una línea.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Aplicación de una escala a anotaciones

Se puede automatizar el proceso de aplicación de escala a las anotaciones en las distintas ventanas gráficas de presentación y en el espacio modelo.

Presentación general de la aplicación de escala a las anotaciones

Los objetos que normalmente se utilizan para anotar los dibujos tienen una propiedad *anotativa*. Esta propiedad permite automatizar el proceso de aplicación de una escala a las anotaciones de manera que se tracen o visualicen con el tamaño adecuado en el papel.

En lugar de crear varias anotaciones con distintos tamaños y en capas independientes, se puede activar la propiedad anotativa por objeto o por estilo y definir la escala de anotación de las ventanas gráficas de presentación o el espacio modelo. La escala de anotación controla el tamaño de los objetos anotativos relativos a la geometría del modelo del dibujo.

Los siguientes objetos se suelen utilizar para anotar dibujos y contienen una propiedad anotativa:

- Texto
- Cotas
- Sombreados
- Tolerancias
- Directrices múltiples
- Bloques
- Atributos

Cuando la propiedad anotativa de estos objetos está activada (definida en Sí), estos objetos se denominan *objetos anotativos*.

Defina el tamaño de papel de los objetos anotativos. La *escala de anotación* definida para las ventanas gráficas de presentación y el espacio modelo determina el tamaño de los objetos anotativos en dichos espacios.

Guardado en un formato de archivo de dibujo original

Cuando guarde un dibujo que contenga objetos anotativos en un formato de archivo de dibujo original (AutoCAD 2007 o anterior), establezca la variable de sistema SAVEFIDELITY en 1. De este modo, se conservará la fidelidad visual del dibujo al abrirlo en una versión anterior a AutoCAD 2008, ya que se guardan representaciones individuales de la escala de cada objeto anotativo. Los objetos individuales se guardan en capas que se utilizan para organizar los objetos con la misma escala. Si SAVEFIDELITY se establece en 0, se obtendrá un mejor rendimiento al abrir el dibujo en AutoCAD 2008 o alguna versión posterior. Para obtener más información sobre cómo guardar un dibujo en una versión anterior, véase [Guardado de un dibujo](#) en la página 245.

Flujo de trabajo de la anotación de dibujos

Los siguientes pasos representan un flujo de trabajo típico para anotar un dibujo de forma que en las anotaciones se aplique automáticamente la escala.

- 1 [Creación de estilos anotativos](#) en la página 1513.
- 2 [En el espacio modelo, defina la escala de anotación como la escala en que se van a trazar o mostrar las anotaciones](#) en la página 1507.
- 3 [Creación de objetos anotativos mediante estilos anotativos](#) en la página 1514.

Si necesita mostrar uno o varios objetos anotativos en una escala adicional, siga estos pasos.

- 1 [Añada la escala adicional a los objetos anotativos](#) en la página 1538.
- 2 [Defina la escala de anotación como la nueva escala](#) en la página 1507 (los objetos anotativos que admiten la nueva escala cambiarán de tamaño en función de la escala de anotación).
- 3 Modifique los objetos anotativos tanto como necesite para la nueva escala.

Al crear las presentaciones, siga los siguientes pasos.

- 1 [Cree una nueva presentación](#) en la página 472 o [convierta una presentación en actual](#) en la página 475.
- 2 [Cree ventanas gráficas](#) en la página 487.
- 3 [Defina la escala de anotación de cada ventana gráfica](#) en la página 1507. (La escala de anotación y la escala de la ventana gráfica deben ser la misma en todas las ventanas gráficas).

Para obtener más información acerca de la configuración de visibilidad en los objetos anotativos, véase [Visualización de objetos anotativos](#) en la página 1534. Para obtener más información acerca de cómo añadir escalas a los objetos anotativos, véase [Adición y modificación de representaciones a escala](#) en la página 1536.

Referencia rápida

Comandos

ESCALAOBJETO

Añade o suprime escalas compatibles para objetos anotativos.

Variables de sistema

ANNOAUTOSCALE

Actualiza los objetos anotativos que son compatibles con la escala de anotación al modificar la escala de anotación.

CANNOSCALE

Establece el nombre de la escala de anotación actual en el espacio actual.

CANNOSCALEVALUE

Devuelve el valor de la escala de anotación actual.

MSLTSCALE

Aplica escala a los tipos de línea mostrados en la ficha de modelo según la escala de anotación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de la escala de anotación

La es un parámetro que se guarda con el espacio modelo, las ventanas gráficas de presentación y las vistas modelo. Cuando se añaden objetos a un dibujo, éstos admiten la escala de anotación actual y se les ha aplicado una escala en función de dicho parámetro de escala y, automáticamente, se muestran con el tamaño adecuado en el espacio modelo.

Antes de añadir objetos anotativos al modelo, defina la escala de anotación. Considere los posibles parámetros de escala de las ventanas gráficas donde se van a mostrar las anotaciones. La escala de anotación debe definirse con la misma escala que la ventana gráfica en que se van a mostrar los objetos anotativos en la presentación (o la escala de trazado si traza desde el espacio modelo). Por ejemplo, si los objetos anotativos se van a mostrar en una ventana gráfica que tiene la escala 1:2, deberá definir la escala de anotación 1:2.

Cuando se trabaja en la ficha Modelo o se selecciona una ventana gráfica, la escala de anotación actual se muestra en la barra de estado del dibujo o de la aplicación. Puede utilizar las barras de estado para cambiar la escala de anotación.

Puede utilizar la variable de sistema ANNOAUTOSCALE para actualizar los objetos anotativos para que admitan la escala actual automáticamente cuando cambie la escala de anotación. ANNOAUTOSCALE está desactivada por defecto para mantener un tamaño de archivo bajo y mejorar el rendimiento. Si

ANNOAUTOSCALE está desactivada, este botón  aparece así en la parte derecha de la barra de estado del dibujo o de la barra de estado de la aplicación.

Utilice la variable de sistema CANNOSCALE para definir un parámetro de escala de anotación por defecto.

Véase también:

- [Barra de estado de dibujo](#) en la página 40

Para definir la escala de anotación cuando se trabaja en la ficha Modelo

- 1 En la parte derecha de la barra de estado de la aplicación o del dibujo, haga clic en la flecha que aparece junto a la escala de anotación mostrada.
- 2 Seleccione una escala de la lista.

Para definir una escala de anotación para una ventana gráfica de presentación

- 1 En la ficha de presentación, seleccione una ventana gráfica.
- 2 En la parte derecha de la barra de estado de la aplicación o del dibujo, haga clic en la flecha que aparece junto a la escala de anotación mostrada.
- 3 Seleccione una escala de la lista.

Para definir la escala de anotación por defecto

- 1 En la solicitud de comando, escriba **CANNOSCALE**.
- 2 Escriba un nombre de escala. Pulse INTRO.

 **Entrada de comandos:** CANNOSCALE

Referencia rápida

Comandos

ESCALAOBJETO

Añade o suprime escalas compatibles para objetos anotativos.

Variables de sistema

ANNOAUTOSCALE

Actualiza los objetos anotativos que son compatibles con la escala de anotación al modificar la escala de anotación.

CANNOSCALE

Establece el nombre de la escala de anotación actual en el espacio actual.

CANNOSCALEVALUE

Devuelve el valor de la escala de anotación actual.

MSLTSCALE

Aplica escala a los tipos de línea mostrados en la ficha de modelo según la escala de anotación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de objetos anotativos

Los objetos que se suelen utilizar para anotar los dibujos tienen una propiedad *anotativa*. Cuando la propiedad anotativa de estos objetos está activada (definida en Sí), estos objetos se denominan *objetos anotativos*.

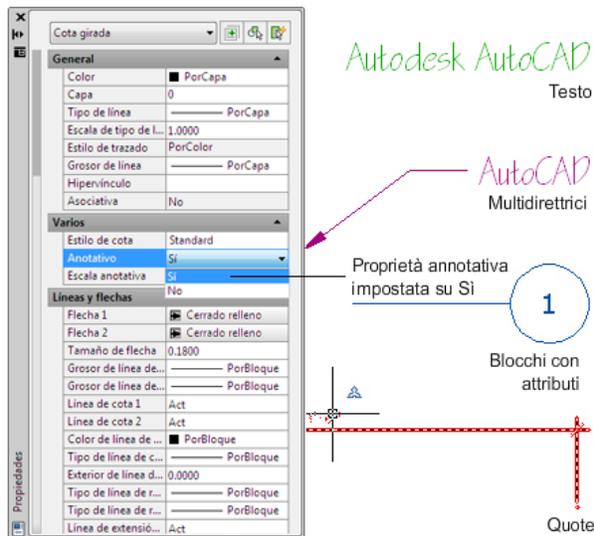
Presentación general de la creación de objetos anotativos

Al añadir anotaciones al dibujo, puede activar la propiedad para dichos objetos. A estos objetos anotativos se les ha aplicado una escala en función del parámetro actual y se muestran automáticamente en el tamaño correcto

Los objetos anotativos se definen con una altura de papel y se muestran en el tamaño determinado por la escala de anotación.

Los siguientes objetos pueden ser anotativos (tienen una propiedad anotativa):

- Sombreados
- Texto (una línea y líneas múltiples)
- Cotas
- Tolerancias
- Directrices y directrices múltiples (creadas con DIRECTRIZM)
- Bloques
- Atributos

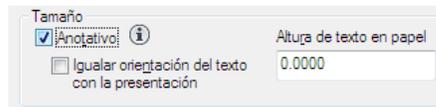


Muchos de los cuadros de diálogo que se utilizan para crear estos objetos contienen una casilla de selección Anotativo en la que se puede convertir el objeto en anotativo. También puede cambiar los objetos existentes para que sean anotativos cambiando la propiedad anotativa en la paleta Propiedades.

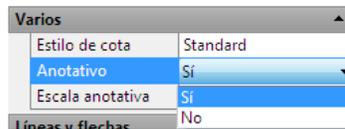
Si coloca el cursor sobre un objeto anotativo que admite una escala de

anotación, el cursor se convierte en el icono  . Si el objeto admite más

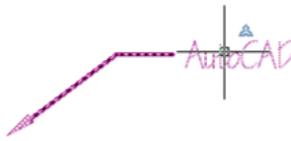
de una escala de anotación, muestra un icono  .



Da una finestra di dialogo



Dalla tavolozza Proprietà



Icona indicante che la multidirettrice è annotativa

Los estilos de texto, cotas y directrices múltiples también pueden ser anotativos. Los estilos anotativos crean objetos anotativos.

Fidelidad visual en objetos anotativos

Al trabajar con objetos , esta opción le permite mantener la fidelidad visual de dichos objetos cuando se ven en AutoCAD 2007 y en versiones anteriores. La fidelidad visual se controla mediante la variable de sistema SAVEFIDELITY.

Si trabaja principalmente en el espacio modelo, es recomendable desactivar la fidelidad visual (definiendo SAVEFIDELITY como 0). Sin embargo, si necesita intercambiar dibujos con otros usuarios y la fidelidad de presentación es un aspecto muy importante, la función de fidelidad visual debería estar activada (definiendo SAVEFIDELITY en 1).

NOTA La variable de sistema SAVEFIDELITY no afecta al guardado de dibujos en los formatos DXF o de dibujo de AutoCAD 2010.

Los objetos anotativos pueden tener varias . Cuando la fidelidad visual está activada, los objetos anotativos se descomponen y las representaciones a escala se guardan (en un) en capas independientes a las que se asigna un nombre basado en la capa original y a las que se adjunta un número. Si descompone el bloque en AutoCAD 2007 o versiones anteriores y, a continuación abre el dibujo en AutoCAD 2008 o versiones posteriores, cada representación a escala se convierte en un objeto anotativo independiente, con su propia escala de anotación. No es recomendable editar ni crear objetos en estas capas cuando

se trabaja con un dibujo creado en AutoCAD 2008 y versiones posteriores de &FULLPRODNAME_2007 y versiones anteriores.

Si esta opción no está activada, sólo se muestra una única representación a escala del modelo en la ficha Modelo. Puede que la ficha Modelo muestre más objetos de anotación en función de la configuración de ANNOALLVISIBLE. Igualmente, puede que en las ventanas gráficas del espacio papel se muestren más objetos con tamaños diferentes que en AutoCAD 2008 y versiones posteriores.

Acerca del procedimiento para definir esta opción de objetos anotativos, véase [Para mantener la fidelidad visual en los objetos anotativos](#) en la página 251.

Véase también:

- [Trabajo con estilos anotativos](#) en la página 1512

Referencia rápida

Comandos

ATRDEF

Crea una definición de atributos para almacenar datos en un bloque.

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

ESTILDIRECTRIZM

Crea y modifica estilos de directriz múltiple.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

TEXTO

Crea un objeto de texto de una línea.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

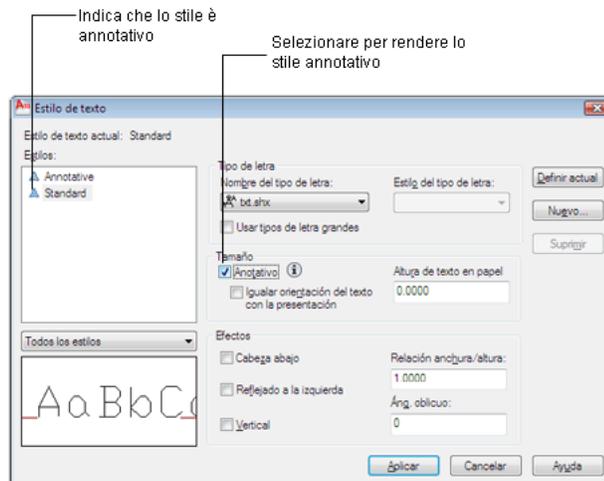
Trabajo con estilos anotativos

Se pueden minimizar los pasos para anotar un dibujo mediante el uso de estilos anotativos.

Los estilos de texto, cotas y directrices múltiples anotativos crean objetos .

Los cuadros de diálogo empleados para definir estos objetos contienen una casilla de selección Anotativo en la que se pueden convertir estos estilos en

anotativos. El icono especial  aparece delante los nombres de los estilos anotativos en los cuadros de diálogo y en la paleta Propiedades.



Debe especificar el valor Altura de papel para cualquier estilo de texto anotativo que cree. El parámetro Altura del papel especifica la altura del texto en el espacio papel.

NOTA Si ha especificado el valor Altura del papel en un estilo de cota o de directriz múltiple, este parámetro modifica el parámetro Altura del papel del estilo de texto.

Si se vuelven a definir los estilos para que sean anotativos o no anotativos, los objetos existentes que hacen referencia a dichos estilos no se actualizan automáticamente para reflejar la propiedad anotativa del estilo o definición. Utilice el comando ACTUALANOT para actualizar los objetos existentes con las propiedades anotativas actuales del estilo.

Si cambia la propiedad Estilo de un objeto existente (anotativo o no anotativo), las propiedades anotativas del objeto coincidirán con las del nuevo estilo. Si el estilo no tiene una altura fija (el valor Altura es 0), la altura de papel del objeto se calcula en función de la escala de anotación y la altura actual del objeto.

Véase también:

- [Utilización de los estilos de texto](#) en la página 1664
- [Creación de texto anotativo](#) en la página 1515
- [Utilización de estilos de cotas](#) en la página 1755
- [Creación de cotas y tolerancias anotativas](#) en la página 1520
- [Trabajo con estilos de directriz](#) en la página 1643
- [Creación de directrices y directrices múltiples anotativas](#) en la página 1525

Para crear un estilo anotativo

- Siga los pasos de uno de los siguientes procedimientos:
 - [Para crear un nuevo estilo de texto anotativo](#) en la página 1516
 - [Para cambiar un estilo de texto existente de no anotativo a anotativo](#) en la página 1516
 - [Para crear un nuevo estilo de cota anotativa](#) en la página 1521
 - [Para cambiar un estilo de cota existente a anotativo](#) en la página 1522
 - [Para crear un nuevo estilo de directriz múltiple anotativo](#) en la página 1525

- [Para cambiar un estilo de directriz múltiple existente a anotativo](#) en la página 1526

Para crear objetos anotativos a partir de estilos anotativos

- Siga los pasos de uno de los siguientes procedimientos:
 - [Para crear texto anotativo en una línea](#) en la página 1517
 - [Para crear texto anotativo de líneas múltiples](#) en la página 1517
 - [Para crear una cota anotativa](#) en la página 1522
 - [Para crear una directriz múltiple anotativa](#) en la página 1527

Referencia rápida

Comandos

ACTUALANOT

Actualiza los objetos anotativos existentes para que coincidan con las propiedades actuales de sus estilos.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

ESTILDIRECTRIZM

Crea y modifica estilos de directriz múltiple.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de texto anotativo

Utilice texto con las notas y los rótulos del dibujo. El texto anotativo se crea mediante un estilo de texto anotativo, que define la altura del texto en el papel.

La actual determina automáticamente el tamaño de visualización del texto en las ventanas gráficas del espacio papel o del espacio modelo.

Por ejemplo, si desea que el texto se muestre con una altura de 3/16" en el papel, puede definir un estilo de texto que tenga una altura de papel de 3/16". Al añadir texto a una ventana gráfica que tiene una escala de 1/2"=1'0", la escala de anotación actual que se ha definido con la misma escala que la ventana gráfica, automáticamente se aplica una escala al texto para que éste se muestre correctamente con 4,5".

También puede cambiar el texto no anotativo existente a anotativo, cambiando la propiedad anotativa del texto a Sí. Esto se aplica a cualquier texto creado mediante estilos de texto o mediante los comandos TEXTO y TEXTOM.

Puede definir la orientación de los objetos de texto anotativos para que se igualen con la orientación del papel. Para obtener más información acerca de cómo definir la orientación de objetos anotativos, véase [Definición de la orientación de las anotaciones](#) en la página 1539.

Véase también:

- [Creación de textos](#) en la página 1587
- [Trabajo con estilos anotativos](#) en la página 1512

Para crear un nuevo estilo de texto anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Estilo de texto. 
- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de texto, haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Nuevo estilo de texto, escriba otro nombre de estilo.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Estilo de texto, en Tamaño, active Anotativo.
- 6 En el cuadro Altura de texto en papel, escriba la altura a la que se mostrará el texto en el papel.
- 7 Haga clic en Aplicar.
- 8 (Opcional) Haga clic en Definir actual para definir este estilo como el estilo de texto actual.
- 9 Haga clic en Cerrar.

Entrada de comandos: ESTILO

Para cambiar un estilo de texto existente de no anotativo a anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Estilo de texto. 
- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de texto, en la lista Estilos, seleccione uno.

NOTA El icono  que aparece junto al nombre de estilo de texto indica que dicho estilo ya es anotativo.

- 3 En Tamaño, seleccione Anotativo.
- 4 En el cuadro Altura de texto en papel, escriba la altura a la que se mostrará el texto en el papel.
- 5 Haga clic en Aplicar.
- 6 (Opcional) Haga clic en Definir actual para definir este estilo como el estilo de texto actual.

7 Haga clic en Cerrar.

Entrada de comandos: ESTILO

Para crear texto anotativo en una línea

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Estilo de texto. 
- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de texto, en la lista Estilos, seleccione un estilo de texto anotativo.

NOTA El icono  que aparece junto al nombre de estilo de texto indica que dicho estilo ya es anotativo.

- 3 Haga clic en Definir actual para definir este estilo como el estilo de texto actual.
- 4 Haga clic en Cerrar.

- 5 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Texto en una línea. 
- 6 Especifique el punto de inserción del primer carácter.
- 7 Defina un ángulo de rotación del texto.
- 8 Escriba el texto.

Entrada de comandos: ESTILO, TEXTO

Para crear texto anotativo de líneas múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Texto de líneas múltiples.

A

- 2 Designe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples. Se abre el Editor de texto in situ.

- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - En la barra de herramientas Formato de texto, en el control Estilo, haga clic en la flecha y seleccione un estilo de texto anotativo de la lista.
 - Haga clic en el botón Anotativo de la barra de herramientas para crear un texto anotativo de líneas múltiples.
- 4 Escriba el texto.
- 5 En la barra de herramientas Formato de texto, haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para cambiar el texto de líneas múltiples existente a anotativo o no anotativo

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples. Se abre el Editor de texto in situ.

- 2 Haga clic en el botón Anotativo  de la barra de herramientas para cambiar el texto de líneas múltiples existente de anotativo a no anotativo. Cuando el botón Anotativo está presionado, el texto es anotativo. Cuando el botón Anotativo no está presionado, el texto es no anotativo.

- 3 Haga clic en Aceptar para guardar los cambios.

Menú contextual: Seleccione y haga clic con el botón derecho en el texto. Haga clic en Propiedades para cambiar la propiedad anotativa del texto.

Para cambiar el texto existente (una línea o líneas múltiples) de anotativo a no anotativo

- 1 En el dibujo, designe un objeto de texto.
- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades. 
- 3 En la paleta Propiedades, en Texto, haga clic en Anotativo.
- 4 En la lista desplegable, seleccione Sí o No.

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para actualizar el texto de forma que refleje las propiedades anotativas actuales del estilo de texto

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Estilo de texto. 
- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de texto, lista Estilos, seleccione el estilo que utiliza el texto que desea actualizar.

NOTA El icono  que aparece junto al nombre de estilo de texto indica que dicho estilo ya es anotativo.

- 3 En Tamaño, seleccione Anotativo.
- 4 En el cuadro Altura de texto en papel, escriba la altura a la que se mostrará el texto en el papel.
- 5 Haga clic en Aplicar.
- 6 (Opcional) Haga clic en Definir actual para definir este estilo como el estilo de texto actual.
- 7 Haga clic en Cerrar.
- 8 En el dibujo, designe todos los objetos de texto (texto y textoM) que desea actualizar.
- 9 En la solicitud de comando, escriba **actualanot**.

Entrada de comandos: ESTILO

Para cambiar la altura con la que se mostrará el texto en el papel

- 1 En el dibujo, designe un objeto de texto.
- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades. 
- 3 En la paleta Propiedades, en Altura de texto en papel, escriba un valor nuevo.

Entrada de comandos: PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

TEXTO

Crea un objeto de texto de una línea.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

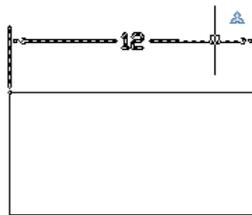
Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de cotas y tolerancias anotativas

Puede crear cotas para realizar mediciones en el dibujo mediante los estilos de cota anotativos.

Los estilos de cota anotativos crean cotas en las que se aplica una a todos los elementos de las cotas (como el texto, los espacios y las flechas)



Si asocia una cota a un objeto anotativo, se pierde la asociatividad de la cota. También puede cambiar la cota existente de no anotativa a anotativa, cambiando la propiedad anotativa de la cota a Sí.

NOTA Cuando el estilo de cota actual es anotativo, el valor de DIMSCALE se establece automáticamente en cero y no afecta a la escala de la cota.

Asimismo se pueden crear tolerancias anotativas. Las tolerancias geométricas indican la desviación aceptable de forma, perfil, orientación, ubicación y oscilación de una característica.

Véase también:

- [Acotaciones y tolerancias](#) en la página 1747
- [Utilización de estilos de cotas](#) en la página 1755
- [Trabajo con estilos anotativos](#) en la página 1512

Para crear un nuevo estilo de cota anotativa

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Estilo de cota. 
- 2 En el cuadro de diálogo Administrador de estilos de cota, haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Crear estilo de cota, escriba un nombre de estilo nuevo.
- 4 Seleccione Anotativo.
- 5 Haga clic en Continuar.
- 6 En el cuadro de diálogo Crear estilo de cota, seleccione la ficha adecuada y realice los cambios para definir el estilo de cota.
- 7 Haga clic en Aceptar.
- 8 (Opcional) Haga clic en Definir actual para definir este estilo como el estilo de cota actual.
- 9 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para cambiar un estilo de cota existente a anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Estilo de cota. 
- 2 En el cuadro de diálogo Administrador de estilos de cota, en la lista Estilos, seleccione un estilo.



NOTA El icono  que aparece junto al nombre de estilo de cota indica que dicho estilo ya es anotativo.

- 3 Haga clic en Modificar.
- 4 En la ficha Ajustar del cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, en Escala para funciones de cota, active Anotativa.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 (Opcional) Haga clic en Definir actual para definir este estilo como el estilo de cota actual.
- 7 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para crear una cota anotativa

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Estilo de cota. 
- 2 En el cuadro de diálogo Administrador de estilos de cota, en la lista Estilos, seleccione un estilo de cota anotativo.



El icono  que aparece junto al nombre de estilo de cota indica que dicho estilo es anotativo.

- 3 Haga clic en Definir actual.
- 4 Haga clic en Cerrar.
- 5 Haga clic en el menú Acotar y seleccione un tipo de cota.

- 6 Pulse INTRO para designar el objeto que desee acotar o especifique los orígenes de la primera y segunda línea de referencia.
- 7 Diseñe el emplazamiento de la línea de cota.

Entrada de comandos: ACOESTIL

Para cambiar una cota existente de anotativa a no anotativa

- 1 Diseñe una cota de un dibujo.



- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, en Varios, haga clic en Anotativo.
- 4 En la lista desplegable, seleccione Sí o No.

Entrada de comandos: PROPIEDADES

Para actualizar las cotas de forma que reflejen las propiedades anotativas actuales del estilo de cota

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Estilo de cota. 
- 2 En el cuadro de diálogo Administrador de estilos de cota, en la lista Estilos, seleccione un estilo.

NOTA El icono  que aparece junto al nombre de estilo de cota indica que dicho estilo ya es anotativo.

- 3 Haga clic en Modificar.
- 4 En la ficha Ajustar del cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, en Escala para funciones de cota, active Anotativa.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 (Opcional) Haga clic en Definir actual para definir este estilo como el estilo de cota actual.
- 7 Haga clic en Cerrar.

8 En el dibujo, designe todas las cotas que desea actualizar.

9 En la solicitud de comando, escriba **actualanot**.

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para crear una tolerancia anotativa

1 Siga los pasos descritos en [Para crear tolerancias geométricas](#) en la página 1863.

2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades. 

3 En la paleta Propiedades, en Varios, haga clic en Anotativo.

4 En la lista desplegable, seleccione Sí o No.

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

DIMANNO

Crea un objeto de texto de una línea.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de directrices y directrices múltiples anotativas

Las directrices y [directriz múltiple](#) en la página 2080 se utilizan para añadir referencias a los dibujos. Se pueden crear directrices mediante un estilo de cota anotativo y directrices múltiples mediante un estilo de directrices múltiples anotativo.

Al crear una directriz, se crean dos objetos independientes: la directriz y el texto, el bloque o la tolerancia asociada a la directriz. Al crear una directriz múltiple, se crea un único objeto.

Si el estilo de directriz múltiple es anotativo, la tolerancia o el texto asociado también será anotativo, independientemente del valor anotativo de la tolerancia o del estilo de texto.

NOTA Se recomienda crear entidades no anotativas al crear un bloque de contenido de directriz múltiple.

Los bloques que se utilizan en directrices y directrices múltiples no deben ser anotativos.

La propiedad de anotación de las directrices y las directrices múltiples puede cambiarse en la paleta Propiedades.

Véase también:

- [Creación de directrices](#) en la página 1632
- [Trabajo con estilos de directriz](#) en la página 1643

Para crear un nuevo estilo de directriz múltiple anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Directrices múltiples ► Estilo de

directriz múltiple. 

- 2 En el cuadro de diálogo Administrador de estilos de directriz múltiple, haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Crear nuevo estilo de directriz múltiple, escriba el nombre del nuevo estilo y active Anotativo.
- 4 Haga clic en Continuar.
- 5 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de directriz múltiple, seleccione la ficha adecuada y realice cambios para definir el estilo de directriz múltiple.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 (Opcional) Haga clic en Definir actual para definir este estilo como el estilo de directriz múltiple.
- 8 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** ESTILDIRECTRIZM

Para cambiar un estilo de directriz múltiple existente a anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Directrices múltiples ► Estilo de

directriz múltiple. 

- 2 En el cuadro de diálogo Administrador de estilos de directriz múltiple, en la lista Estilos, seleccione uno.

NOTA El icono  que aparece junto al nombre de estilo de directriz múltiple indica que dicho estilo ya es anotativo.

- 3 Haga clic en Modificar.
- 4 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de directriz múltiple, en la ficha Estructura de directriz, en Escala, active Anotativo.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 (Opcional) Haga clic en Definir actual para definir este estilo como el estilo de directriz múltiple.
- 7 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** ESTILDIRECTRIZM

Para crear una directriz múltiple anotativa

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Directrices múltiples ► Estilo de

directriz múltiple. 

- 2 En el cuadro de diálogo Administrador de estilos de directriz múltiple, en la lista Estilos, seleccione un estilo de directriz múltiple anotativo.

NOTA El icono  que aparece junto al nombre de estilo de de directriz múltiple indica que dicho estilo ya es anotativo.

- 3 Haga clic en Definir actual.
- 4 Haga clic en Cerrar.
- 5 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Directrices múltiples ► Directriz

múltiple. 

- 6 Escoja un punto para la cabeza de la directriz.
- 7 Elija el último punto de la directriz.
- 8 Precise la anchura del texto.
- 9 Escriba el texto.
- 10 En la barra de herramientas Formato de texto, haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** ESTILDIRECTRIZM, DIRECTRIZM

Para cambiar una directriz o directriz múltiple existente de anotativa a no anotativa

- 1 Designe una directriz o directriz múltiple del dibujo.

- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades. 

- 3 En la paleta Propiedades, en Varios, haga clic en Anotativo.

4 En la lista desplegable, seleccione Sí o No.

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

ESTILDIRECTRIZM

Crea y modifica estilos de directriz múltiple.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

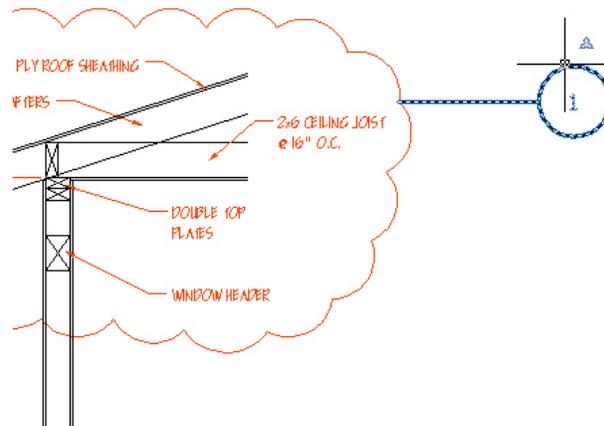
Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de bloques y atributos anotativos

Si desea utilizar objetos geométricos para anotar el dibujo, combine los objetos en una definición de bloque anotativo.

Las definiciones de bloque crean referencias a bloques anotativos. Las referencias a bloques y los atributos anotativos en principio admiten la escala de anotación actual cuando se insertan. Deberá insertar referencias a bloques anotativos con un factor de unidad de 1.



No se puede cambiar la propiedad anotativa de las referencias a bloques individuales.

Para definir el tamaño en papel del bloque anotativo, deberá definir el bloque en el espacio papel o en la ficha Modelo con la definida en 1:1.

Al crear y trabajar con bloques y objetos anotativos, deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los bloques no anotativos pueden contener objetos anotativos a los que se aplica una escala mediante el factor de escala del bloque, además de la escala de anotación.
- Los bloques anotativos no pueden residir en bloques anotativos.
- A las referencias a bloques anotativos se les aplica una escala uniforme mediante la escala de anotación actual, así como mediante la escala de cualquier usuario que se haya aplicado a la referencia a bloques.
- A los bloques que contengan objetos anotativos no se les debería aplicar una escala manual.

Se pueden definir atributos anotativos para los bloques anotativos y no anotativos. Utilice atributos anotativos con bloques no anotativos cuando desee que la geometría del bloque se muestre en el papel según la escala de la ventana gráfica, y que el texto del atributo se muestre con la altura de papel definida para el atributo.

Puede definir la orientación de los bloques anotativos de forma que coincidan con la orientación del papel. Para obtener más información acerca de cómo

definir la orientación de objetos anotativos, véase [Definición de la orientación de las anotaciones](#) en la página 1539.

Puede utilizar la variable de sistema ANNOTATIVEDWG para especificar si todo el dibujo debe comportarse como un bloque anotativo al insertarse en otro dibujo. ANNOTATIVEDWG se convierte en una variable de sistema de sólo lectura si el dibujo contiene objetos anotativos.

NOTA El parámetro INSUNITS se pasa por alto al insertar bloques en un dibujo.

Véase también:

- [Creación y utilización de bloques \(símbolos\)](#) en la página 923
- [Enlace de datos a bloques \(atributos de bloque\)](#) en la página 1112

Para crear una definición de bloque anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Bloques y referencias ► panel Bloque ► Crear. 
- 2 En el cuadro de diálogo Definición de bloque, escriba el nombre del bloque en el cuadro Nombre.
- 3 En Objetos, seleccione Convertir en bloque.
- 4 Haga clic en Designar objetos.
- 5 En Comportamiento, active Anotativo.
- 6 Utilice el dispositivo señalador para designar los objetos que desea incluir en la definición de bloque. Pulse INTRO para concluir la selección de objetos.
- 7 En el cuadro de diálogo Definición de bloque, en Punto base, especifique el punto de inserción del bloque.
- 8 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** BLOQUE

Para actualizar referencias a bloque existentes de forma que sean anotativas

- 1 Haga clic en la ficha Bloques y referencias ► panel Bloque ► Crear. 

- 2 En el cuadro de diálogo Definición de bloque, cuadro Nombre, haga clic en la flecha y seleccione el nombre del bloque que desea actualizar para que sea anotativo.
- 3 En Comportamiento, active Anotativo.
- 4 Haga clic en Aceptar.
Las referencias a bloque existentes en el dibujo ya son anotativas.

Entrada de comandos: BLOQUE

Para crear una definición de atributo anotativo

- 1 Haga clic en la fichas Bloques y referencias ► panel Atributos ► Definir



atributos.

- 2 En el cuadro de diálogo Definir atributos, defina los modos de atributos y escriba la información del identificador, el punto de inserción y los parámetros de texto.
- 3 En Parámetros de texto, active Anotativo.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Designe el punto inicial.
- 6 Pulse INTRO.

Entrada de comandos: ATRDEF

Referencia rápida

Comandos

ATRDEF

Crea una definición de atributos para almacenar datos en un bloque.

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

Variables de sistema

ANNOTATIVEDWG

Precisa si el dibujo actuará o no como un bloque anotativo al insertarlo en otro dibujo.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

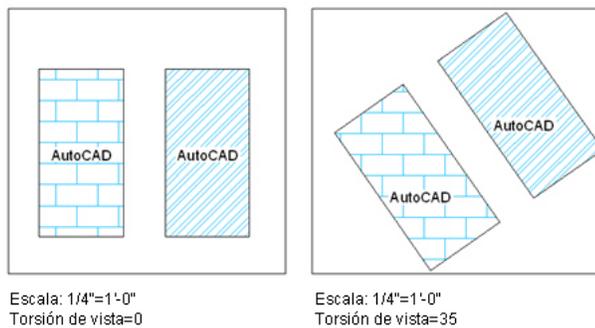
Creación de sombreados anotativos

Utilice un sombreado anotativo para representar simbólicamente materiales, como la arena, el cemento, el acero, la tierra, etc.

Los sombreados se definen con un tamaño de papel. Es posible crear objetos de sombreado anotativo, así como patrones de sombreado anotativo.

Las definiciones de patrón de sombreado almacenadas en el archivo *acad.pat* contienen información que indica si el patrón es o no anotativo. Si el patrón de sombreado seleccionado es anotativo, debe seleccionarse la casilla de verificación Anotativo en el cuadro de diálogo Sombreado y degradado.

La orientación de los sombreados anotativos siempre se iguala con la orientación de la presentación.



Véase también:

- Presentación general de definiciones de patrones de sombreado en el *Manual de personalización*

Para crear un objeto de sombreado anotativo



- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Sombreado.
- 2 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, haga clic en Añadir: Seleccionar objetos.
- 3 Diseñe los objetos que desee sombread.
- 4 En Opciones, active Anotativo.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: SOMBREA

Para cambiar un objeto de sombreado existente de forma que sea anotativo

- 1 En el espacio modelo, en la solicitud de comando, escriba **cannoscale**.
- 2 Indique la escala definida para la ventana gráfica donde se muestra el sombreado.
- 3 En el dibujo, designe el sombreado.
- 4 En la paleta Propiedades, en Patrón, haga clic en Anotativo.
- 5 En la lista desplegable, seleccione Sí.

Referencia rápida

Comandos

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Visualización de objetos anotativos

En el espacio modelo o en una ventana gráfica de presentación es posible visualizar todos los objetos anotativos o sólo aquellos que admitan la escala de anotación actual.

De este modo se reduce la necesidad de utilizar varias capas para gestionar la visibilidad de las anotaciones.

Utilice el botón Visibilidad de anotación en la parte derecha de la aplicación o de la barra de estado del dibujo para seleccionar el parámetro de visualización de los objetos anotativos.

La visibilidad de anotación está activada por defecto.  Si la visibilidad de anotación está activada, se muestran todos los objetos anotativos. Si la

visibilidad de la anotación está desactivada , sólo se muestran los objetos anotativos de la escala actual.

En general, debería desactivar la visibilidad de anotación, salvo al inspeccionar un dibujo que ha creado otra persona o al añadir escalas a los objetos anotativos existentes.

La visibilidad de anotación también se controla mediante la variable de sistema ANNOALLVISIBLE.

Para que un objeto anotativo se vea, la capa en la que se encuentra el objeto debe estar activada.

Si un objeto admite más de una escala de anotación, el objeto se mostrará en la escala actual.

Si la variable de sistema MSLTSCALE está definida como 1 (por defecto), se aplica una escala a los tipos de línea mostrados en la ficha Modelo en función de la escala de anotación.

Véase también:

- [Barra de estado de dibujo](#) en la página 40

Para mostrar u ocultar objetos anotativos en un dibujo

- En la barra de estado de la aplicación o del dibujo, haga clic en el botón Visibilidad de anotación.

Cuando aparece el botón , se muestran todos los objetos anotativos.

Cuando aparece el botón , sólo se muestran los objetos anotativos que admiten la escala de anotación actual.

Referencia rápida

Comandos

No hay entradas

Variables de sistema

ANNOALLVISIBLE

Oculto o muestra los objetos anotativos que no son compatibles con la escala de anotación actual.

MSLTSCALE

Aplica escala a los tipos de línea mostrados en la ficha de modelo según la escala de anotación.

SELECTIONANNODISPLAY

Controla si las representaciones de escala alternativas se muestran temporalmente difuminadas cuando se selecciona un objeto anotativo.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

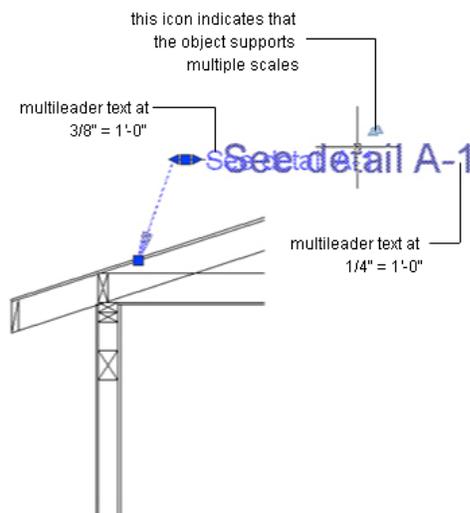
Adición y modificación de representaciones a escala

Al crear un objeto en el dibujo, éste admite una : la escala de anotación actual en el momento en que se creó el objeto. Puede actualizar los objetos anotativos para que admitan escalas de anotación adicionales.

Al actualizar un objeto anotativo para que admita escalas adicionales, se añaden adicionales al objeto.

Por ejemplo, si una directriz múltiple anotativa admite dos escalas de anotación, tendrá dos representaciones a escala.

Si se selecciona un objeto anotativo, se mostrarán pinzamientos en la representación a escala que admite la escala de anotación actual. Se pueden utilizar pinzamientos para manipular la representación a escala actual. Las demás representaciones a escala del objeto se muestran difuminadas cuando la variable de sistema SELECTIONANNODISPLAY está definida como 1 (por defecto).



Utilice el comando RESTABANOT para restablecer la posición de todas las representaciones a escala de un objeto anotativo a la de la representación a escala actual.

Para añadir la escala de anotación a un objeto anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Escala de anotación ► Añadir o

suprimir escalas. 

- 2 En un dibujo, designe uno o varios objetos anotativos.
- 3 Pulse INTRO.

Entrada de comandos: ESCALAOBJETO

Menú contextual: Una vez seleccionado un objeto anotativo, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Escala de objeto anotativo ► Añadir escala actual.

Para suprimir la escala de anotación actual de un objeto anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Escala de anotación ► Añadir o

suprimir escalas. 

- 2 En un dibujo, designe uno o varios objetos anotativos.
- 3 Pulse INTRO.

Entrada de comandos: ESCALAOBJETO

Menú contextual: Una vez seleccionado un objeto anotativo, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Escala de objeto anotativo ► Añadir escala actual.

Para actualizar automáticamente los objetos anotativos para que admitan la escala de anotación actual

- En la barra de estado del dibujo o de la aplicación, haga clic en el botón



para que se muestre como



Para añadir una escala de anotación a un objeto anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Escala de anotación ► Añadir o

suprimir escalas.



- 2 En el área de dibujo, designe uno o varios objetos anotativos.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 En el cuadro de diálogo Escala de objeto anotativo, haga clic en Añadir.
- 5 En el cuadro de diálogo Añadir escalas al objeto, seleccione una o varias escalas para añadirlas a los objetos. (Mantenga pulsada la tecla MAYÚS para seleccionar varias escalas.)
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Escala de objeto anotativo, haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: ESCALAOBJETO

Menú contextual: Una vez seleccionado un objeto anotativo, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Escala de objeto anotativo ► Añadir o suprimir escalas.

Para suprimir una escala de anotación de un objeto anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Escala de anotación ► Añadir o

suprimir escalas.



- 2 En el área de dibujo, designe uno o varios objetos anotativos.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 En el cuadro de diálogo Escala de objeto anotativo, seleccione una o varias escalas para suprimir los objetos. (Mantenga pulsada la tecla MAYÚS para seleccionar varias escalas.)

NOTA No se puede suprimir la escala 1:1.

- 5 Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: ESCALAOBJETO

Menú contextual: Una vez seleccionado un objeto anotativo, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Escala de objeto anotativo

- Añadir o suprimir escalas.

Referencia rápida

Comandos

RESTABANOT

Restablece la ubicación de todas las representaciones a escala alternativas de los objetos anotativos seleccionados.

ESCALAOBJETO

Añade o suprime escalas compatibles para objetos anotativos.

Variables de sistema

SELECTIONANNODISPLAY

Controla si las representaciones de escala alternativas se muestran temporalmente difuminadas cuando se selecciona un objeto anotativo.

Utilidades

No hay entradas

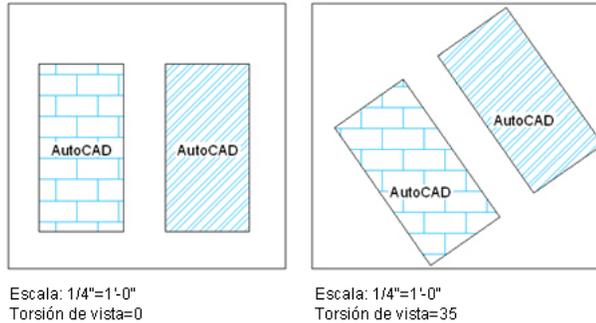
Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de la orientación de las anotaciones

El texto y los bloques se pueden definir de forma que su orientación se iguale con la de la presentación. La orientación de los sombreados anotativos siempre se iguala con la orientación de la presentación.

Aunque la vista de la ventana gráfica de presentación esté torcida o la ventana gráfica no sea plana, la orientación de estos objetos en las ventanas gráficas de presentación se igualará con la orientación de la presentación.



Los atributos anotativos de los bloques se igualan con la orientación de papel del bloque.

Véase también:

- [Utilización de los estilos de texto](#) en la página 1664
- [Creación de texto anotativo](#) en la página 1515
- [Creación de bloques y atributos anotativos](#) en la página 1528
- [Creación de sombreados anotativos](#) en la página 1532

Para igualar la orientación de la presentación de un estilo de texto anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Estilo de texto. 
- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de texto, en la lista Estilos, seleccione un estilo de texto anotativo.

NOTA El icono  que aparece junto al nombre de estilo de texto indica que dicho estilo ya es anotativo.

- 3 En Tamaño, active Igualar orientación del texto con la presentación.
- 4 Haga clic en Aplicar.
- 5 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** ESTILO

Para igualar la orientación de la presentación de una definición de bloque anotativo

- 1 Haga clic en la ficha Bloques y referencias ► panel Bloque ► Crear. 
- 2 En el cuadro de diálogo Definición de bloque, en Nombre, seleccione un bloque.
- 3 En Comportamiento, active Anotativo.
- 4 En Comportamiento, active Igualar orientación de bloque con presentación.
- 5 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** BLOQUE

Para igualar la orientación de la presentación de un objeto de texto anotativo

- 1 En el dibujo, designe un objeto de texto anotativo.
- 2 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Estilo de texto. 
- 3 En el cuadro de diálogo Estilo de texto, vaya a Tamaño y seleccione Igualar orientación con presentación.

 **Entrada de comandos:** ESTILO

Sombreados, rellenos y coberturas

24

- [Introducción a los patrones de sombreado y los rellenos](#) en la página 1543
- [Definición de los contornos de sombreado](#) en la página 1552
- [Selección de los patrones de sombreado y los rellenos sólidos](#) en la página 1562
- [Modificación de sombreados y áreas de relleno sólido](#) en la página 1573
- [Creación de un área vacía para cubrir objetos](#) en la página 1579

Introducción a los patrones de sombreado y los rellenos

Definición de los contornos de un sombreado

Puede seleccionar entre varios métodos para especificar los contornos de un sombreado.

- Precise un punto en el área que queda comprendida entre los objetos.
- Designe los objetos incluidos en un área.
- Arrastre un patrón de sombreado a un área cerrada desde una paleta de herramientas o DesignCenter.

Cuando se sombrea un dibujo, se omiten todos los objetos completos o parciales que no formen parte del contorno del objeto.

Si una línea de sombreado se encuentra con un objeto como por ejemplo un texto, un atributo o un objeto de relleno sólido, y si el objeto se selecciona como parte del conjunto de contornos, SOMBREA aplica el sombreado alrededor del objeto.



el objeto de texto
seleccionado no es
parte del conjunto
de contornos



objeto de texto
incluido en el
conjunto de
contornos

NOTA Si desea sombrear un área cuyo contorno no esté demasiado cerrado, puede establecer la variable de sistema HPGAPTOL para que ignore los huecos y trate el contorno como si estuviera cerrado. HPGAPTOL sólo se aplica a espacios entre líneas y arcos que, si se alargaran, se encontrarían.

Para reducir el tamaño del archivo, un área sombreada se define como un único objeto gráfico en la base de datos del dibujo.

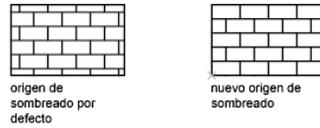
Adición de patrones de sombreado y rellenos sólidos

Existen varios métodos para añadir patrones de sombreado a los dibujos.

- El comando SOMBREA proporciona la mayoría de las opciones de sombreado.
- Se pueden arrastrar los sombreados desde una paleta de herramientas. Puede utilizar paletas de herramientas cuando precise una mayor velocidad y facilidad de uso. En el cuadro de diálogo Paletas de herramientas, puede hacer clic con el botón derecho en una herramienta de patrón para abrir el cuadro de diálogo Paletas de herramientas desde el menú contextual. Este cuadro de diálogo contiene distintas opciones de patrones de sombreado, que también están disponibles mediante el comando SOMBREA. Por ejemplo, puede especificar la escala y el intervalo del patrón de sombreado.
- Se puede utilizar también DesignCenter.

Control del origen de sombreado

Por defecto, los patrones de sombreado siempre se "alinean" entre sí. Sin embargo, en ocasiones es necesario desplazar el punto inicial, denominado *punto de origen*, del sombreado. Por ejemplo, si crea un patrón de ladrillo, es posible que desee comenzar con un ladrillo completo en la esquina inferior izquierda del área sombreada. En ese caso, utilice las opciones Origen de sombreado del cuadro de diálogo Sombreado y degradado.



La ubicación y el comportamiento del patrón de sombreado depende de las variables del sistema HPORIGIN, HPORIGINMODE y HPINHERIT y de la ubicación y orientación del sistema de coordenadas del personales.

Selección de un patrón de sombreados

El programa proporciona un relleno sólido y más de 50 patrones de sombreado normalizados que el usuario puede utilizar para distinguir los componentes de objetos o para representar materiales. El programa también incluye 14 patrones de sombreado que son conformes a las normas ISO (Organización Internacional de Normalización). Al seleccionar un patrón ISO, puede precisar un grosor de plumilla con objeto de aplicarle un grosor de línea al patrón.

En la ficha Sombreado del cuadro de diálogo Sombreado y degradado, el área Tipo y patrón muestra los nombres de todos los patrones de sombreado definidos en el archivo de texto *acad.pat*. Para añadir nuevos patrones de sombreado al cuadro de diálogo, basta con añadir sus definiciones al archivo *acad.pat*.

Creación de sombreados asociativos

Los sombreados *asociativos* se actualizan al modificar los contornos. Las áreas sombreadas creadas con el comando SOMBREA son asociativas por defecto. Este parámetro se almacena en la variable de sistema HPASSOC. Los sombreados que se crean arrastrando patrones de sombreado desde paletas de herramientas o desde DesignCenter™ utilizan el parámetro de HPASSOC. Cuando lo desee, puede suprimir el sombreado asociativo o utilizar SOMBREA para crear un sombreado no asociativo. Cuando la variable de sistema HPGAPTOL está definida en 0 (valor por defecto), la asociatividad se elimina automáticamente si se crea un contorno abierto al editar.

El comando SOMBREA se puede utilizar para crear sombreados no asociativos, los cuales son independientes de sus contornos.



Creación de un sombreado anotativo

Se define un sombreado en un tamaño de papel. Se pueden crear objetos sombreados anotativos individuales y patrones de sombreado anotativos.

Utilice un sombreado anotativo para representar simbólicamente materiales, como la arena, el hormigón, el acero, la tierra, etc.

Para obtener más información sobre la creación y el trabajo con un sombreado anotativo, véase [Creación de sombreados anotativos](#) en la página 1532.

Asignación de un orden de objetos a un sombreado

Puede asignar un orden de objetos a un sombreado de forma que se dibuje delante o detrás del contorno de sombreado, o bien delante o detrás de todos los demás objetos.

Al crear un sombreado, éste se dibuja por defecto detrás del contorno de sombreado. Así se facilita la visualización y selección del contorno de sombreado. El orden de objetos del sombreado se puede cambiar, de forma que el sombreado se dibuje delante del contorno, o bien delante o detrás de todos los demás objetos. Este parámetro se almacena en la variable de sistema HPDRAWORDER. Los sombreados que se crean arrastrando patrones de sombreado desde paletas de herramientas o desde DesignCenter utilizan el parámetro de orden de objetos de HPDRAWORDER.

Limitación de la densidad del patrón de sombreado

Si se crea un patrón muy denso, el programa puede rechazar el sombreado y mostrar un mensaje que indica que la escala de sombreado es demasiado pequeña o que la longitud de los trazos es demasiado corta. Se puede cambiar el número máximo de líneas de sombreado modificando la variable de registro de sistema HPMAXLINES. Se pueden definir valores entre 100 y 10000000 (diez millones). El valor por defecto de HPMAXLINES es 1000000.

Modificación de los contornos de sombreado

Debido al gran número de combinaciones de objetos que se pueden sombrear, la edición de geometría sombreada puede generar resultados inesperados. Si crea un sombreado que no se ajuste a sus necesidades, puede deshacerlo, recortarlo o suprimirlo y volver a sombrear el área.

Creación de patrones de sombreado personalizados

Se puede definir un patrón de sombreado personal utilizando el tipo de línea actual con la opción Definido por el usuario del cuadro de diálogo Sombreado y degradado, o bien crear patrones de sombreado más complejos.

Véase también:

- [Modificación de sombreados y áreas de relleno sólido](#) en la página 1573
- “Presentación general de definiciones de patrones de sombreado” en el *Manual de personalización*
- [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503

Para arrastrar patrones de sombreado en el dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Contenido ► Design Center.

NOTA Este procedimiento describe el modo de utilizar DesignCenter para arrastrar patrones de sombreado al dibujo. También se pueden arrastrar patrones de sombreado desde una paleta de herramientas.

- 2 En Carpetas, haga clic en el botón Buscar.
- 3 En el cuadro de diálogo Buscar, escriba las siguientes entradas:
 - En Buscar, seleccione Archivos de patrones de sombreado.
 - En el cuadro En, seleccione la unidad en la que se ha instalado en el programa.
 - Seleccione la opción Buscar en subcarpetas.
 - En Archivos de patrones de sombreado, en Buscar el nombre, escriba * (asterisco).
- 4 Haga clic en Buscar ahora.

El archivo de patrón de sombreado por defecto es *acad.pat* o *acadiso.pat*. Los resultados de la búsqueda pueden mostrar el mismo archivo en distintas ubicaciones.

NOTA Para facilitar el acceso, se puede añadir el archivo PAT a Favoritos seleccionándolo y haciendo clic en el botón Favoritos. Aparecerá un acceso directo al archivo PAT en la carpeta *Favoritos* situada en la ficha *Carpetas de DesignCenter*.

- 5 En los resultados de la búsqueda, haga doble clic en el archivo para cargar los patrones de sombreado en el área de contenido de DesignCenter.
- 6 (Opcional) Haga clic con el botón derecho del ratón para ver un menú contextual con las siguientes opciones:
 - **SOMBREA.** Abre el cuadro de diálogo Sombreado y degradado.
 - **Copiar.** Almacena el patrón de sombreado en el portapapeles.
 - **Crear paleta de herramientas.** Crea una nueva paleta de herramientas con el patrón seleccionado mostrado.
- 7 Desde el área de contenido, arrastre un patrón de sombreado a un objeto cerrado del dibujo o a una paleta de herramientas.

NOTA Si la escala del patrón de sombreado es demasiado grande o pequeña, se mostrará un mensaje de error. Puede ajustar la escala de cualquier patrón de sombreado haciendo doble clic en él para mostrar el cuadro de diálogo Sombreado y degradado.

 **Barra de herramientas:** Estándar
 **Entrada de comandos:** ADCENTER

Para crear áreas de sombreado

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Sombreado. 
- 2 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, haga clic en Añadir: Designar puntos.
- 3 En el dibujo, precise un punto dentro de cada área que desee sombreado y, a continuación, pulse INTRO.

Este punto se conoce como el punto interno.

- 4 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, dentro de Sombreado, en el cuadro Muestra, compruebe que el patrón modelo es el patrón que desea utilizar. Para cambiar el patrón, designe otro distinto en la lista Patrón.
- 5 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, realice los ajustes que estime necesarios.
- 6 En Ordenar objetos, haga clic en una de las opciones.
El orden de objetos del sombreado se puede cambiar, de forma que el sombreado se dibuje delante o detrás del contorno, o bien delante o detrás de todos los demás objetos.
- 7 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** SOMBREA

Para sombrear los objetos designados

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Sombreado. 
- 2 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, haga clic en Añadir: Seleccionar objetos.
- 3 Designe los objetos que desee sombrear.
No es preciso que los objetos formen un contorno cerrado. También puede designar cualquier isla que deba quedar sin sombreado. También puede establecer la variable de sistema HPGAPTOL para que trate un conjunto de objetos que casi comprende un área como un contorno de sombreado cerrado.
- 4 En Ordenar objetos, haga clic en una de las opciones.
El orden de objetos del sombreado se puede cambiar, de forma que el sombreado se dibuje delante o detrás del contorno, o bien delante o detrás de todos los demás objetos.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** SOMBREA

Referencia rápida

Comandos

ADCENTER

Administra e inserta contenido como bloques, refx y patrones de sombreado.

CONTORNO

Crea una región o polilínea a partir de un área cerrada.

ARANDELA

Crea un círculo relleno o un anillo grueso.

RELLENAR

Controla el relleno de objetos como los sombreados, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

EDITSOMB

Modifica un sombreado o un relleno existentes.

IGUALARPROP

Aplica las propiedades de un objeto seleccionado a otros objetos.

POL

Crea una polilínea 2D.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

SOLIDO

Crea triángulos y cuadriláteros de relleno sólido.

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

Variables de sistema

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

HPANG

Especifica el ángulo de los patrones de sombreado.

HPASSOC

Controla si los patrones de sombreado y los rellenos de degradado son asociativos.

HPBOUND

Controla el tipo de objeto creado por los comandos SOMBCONT y CONTORNO.

HPDRAWORDER

Controla el orden de dibujo de rellenos y sombreados.

HPDOUBLE

Determina el duplicado de patrones de sombreado para los patrones creados por el usuario.

HPGAPTOL

Trata un conjunto de objetos que casi encierra un área como un contorno de sombreado cerrado.

HPINHERIT

Determina el origen del sombreado resultante cuando se utiliza la herencia de propiedades en los comandos SOMBREA y EDITSOMB.

HPMAXLINES

Establece el número máximo de líneas de sombreado que se puede generar en una operación de sombreado.

HPNAME

Establece el nombre del patrón de sombreado por defecto con un máximo de 34 caracteres y sin espacios.

HPOBJWARNING

Establece el número de objetos de contorno de sombreado que se pueden seleccionar antes de que aparezca un mensaje de advertencia.

HPINHERIT

Determina el origen del sombreado resultante cuando se utiliza la herencia de propiedades en los comandos SOMBREA y EDITSOMB.

HPORIGIN

Establece el punto de origen de sombreado para objetos de sombreado nuevos en relación con el sistema de coordenadas personales actual.

HPORIGINMODE

Controla el modo en que SOMBREA determina el punto de origen de sombreado por defecto.

HPSCALE

Especifica el factor de escala del patrón de sombreado, que debe ser mayor que cero.

HPSEPARATE

Controla si SOMBREA creará un único objeto de sombreado u objetos de sombreado independientes al actuar con varios contornos cerrados.

HPSPACE

Especifica el interlineado de los patrones de sombreado para patrones simples definidos por el usuario; este valor debe ser mayor que cero.

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de los contornos de sombreado

Un sombreado se crea designando el objeto que se va a sombrar o rellenar, o definiendo un contorno y precisando después un punto interno.

Introducción a los contornos de sombreado

Se puede sombrear un área cerrada o crear sombreado dentro de un contorno concreto mediante el comando SOMBREA. Por defecto, SOMBREA crea sombreados asociativos que se actualizan al cambiar el contorno.

Un sombreado se crea designando el objeto que se va a sombrear, o definiendo un contorno, y precisando después un punto interno. Un contorno de sombreado puede ser cualquier combinación de objetos, como líneas, arcos, círculos y polilíneas que forman un área cerrada.

Las áreas comprendidas dentro del área de sombreado se denominan islas. Puede sombrearlos o dejarlos sin sombreado en función de los parámetros de Islas del cuadro de diálogo Sombreado y degradado.

Si se está sombreando un área pequeña de un dibujo complejo, se pueden utilizar conjuntos de contornos para acelerar el proceso.

Los objetos sólo se podrán sombrear si se encuentran en un plano paralelo al XY del SCP actual.

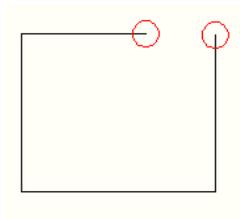
NOTA Si desea sombrear un área que no esté completamente cerrada, puede establecer la tolerancia a huecos (variable de sistema HPGAPTOL). Todos los huecos de tamaño igual o inferior al valor especificado se ignorarán, y el contorno se tratará como si estuviera cerrado.

Contornos de sombreado no válidos

Si no se puede determinar un contorno de sombreado, puede que se deba a que el punto interno especificado no se encuentra en un área completamente cerrada. Cuando hay huecos en un contorno de sombreado, se muestran círculos rojos alrededor de los puntos finales sin conectar para identificarlos.

NOTA Si el contorno se encuentra fuera de una visualización de pantalla, deberá reducir la imagen para asegurarse de que el punto seleccionado se encuentra dentro de un área totalmente cerrada.

Los círculos rojos no dejarán de mostrarse cuando se termine el SOMBREA comando. Éstos se eliminan si se selecciona otro punto interno para el sombreado o si se utilizan los comandos REDIBUJA, REGEN o REGENT.



Referencia rápida

Comandos

CONTORNO

Crea una región o polilínea a partir de un área cerrada.

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

EDITSOMB

Modifica un sombreado o un relleno existentes.

Variables de sistema

HPBOUND

Controla el tipo de objeto creado por los comandos SOMBCONT y CONTORNO.

HPGAPTOL

Trata un conjunto de objetos que casi encierra un área como un contorno de sombreado cerrado.

HPOBJWARNING

Establece el número de objetos de contorno de sombreado que se pueden seleccionar antes de que aparezca un mensaje de advertencia.

HPSEPARATE

Controla si SOMBREA creará un único objeto de sombreado u objetos de sombreado independientes al actuar con varios contornos cerrados.

PICKSTYLE

Controla el uso de la selección de grupos y de sombreado asociativo.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

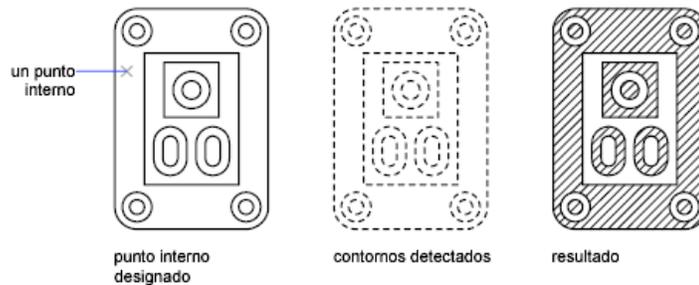
Control del sombreado en islas

Es posible determinar la forma en que se aplica un sombreado a las áreas incluidas en los contornos de sombreado, denominadas *islas*.

Se puede determinar el método de sombreado de las *islas*, áreas cerradas incluidas en el contorno de sombreado, mediante tres estilos de sombreado: Normal, Exterior e Ignorar. Puede obtener una vista preliminar de estos estilos de sombreado en el área Más opciones del cuadro de diálogo Sombreado y degradado.

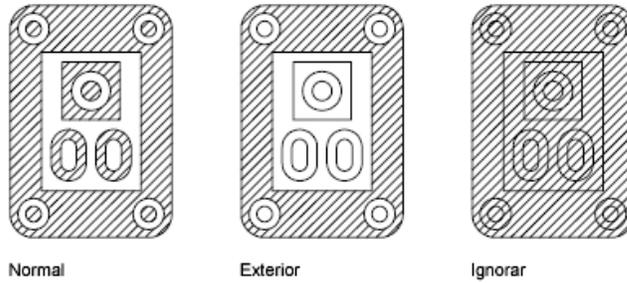
Estilo de sombreado Normal (por defecto) sombrea hacia dentro desde el contorno exterior. Si el proceso de sombreado encuentra un contorno interno, el sombreado se desactiva hasta que se encuentre de nuevo otro contorno.

Si se hace un sombreado utilizando el estilo Normal, las islas quedarán sin sombreado y las islas del interior de otras islas se sombreearán, tal y como se muestra a continuación.

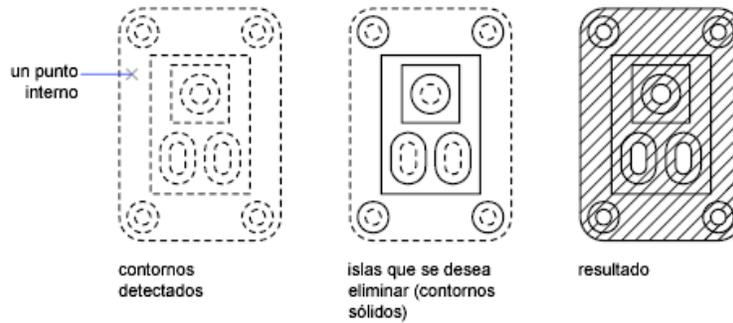


El estilo Exterior sombrea el objeto hacia adentro desde el contorno exterior y se detiene en el contorno siguiente.

Si el estilo asignado es Ignorar, se sombrea el área encerrada completa y se descartan los contornos internos.



Se puede suprimir cualquier isla del área de sombreado.



Véase también:

- [Modificación de sombreados y áreas de relleno sólido](#) en la página 1573

Para eliminar islas del área sombreada

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Sombreado. 
- 2 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, después de añadir uno o varios contornos, haga clic en Eliminar contornos.
- 3 Designe los contornos que desee eliminar y pulse INTRO.
- 4 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, haga clic en Aceptar para aplicar el sombreado.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** SOMBREA

Referencia rápida

Comandos

CONTORNO

Crea una región o polilínea a partir de un área cerrada.

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

EDITSOMB

Modifica un sombreado o un relleno existentes.

Variables de sistema

HPOBJWARNING

Establece el número de objetos de contorno de sombreado que se pueden seleccionar antes de que aparezca un mensaje de advertencia.

HPSEPARATE

Controla si SOMBREA creará un único objeto de sombreado u objetos de sombreado independientes al actuar con varios contornos cerrados.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

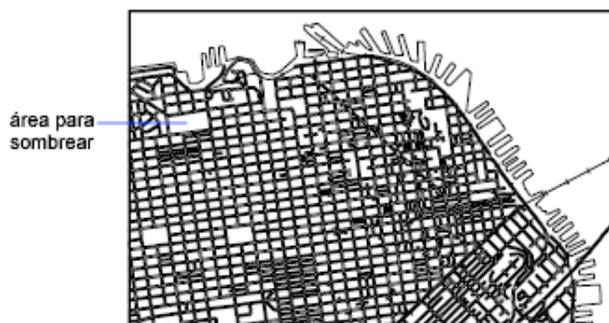
No hay entradas

Definición de los contornos de sombreado en dibujos de gran tamaño

Se puede ahorrar tiempo al realizar el sombreado de un área pequeña dentro de un dibujo complejo definiendo un conjunto de objetos del dibujo que conformarán el contorno de sombreado.

Por defecto, SOMBREA define el contorno analizando todos los objetos cerrados del dibujo. El análisis de todos los objetos que aparecen en pantalla total o parcialmente como si se trataran de contornos puede llevar un tiempo considerable en un dibujo complejo. Para sombrear un área pequeña de un dibujo complejo se podrá definir un conjunto de objetos en el dibujo llamado *conjunto de contornos*. SOMBREA no analiza los objetos que no estén incluidos en el conjunto de contornos.

Antes de sombrear el área, proceda a su ampliación.



La opción Ver selecciones en la ficha Avanzadas del cuadro de diálogo Sombreado y degradado resalta los objetos del dibujo que definen el contorno.

Para definir un conjunto de contornos de un dibujo complejo

1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Sombreado.



2 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, en Más opciones, Conjunto de contornos, haga clic en Nuevo.

3 Tras la solicitud Diseñe objetos, precise los puntos de las esquinas opuestas del conjunto de contornos y, a continuación, pulse la tecla INTRO.

Si utiliza la designación de captura estableciendo los puntos de derecha a izquierda, designará todos los objetos incluidos en el área total o parcialmente.

4 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, haga clic en Añadir contornos. Si es necesario, escriba **k** para especificar la opción Designar punto interno.

5 Especifique el punto interno.

6 Haga clic en Aceptar para aplicar el sombreado.



nuevo conjunto de contornos



un punto interno



resultado

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** *SOMBREA*



Referencia rápida

Comandos

CONTORNO

Crea una región o polilínea a partir de un área cerrada.

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

EDITSOMB

Modifica un sombreado o un relleno existentes.

Variables de sistema

HPOBJWARNING

Establece el número de objetos de contorno de sombreado que se pueden seleccionar antes de que aparezca un mensaje de advertencia.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

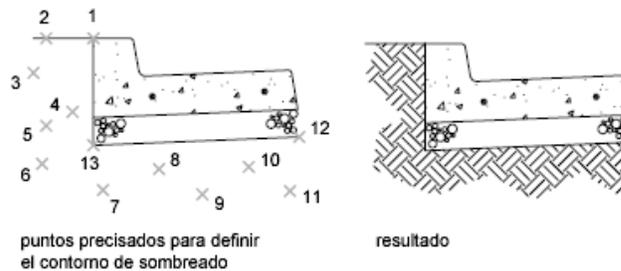
No hay entradas

Creación de sombreados sin contorno

Existen distintos métodos para crear un sombreado que no muestre contorno:

- Se puede crear un sombreado por contornos con SOMBREA y, a continuación, borrar alguno o todos los objetos de contorno.
- Se puede crear un sombreado por contornos con SOMBREA, asegurándose de que los objetos de contorno estén en una capa distinta a la del sombreado. A continuación, se desactiva o inutiliza la capa de los objetos de contorno. Éste es el único método que mantiene la asociatividad del sombreado.
- También se puede recortar un sombreado existente con objetos creados como contornos de recorte. Una vez recortado el sombreado, se borran los objetos.
- Se puede definir un contorno de sombreado mediante la opción Dibujar de -SOMBREA en la solicitud de comando precisando puntos de contorno.

Por ejemplo, se puede indicar que toda una zona de un dibujo está rellena con un patrón determinado rellenando únicamente una pequeña parte de ella, tal como se muestra en el ejemplo siguiente.



Se puede elegir si se desea retener el contorno de la polilínea después de crear el sombreado; en este ejemplo, el contorno de la polilínea no se retiene.

Para definir un contorno especificando los puntos

- 1 En la solicitud de comando, escriba **-sombrea**.
- 2 Introduzca el patrón deseado. Por ejemplo, escriba **earth** para establecer el patrón EARTH.
- 3 Precise la escala y el ángulo del patrón.
- 4 Escriba **w** para especificar la opción Dibujar.
- 5 Designe puntos para definir el contorno. Escriba **c** para cerrar el contorno de la polilínea y, a continuación, pulse INTRO.
- 6 Escriba **n** para descartar el contorno de polilínea una vez definida el área de sombreado, o escriba **y** para crear una polilínea.

 **Entrada de comandos:** -SOMBREA

Referencia rápida

Comandos

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

EDITSOMB

Modifica un sombreado o un relleno existentes.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Selección de los patrones de sombreado y los rellenos sólidos

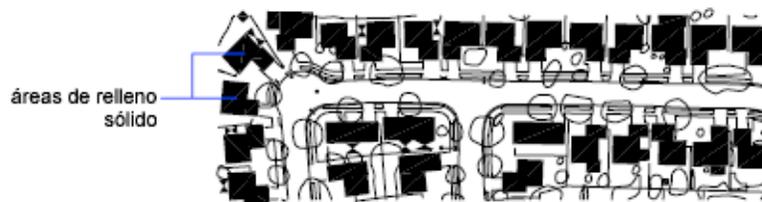
Si bien se pueden utilizar patrones de sombreado o rellenos sólidos predefinidos, también se pueden crear patrones de sombreado personalizados.

Creación de áreas con relleno sólido

Hay varios métodos para crear áreas con relleno sólido.

Se pueden crear áreas con relleno sólido mediante

- Sombreados con un patrón de sombreado sólido (SOMBREA)
- Sólidos 2D (SOLIDO)
- Polilíneas gruesas o arandelas (POL, ARANDELA)



Véase también:

- [Introducción a los patrones de sombreado y los rellenos](#) en la página 1543
- [Modificación de sombreados y áreas de relleno sólido](#) en la página 1573

- [Dibujo de polilíneas](#) en la página 867
- [Dibujo de arandelas](#) en la página 899

Para crear un sombreado con un patrón sólido



- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Sombreado.
- 2 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, haga clic en Añadir: Designar puntos.
- 3 En el dibujo, designe un punto dentro de cada área que desee sombread. Este punto se conoce como el punto interno.
- 4 Pulse INTRO.
- 5 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, en Sombreado, en la sección Tipo, haga clic en Predefinido.
- 6 Haga clic en el botón [...] situado junto a Patrón.
- 7 En el cuadro de diálogo Paleta de patrones de sombreado, en Otros predefinidos, seleccione Sólido. Haga clic en Aceptar.
- 8 Para ver el aspecto del patrón de sombreado, haga clic en Vista preliminar.
- 9 Cuando haya terminado de ver el patrón de sombreado, haga clic con el botón derecho del ratón o pulse INTRO para aplicar el sombreado, o pulse cualquier otro botón o tecla para volver al cuadro de diálogo Sombreado y degradado.
- 10 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, realice los ajustes que estime necesarios. (Puede especificar nuevos contornos de sombreado haciendo clic en Añadir contornos o Eliminar contornos.)
- 11 Haga clic en Aceptar.



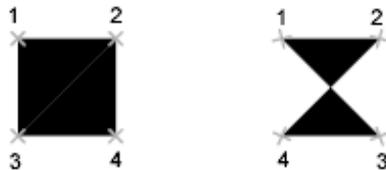
-  **Barra de herramientas:** Dibujo
-  **Entrada de comandos:** SOMBREA

Para crear un objeto sólido bidimensional

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Modelado ► Mallas ► Sólido 2D.

- 2 Diseñe el primer punto.
- 3 Diseñe el segundo punto, desplazándose de izquierda a derecha.
- 4 Continúe designando puntos. Pulse INTRO cuando el objeto esté completo.

Cuando se crea un área de relleno sólido cuadrangular, la secuencia de los puntos tercero y cuarto determina su forma. Compare las figuras siguientes:



Tenga en cuenta que, para crear el área cuadrangular, tanto el lado superior como el inferior se designan de izquierda a derecha. Si designa primero el punto de la derecha y después el de la izquierda, entonces el tercero y cuarto deben establecerse también de derecha a izquierda. Mientras continúe designando puntos, asegúrese de seguir esta secuencia en zigzag para asegurarse de que obtiene los resultados pretendidos.

Entrada de comandos: SOLIDO

Para crear una polilínea gruesa

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Polilínea. 
- 2 Especifique el punto inicial del segmento de línea.
- 3 Escriba **g** (Grosor).
- 4 Escriba el grosor inicial del segmento de línea.
- 5 Especifique el grosor final del segmento de línea mediante uno de los siguientes métodos:
 - Para crear un segmento de línea del mismo grosor, pulse INTRO.
 - Para crear un segmento de línea que se estreche, escriba un grosor diferente
- 6 Especifique el punto final del segmento de la polilínea

7 Siga especificando los puntos finales de los segmentos que sean necesarios.

8 Pulse INTRO para terminar o escriba c para cerrar la polilínea.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** POL



Para crear arandelas

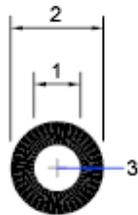
1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Arandela. 

2 Especifique el diámetro interior (1).

3 Defina el diámetro exterior (2).

4 Especifique el centro de la arandela (3).

5 Defina el centro de otra arandela o pulse INTRO para completar el comando.



 **Entrada de comandos:** ARANDELA

Referencia rápida

Comandos

ARANDELA

Crea un círculo relleno o un anillo grueso.

RELLENAR

Controla el relleno de objetos como los sombreados, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

POL

Crea una polilínea 2D.

SOLIDO

Crea triángulos y cuadriláteros de relleno sólido.

Variables de sistema

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de áreas con relleno de degradado

Un relleno de degradado es un relleno de sombreado sólido que simula el efecto de mezcla de colores que se produce en una superficie iluminada. Puede usar los rellenos de degradado para simular formas de sólidos en dibujos bidimensionales.

Con el color de un relleno de degradado se consigue una suave transición entre las zonas iluminadas y las oscuras. Debe seleccionar un patrón predefinido (por ejemplo, lineal, esférico o barrido radial) y especificar su ángulo. En un relleno de degradado de dos colores, se realiza una transición entre zonas iluminadas y oscuras y también entre ambos colores.

Los rellenos de degradado se aplican a los objetos de la misma forma que los rellenos de sólidos, y pueden asociarse a sus contornos o no. Un relleno asociado se actualiza automáticamente cuando cambia el contorno.

No se pueden utilizar estilos de trazado para controlar los colores de trazado de los rellenos de degradado.

Para modificar un relleno de degradado, haga doble clic en el mismo.

Para crear un relleno de degradado de un color



- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Sombreado.
- 2 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, haga clic en Añadir: Designar puntos o en Añadir: Seleccionar objetos.
- 3 Precise un punto interno o designe un objeto y, a continuación, pulse INTRO.
- 4 Dentro del cuadro de diálogo Sombreado y degradado, en Degradado, seleccione Un color.
- 5 Si desea cambiar el color, haga clic en el botón [...] que aparece junto al color.
- 6 En el cuadro de diálogo Seleccionar color, utilice el control deslizante Sombra/Matizado para ajustar el color.
 - Mueva el dispositivo deslizante hacia Matizado para crear una transición hacia el color blanco.
 - Mueva el dispositivo deslizante hacia Sombreado para crear una transición hacia el color negro.
- 7 Haga clic en un patrón y defina las opciones siguientes:
 - Active la casilla Centro para crear un relleno simétrico o desactívela para mover el área “resaltada” arriba y hacia la izquierda.
 - Especifique un ángulo para el área “resaltada”.
- 8 Para ver el resultado final del degradado, haga clic en Vista preliminar. Para volver al cuadro de diálogo y hacer cambios, pulse INTRO o haga clic con el botón derecho.
- 9 Cuando termine, haga clic en Aceptar en el cuadro de diálogo Sombreado y degradado para crear el relleno de degradado.



-  **Barra de herramientas:** Dibujo
-  **Entrada de comandos:** SOMBREA

Para crear un relleno de degradado de dos colores

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Sombreado. 
- 2 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, haga clic en Añadir: Designar puntos o en Añadir: Seleccionar objetos.
- 3 Precise un punto interno o designe un objeto y, a continuación, pulse INTRO.
- 4 Dentro del cuadro de diálogo Sombreado y degradado, en Degradado, seleccione Dos colores.
El segundo color es el que aparece en el área resaltada del relleno de degradado.
- 5 Si desea cambiar los colores, haga clic en el botón [...] junto al color para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar color.
- 6 Haga clic en un patrón y defina las opciones siguientes:
 - Active la casilla Centro para crear un relleno simétrico o desactívela para mover el área “resaltada” arriba y hacia la izquierda.
 - Especifique un ángulo para el área “resaltada”.
- 7 Para ver el resultado final del degradado, haga clic en Vista preliminar. Para volver al cuadro de diálogo y hacer cambios, pulse INTRO o haga clic con el botón derecho.
- 8 Cuando termine, haga clic en Aceptar en el cuadro de diálogo Sombreado y degradado para crear el relleno de degradado.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** SOMBREA



Para modificar un relleno de degradado

- Para modificar un relleno de degradado, haga doble clic en el mismo.

Referencia rápida

Comandos

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de patrones de sombreado predefinidos

Se puede optar por uno de los más de 50 patrones de sombreado normalizados. También se dispone de patrones de sombreado adicionales en bibliotecas de patrones externas.

El programa incluye un relleno sólido y más de 50 patrones de sombreado normalizados que pueden representar distintos materiales como tierra, ladrillo o arcilla.

Catorce de estos patrones de sombreado se ajustan a las normas ISO (del Organismo Internacional de Normalización). Al seleccionar un patrón ISO, puede precisar un grosor de plumilla con objeto de aplicarle un grosor de línea al patrón.

Además de los patrones suministrados con el programa, puede utilizar otros patrones de una biblioteca de patrones externa. Estos patrones se indican por nombre y figuran en el cuadro de diálogo Paleta de patrones de sombreado.

Para utilizar un patrón de sombreado predefinido

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Sombreado.



- 2 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, haga clic en Añadir: Designar puntos o en Añadir: Seleccionar objetos.
- 3 Precise un punto interno o designe un objeto.
- 4 Dentro del cuadro de diálogo Sombreado y degradado, en Sombreado, seleccione Predefinido en el cuadro Tipo.
- 5 Seleccione un patrón en la casilla Patrón.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** SOMBREA

Referencia rápida

Comandos

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

Variables de sistema

HPANG

Especifica el ángulo de los patrones de sombreado.

HPBOUND

Controla el tipo de objeto creado por los comandos SOMBCONT y CONTORNO.

HPDOUBLE

Determina el duplicado de patrones de sombreado para los patrones creados por el usuario.

HPNAME

Establece el nombre del patrón de sombreado por defecto con un máximo de 34 caracteres y sin espacios.

HPSCALE

Especifica el factor de escala del patrón de sombreado, que debe ser mayor que cero.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de patrones de sombreado definidos por el usuario

Se pueden definir patrones de sombreado simples que se basen en el tipo de línea actual.

Además de utilizar los patrones de sombreado, se puede definir un patrón de sombreado simple basado en el tipo de línea actual. El patrón se define modificando el ángulo y el espaciado de las líneas del sombreado.

Para crear un patrón de sombreado definido por el usuario

- 1 Especifique el tipo de línea en el patrón de sombreado definido por el usuario convirtiéndolo en el actual.
- 2 Haga clic en la ficha Origen ► panel Dibujo ► Sombreado. 
- 3 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, haga clic en Añadir: Designar puntos o en Añadir: Seleccionar objetos.
- 4 Precise un punto interno o designe un objeto.
- 5 Dentro del cuadro de diálogo Sombreado y degradado, en Sombreado, seleccione Definido por el usuario en el cuadro Tipo.
- 6 Especifique el ángulo y el espaciado del patrón de sombreado.
- 7 Para utilizar líneas cruzadas en el patrón, seleccione Doble.
- 8 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** SOMBREA

Referencia rápida

Comandos

SOMBREA

Rellena un área cerrada o los objetos seleccionados con un patrón de sombreado, un relleno sólido o un relleno de degradado.

Variables de sistema

HPANG

Especifica el ángulo de los patrones de sombreado.

HPBOUND

Controla el tipo de objeto creado por los comandos SOMBCONT y CONTORNO.

HPDOUBLE

Determina el duplicado de patrones de sombreado para los patrones creados por el usuario.

HPNAME

Establece el nombre del patrón de sombreado por defecto con un máximo de 34 caracteres y sin espacios.

HPSCALE

Especifica el factor de escala del patrón de sombreado, que debe ser mayor que cero.

HPSPACE

Especifica el interlineado de los patrones de sombreado para patrones simples definidos por el usuario; este valor debe mayor que cero.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Modificación de sombreados y áreas de relleno sólido

Es posible modificar tanto el relleno del patrón como los contornos del sombreado.

También se pueden modificar áreas de relleno sólido, pero su utilización depende de si el área es un sombreado de relleno sólido, un sólido 2D o una polilínea o arandela gruesa. También puede modificar el orden de objetos del sombreado.

Control de la densidad del patrón de sombreado

El sombreado puede producir un gran número de objetos de línea y puntos. Aunque se almacenan como objetos de sombreado, estos objetos ocupan espacio en disco y tardan un tiempo en regenerarse. Si se utiliza un factor de escala relativamente pequeño al sombreado una área, el sombreado podría requerir millones de objetos de punto y línea, consumiendo mucho tiempo y posiblemente agotando los recursos del sistema en la operación. Este problema se puede evitar imponiendo un límite al número de objetos creados en cada uso del comando SOMBREA. Si la cantidad aproximada de objetos necesarios para un determinado sombreado (teniendo en cuenta la extensión del contorno, el patrón y la escala) supera el límite, SOMBREA muestra un mensaje que indica que la escala de sombreado es demasiado pequeña o que la longitud de los trazos es demasiado corta y, por lo tanto, se rechaza la solicitud de sombreado. Si ocurre esto, examine con cuidado los parámetros del sombreado. El factor de escala puede ser poco razonable y quizás sea necesario ajustarlo.

El límite del objeto de sombreado se establece mediante el valor del entorno de MaxHatch, que se almacena en el registro de sistema. El valor por defecto es 10000. Es posible cambiar el límite estableciendo la variable de registro de sistema MaxHatch mediante (**setenv "MaxHatch" "n"**) donde *n* es un número comprendido entre 100 y 10000000 (diez millones).

NOTA MaxHatch se debe escribir con las letras M y H en mayúscula y el resto de letras en minúscula.

Cambio de las propiedades de sombreado de un sombreado existente

Puede modificar propiedades específicas de sombreado, como patrón, escala y ángulo de un sombreado existente. Puede utilizar lo siguiente:

- Cuadro de diálogo Editar sombreado (recomendado)
- Propiedades (paleta)

También puede copiar propiedades de un sombreado a otro. Con el botón Heredar propiedades del cuadro de diálogo Editar sombreado, podrá copiar todas las propiedades específicas de sombreado, incluido el origen de sombreado, de un sombreado a otro. Utilice el cuadro de diálogo Igualar propiedades para copiar propiedades generales y propiedades específicas de sombreado (con la excepción del origen de sombreado) de un sombreado a otro.

Puede utilizar DESCOMP para dividir un sombreado en sus objetos componentes.

Modificación de un contorno de sombreado

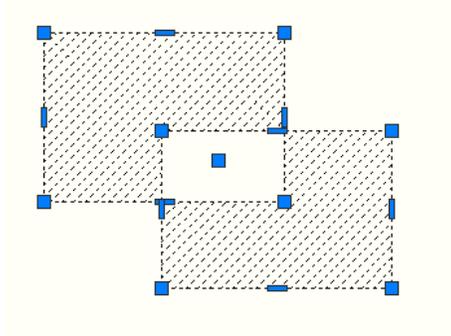
Si la edición realizada mantiene un contorno cerrado, un sombreado asociativo se actualizaría de forma automática. Si la edición lleva consigo una área abierta, el sombreado pierde cualquier característica de asociatividad con respecto al contorno y permanece sin cambios. La asociatividad puede perderse también durante la edición de un contorno de sombreado si, en el momento de realizar la modificación, no se encuentra disponible el patrón de sombreado. Asimismo, si recorta un sombreado y el archivo de patrón de sombreado (PAT) ya no es válido, desaparecerá el sombreado.

La asociatividad del sombreado depende de si se selecciona Asociativa en los cuadros de diálogo Sombreado y degradado (SOMBREA) y Editar sombreado (EDITSOMB). Los patrones no asociativos no se actualizan cuando la forma original del contorno cambia.

Se puede suprimir la asociatividad en cualquier momento, pero una vez que esta es suprimida para un patrón existente, no puede ser restablecida. Se debe volver a crear el sombreado para restituir la asociatividad o crear un nuevo contorno de sombreado y asociarlo con el sombreado.

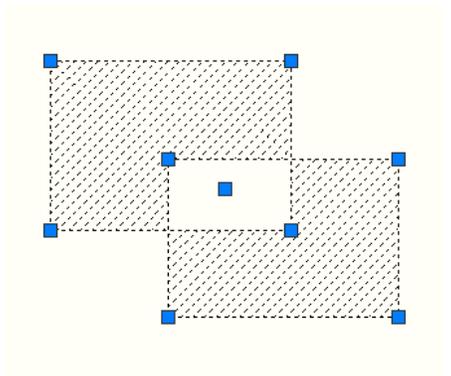
Para crear un sombreado alrededor de un sombreado no asociativo o sin delimitar, en el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, seleccione la opción Volver a crear contorno. Con esta opción también se puede especificar la asociación del nuevo contorno con el sombreado.

La opción Seleccionar objetos de contorno del cuadro de diálogo Editar sombreado muestra los pinzamientos del contorno seleccionado. Si se utiliza o se selecciona manualmente la opción Seleccionar objetos de contorno para seleccionar un contorno no asociativo, se seleccionará el sombreado y se mostrarán los pinzamientos en el contorno del sombreado. Estos pinzamientos pueden utilizarse para cambiar la extensión de los sombreados no asociativos.



Pinzamientos de sombreado no asociativo

Si se selecciona manualmente un sombreado asociativo, sólo se mostrará un punto de pinzamiento del sombreado. La opción Seleccionar objetos de contorno permite seleccionar un sombreado asociativo y mostrar los controles de pinzamiento de contorno de los objetos asociados al mismo. Es posible realizar operaciones de extensión editando los controles de pinzamiento de los objetos asociados.



Pinzamientos de sombreado asociativo

NOTA Si un sombreado está asociado con REFLEX o BLOQUE, sólo se mostrará un punto de pinzamiento. Para editar la geometría asociada, utilice EDITREF o XABRIR.

La información de herramienta del control de pinzamientos muestra más opciones de edición, las cuales dependen del tipo de pinzamiento. Para pasar de una opción a otra, pulse la tecla Ctrl. Por ejemplo, un pinzamiento de arista de un segmento de polilínea ofrece la opción de convertir el segmento en arco, mientras que un pinzamiento de arista de un segmento de arco de polilínea ofrece la opción de convertirlo en línea.

Modificación de áreas de relleno sólido

Se pueden representar las áreas de relleno sólido mediante

- Sombreados (con un patrón de sombreado sólido)
- sólidos 2D
- Rellenos de degradado
- Polilíneas gruesas o arandelas

Estos objetos de relleno sólido se pueden modificar como cualquier otro sombreado, sólido en 2D, polilínea gruesa o arandela. Además de PROPIEDADES, se puede utilizar el comando EDITSOMB para sombreados de relleno sólido, rellenos de degradado, edición de pinzamientos de sólidos 2D y EDITPOL para las polilíneas y arandelas gruesas.

Modificación del orden de objetos de un sombreado

Al editar un sombreado, se puede cambiar el orden de los objetos de forma que éstos se muestren detrás del contorno de sombreado, delante del mismo, detrás del resto de objetos o delante de ellos.

Para cambiar el ángulo de un sombreado

- 1 Seleccione el patrón de sombreado.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el sombreado. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, escriba el nuevo valor en Ángulo.

 **Barra de herramientas:** Normal 
 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para establecer el límite de objetos en un patrón de sombreado

- En la solicitud de comando, escriba (**setenv "MaxHatch" "n"**),

donde n es un número comprendido entre 100 y 10000000 (diez millones).
Cuanto más alto sea el valor, más denso será el patrón de sombreado.

NOTA MaxHatch distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Para modificar un relleno de degradado

- 1 Haga doble clic en el relleno de degradado que desea modificar.
- 2 En el cuadro de diálogo Editar sombreado, Degradado, haga los cambios necesarios.
- 3 Para ver el resultado final del degradado, haga clic en Vista preliminar. Para volver al cuadro de diálogo y hacer cambios, pulse INTRO o haga clic con el botón derecho.
- 4 Cuando termine, haga clic en Aceptar en el cuadro de diálogo Sombreado y degradado para crear el relleno de degradado.

Referencia rápida

Comandos

DESCOMP

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

RELLENAR

Controla el relleno de objetos como los sombreados, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

EDITSOMB

Modifica un sombreado o un relleno existentes.

IGUALARPROP

Aplica las propiedades de un objeto seleccionado a otros objetos.

EDITPOL

Edita polilíneas y mallas poligonales 3D.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

FILLMODE

Determina si se rellenan los sombreados y rellenos, los sólidos 2D y las polilíneas gruesas.

HPANG

Especifica el ángulo de los patrones de sombreado.

HPASSOC

Controla si los patrones de sombreado y los rellenos de degradado son asociativos.

HPDOUBLE

Determina el duplicado de patrones de sombreado para los patrones creados por el usuario.

HPINHERIT

Determina el origen del sombreado resultante cuando se utiliza la herencia de propiedades en los comandos SOMBREA y EDITSOMB.

HPNAME

Establece el nombre del patrón de sombreado por defecto con un máximo de 34 caracteres y sin espacios.

HPORIGIN

Establece el punto de origen de sombreado para objetos de sombreado nuevos en relación con el sistema de coordenadas personales actual.

HPORIGINMODE

Controla el modo en que SOMBREA determina el punto de origen de sombreado por defecto.

HPSCALE

Especifica el factor de escala del patrón de sombreado, que debe ser mayor que cero.

HPSPACE

Especifica el interlineado de los patrones de sombreado para patrones simples definidos por el usuario; este valor debe ser mayor que cero.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de un área vacía para cubrir objetos

Los objetos de cobertura cubren los objetos existentes con un área vacía en la que se pueden incluir anotaciones o que permiten enmascarar detalles.

Un objeto de cobertura es un área poligonal que enmascara los objetos subyacentes con el color de fondo. Esta área está delimitada por el marco de cobertura, que se puede activar durante la edición y desactivar durante la impresión.

Para crear un objeto de cobertura, puede especificar un área poligonal mediante una serie de puntos o convertir una polilínea cerrada en un objeto de cobertura.



Para poder desplazar o suprimir un objeto de cobertura, deben activarse los marcos de cobertura para permitir la selección del objeto.

Requisitos y limitaciones

Si se utiliza una polilínea para crear un objeto de cobertura, ésta debe ser cerrada, contener únicamente segmentos de línea y tener un grosor cero.

Es posible crear objetos de cobertura en una presentación en el espacio papel para aplicar un fondo a los objetos del espacio modelo; sin embargo, en el cuadro de diálogo Configuración de página, en Opciones de trazado, la opción Trazar espacio papel lo último debe estar desactivada antes del trazado para garantizar que el objeto de cobertura se traza correctamente.

Como el objeto de cobertura es similar a una imagen ráster, presenta los mismos requisitos de impresión: se necesita un trazador compatible con archivos ráster que tenga un controlador de ADI 4.3 compatible con archivos ráster o el controlador de impresora del sistema.

Véase también:

- [Control de la visualización de objetos solapados](#) en la página 682

Para cubrir los objetos existentes con un área vacía

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Marca de revisión ► Cobertura.



- 2 Designe varios puntos seguidos que definan el perímetro del área que desea enmascarar.
- 3 Para finalizar, pulse INTRO.

 **Entrada de comandos:** COBERTURA

Para activar o desactivar todos los marcos de cobertura

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Marca de revisión ► Cobertura.



- 2 En la solicitud de comando, escriba **m** (Marcos).
- 3 Escriba **act** o **des** y pulse INTRO.

 **Entrada de comandos:** COBERTURA

Referencia rápida

Comandos

COBERTURA

Crea un objeto de cobertura.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Es posible crear y modificar varios tipos de texto, entre los que se incluye el texto con directrices. La mayoría de los parámetros de estilo de texto se pueden modificar definiendo los estilos de texto.

Introducción a las notas y los rótulos

El texto se puede crear de varias formas. Para entradas breves y sencillas, utilice texto de línea. Para entradas más largas con formato interno, utilice el texto de líneas múltiples (textoM).

Aunque todo texto que se introduzca usa el estilo de texto actual, que establece el tipo de letra y los parámetros de formato por defecto, es posible utilizar varios métodos para personalizar su aspecto. Existen diversas herramientas que permiten modificar la escala y justificación del texto, buscar y reemplazar cadenas de texto o verificar la ortografía.

El texto incluido en una cota o tolerancia se crea utilizando los comandos de acotación. El texto de líneas múltiples también se puede crear con directrices.

Para crear texto de una línea

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto en una línea.



- 2 Especifique el punto de inserción del primer carácter. Al pulsar INTRO, el programa sitúa el nuevo texto justo debajo del último objeto de texto que se ha creado, si existe alguno.
- 3 Asigne una altura al texto. Esta solicitud sólo aparece si la altura del estilo de texto actual tiene asignado el valor 0.

Una línea elástica une el punto de inserción de texto con el cursor. Haga clic para asignar a la altura de texto el valor de la longitud de la línea elástica.

- 4 Defina un ángulo de rotación del texto.
Puede introducir un valor de ángulo o utilizar su dispositivo señalador.
- 5 Escriba el texto. Al final de cada línea, pulse INTRO. Puede escribir más texto a medida que lo necesite.

NOTA El texto se muestra a tamaño legible y está orientado horizontalmente para que se pueda leer y editar con facilidad. De lo contrario, si fuera muy pequeño o muy grande o si estuviese girado, sería muy difícil de leer.

Si designa otro punto durante la ejecución del comando, el cursor se desplaza a dicho punto y podrá seguir escribiendo. Cada vez que pulse INTRO o designe un punto, se creará un nuevo objeto de texto.

- 6 Pulse INTRO sobre una línea en blanco para detener el comando.

Entrada de comandos: TEXTO

Para crear texto de líneas múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto de líneas

múltiples. **A**

- 2 Designe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.
Si la cinta de opciones está activa, se muestra la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 3 Para sangrar la primera línea de cada párrafo, arrastre el dispositivo deslizante de primera línea sobre la regla. Si desea sangrar las demás líneas, arrastre el dispositivo deslizante de párrafo.
- 4 Para definir tabuladores, haga clic en la regla donde desee establecer una parada de tabulador.
- 5 Si no desea utilizar el estilo de texto por defecto, vaya a la cinta de opciones y haga clic en la ficha Anotar, grupo Texto. Seleccione el estilo de texto deseado en la lista desplegable.

6 Escriba el texto.

NOTA El texto se muestra a tamaño legible y está orientado horizontalmente para que se pueda leer y editar con facilidad. De lo contrario, si fuera muy pequeño o muy grande o si estuviese girado, sería muy difícil de leer.

7 Para reemplazar el estilo de texto actual, realice la selección como se indica a continuación:

- Para seleccionar una o más letras, pulse y arrastre el dispositivo señalador sobre los caracteres.
- Para seleccionar una palabra, pulse dos veces en ella.
- Para seleccionar un párrafo, pulse tres veces en él.

8 En la cinta de opciones, realice los cambios de formato como se explica a continuación:

- Para cambiar el tipo de letra del texto designado, seleccione un tipo de letra en la lista.
- Para cambiar la altura del texto seleccionado, escriba un valor nuevo en el cuadro Altura.

NOTA El valor de altura de TextoM se restablece en 0 si la altura por defecto no se ha modificado durante la creación.

- Para dar formato al texto con un tipo de letra TrueType en negrita o cursiva, o para crear texto subrayado o suprrayado con cualquier tipo de letra, haga clic en el botón correspondiente de la cinta de opciones. Los tipos de letra SHX *no* admiten atributos de negrita o cursiva.
 - Para aplicar color al texto designado, seleccione uno en la lista de color. Elija Otro para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color.
- 9 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
- En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

A

Referencia rápida

Comandos

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

DIRECTRIZM

Crea un objeto de directriz múltiple.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

ORTOGRAFIA

Comprueba la ortografía en un dibujo.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

TEXTO

Crea un objeto de texto de una línea.

Variables de sistema

DIMASZ

Controla el tamaño de los extremos de cota de la línea de cota y de la directriz.

DIMLDRBLK

Precisa el tipo de extremo para las directrices.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de textos

Es posible crear texto utilizando distintos métodos, que dependerán de las necesidades de cada usuario.

Presentación general de la creación de texto

El texto que se añade a los dibujos incluye una gran variedad de información. Puede tratarse de una especificación detallada, un cuadro de rotulación, una etiqueta o incluso una parte de un dibujo.

Texto de una línea

El texto de una línea se crea para las entradas pequeñas que no precisen líneas o tipos de letra múltiples. El texto en una línea es el más adecuado para etiquetas.

Texto de líneas múltiples

Para entradas largas y complejas, cree un texto de líneas múltiples o de párrafo. El texto de líneas múltiples está formado por varias líneas de texto o párrafos que se ajustan al grosor de texto especificado; se puede extender verticalmente de manera indefinida.

Independientemente del número de líneas, todos los conjuntos de párrafos creados en una sola sesión de edición forman un único objeto que se puede mover, girar, eliminar, copiar, reflejar en simetría o asignarle una escala.

Existen más opciones de edición para los textos de líneas múltiples que para los de una línea. Por ejemplo, es posible aplicar los cambios de subrayado, tipo de letra, color y altura de caracteres a palabras o frases individuales de un párrafo.

Texto anotativo

Utilice texto con las notas y los rótulos del dibujo. El texto anotativo se crea mediante un estilo de texto anotativo, que define la altura del texto en el papel.

Para obtener más información sobre la creación y el trabajo con un texto anotativo, véase [Creación de texto anotativo](#) en la página 1515.

Véase también:

- [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503

Para crear texto de una línea

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto en una línea.



- 2 Especifique el punto de inserción del primer carácter. Al pulsar INTRO, el programa sitúa el nuevo texto justo debajo del último objeto de texto que se ha creado, si existe alguno.
- 3 Asigne una altura al texto. Esta solicitud sólo aparece si la altura del estilo de texto actual tiene asignado el valor 0.
Una línea elástica une el punto de inserción de texto con el cursor. Haga clic para asignar a la altura de texto el valor de la longitud de la línea elástica.
- 4 Defina un ángulo de rotación del texto.
Puede introducir un valor de ángulo o utilizar su dispositivo señalador.
- 5 Escriba el texto. Al final de cada línea, pulse INTRO. Puede escribir más texto a medida que lo necesite.

NOTA El texto se muestra a tamaño legible y está orientado horizontalmente para que se pueda leer y editar con facilidad. De lo contrario, si fuera muy pequeño o muy grande o si estuviese girado, sería muy difícil de leer.

Si designa otro punto durante la ejecución del comando, el cursor se desplaza a dicho punto y podrá seguir escribiendo. Cada vez que pulse INTRO o designe un punto, se creará un nuevo objeto de texto.

- 6 Pulse INTRO sobre una línea en blanco para detener el comando.

Entrada de comandos: TEXTO

Para crear texto de líneas múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto de líneas

múltiples. **A**

- 2 Designe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.
Si la cinta de opciones está activa, se muestra la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 3 Para sangrar la primera línea de cada párrafo, arrastre el dispositivo deslizante de primera línea sobre la regla. Si desea sangrar las demás líneas, arrastre el dispositivo deslizante de párrafo.
- 4 Para definir tabuladores, haga clic en la regla donde desee establecer una parada de tabulador.
- 5 Si no desea utilizar el estilo de texto por defecto, vaya a la cinta de opciones y haga clic en la ficha Anotar, grupo Texto. Seleccione el estilo de texto deseado en la lista desplegable.
- 6 Escriba el texto.

NOTA El texto se muestra a tamaño legible y está orientado horizontalmente para que se pueda leer y editar con facilidad. De lo contrario, si fuera muy pequeño o muy grande o si estuviese girado, sería muy difícil de leer.

- 7 Para reemplazar el estilo de texto actual, realice la selección como se indica a continuación:
 - Para seleccionar una o más letras, pulse y arrastre el dispositivo señalador sobre los caracteres.
 - Para seleccionar una palabra, pulse dos veces en ella.
 - Para seleccionar un párrafo, pulse tres veces en él.
- 8 En la cinta de opciones, realice los cambios de formato como se explica a continuación:
 - Para cambiar el tipo de letra del texto designado, seleccione un tipo de letra en la lista.

- Para cambiar la altura del texto seleccionado, escriba un valor nuevo en el cuadro Altura.

NOTA El valor de altura de TextoM se restablece en 0 si la altura por defecto no se ha modificado durante la creación.

- Para dar formato al texto con un tipo de letra TrueType en negrita o cursiva, o para crear texto subrayado o suprrayado con cualquier tipo de letra, haga clic en el botón correspondiente de la cinta de opciones. Los tipos de letra SHX *no* admiten atributos de negrita o cursiva.
 - Para aplicar color al texto designado, seleccione uno en la lista de color. Elija Otro para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color.
- 9 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
- En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Referencia rápida

Comandos

DIRECTRIZM

Crea un objeto de directriz múltiple.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

DIRECTRIZR

Crea una directriz y una anotación de directriz.

TEXTO

Crea un objeto de texto de una línea.

Variables de sistema

DIMASSOC

Controla la asociatividad de objetos de cota, así como la descomposición de las cotas.

DIMASZ

Controla el tamaño de los extremos de cota de la línea de cota y de la directriz.

DIMLDRBLK

Precisa el tipo de extremo para las directrices.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de texto de una línea

Es posible utilizar texto de una línea para crear una o más líneas de texto en las que cada línea funciona como un objeto independiente cuyos atributos (tales como el formato o la ubicación, entre otros) se pueden modificar.

Utilice el texto en una línea (TEXTO) para crear una o más líneas de texto, terminando cada línea al pulsar INTRO. Cada línea de texto es un objeto independiente que puede cambiar de posición, formato y aspecto.

Al crear una línea, es posible asignarle un estilo y definir su alineación. El estilo de texto define las características por defecto del objeto. La alineación determina qué parte del texto va a alinearse con el punto de inserción. Utilice el comando TEXTO para escribir el texto in situ o bien escriba **-texto** en la solicitud de comando para introducir el texto en la solicitud de comando.

Puede insertar un campo en texto de una sola línea. Un campo es texto que se configura para mostrar datos que pueden cambiar. Cuando se actualiza un campo, se muestra el valor más reciente de dicho campo.

Los estilos empleados para textos de una línea son los mismos que los utilizados para textos de líneas múltiples. Al crear texto, puede asignarle un estilo

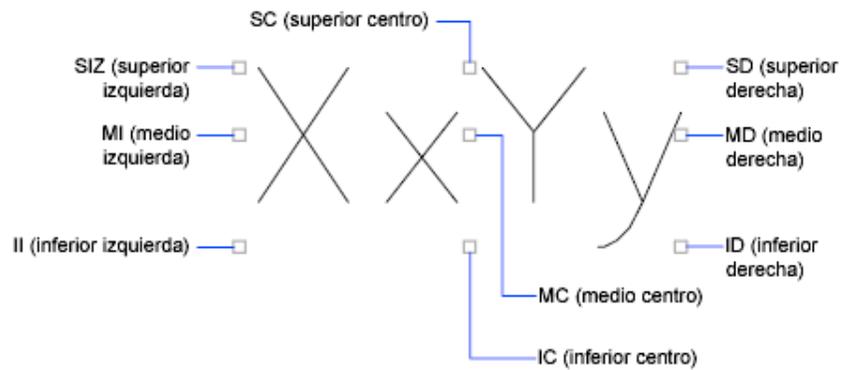
existente escribiendo el nombre del estilo que desee en la solicitud Estilo. Si fuera necesario aplicar un formato determinado a palabras y caracteres individuales, utilice texto de líneas múltiples en lugar de texto de una línea.

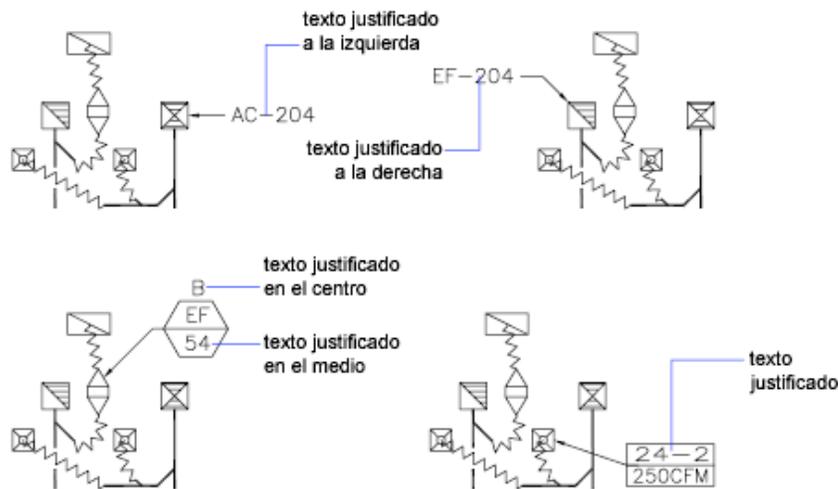
También puede comprimir el texto de una línea para que se ajuste a los puntos especificados. Esta opción estira o estrecha el texto con objeto de rellenar el espacio designado.

La variable de sistema DTEXTED indica la interfaz de usuario mostrada para la edición de texto de una línea.

Alineación de texto en una línea

El texto se puede alinear conforme se crea. Es decir, las opciones que figuran en el ejemplo siguiente le permiten justificar el texto. La alineación por defecto es la izquierda. Para obtenerla, no indique ninguna opción después de que en la línea de comando aparezca Justificar.





Véase también:

- [Uso de campos en el texto](#) en la página 1650

Para crear texto de una línea

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto en una línea.



- 2 Especifique el punto de inserción del primer carácter. Al pulsar INTRO, el programa sitúa el nuevo texto justo debajo del último objeto de texto que se ha creado, si existe alguno.
- 3 Asigne una altura al texto. Esta solicitud sólo aparece si la altura del estilo de texto actual tiene asignado el valor 0.
Una línea elástica une el punto de inserción de texto con el cursor. Haga clic para asignar a la altura de texto el valor de la longitud de la línea elástica.
- 4 Defina un ángulo de rotación del texto.
Puede introducir un valor de ángulo o utilizar su dispositivo señalador.
- 5 Escriba el texto. Al final de cada línea, pulse INTRO. Puede escribir más texto a medida que lo necesite.

NOTA El texto se muestra a tamaño legible y está orientado horizontalmente para que se pueda leer y editar con facilidad. De lo contrario, si fuera muy pequeño o muy grande o si estuviese girado, sería muy difícil de leer.

Si designa otro punto durante la ejecución del comando, el cursor se desplaza a dicho punto y podrá seguir escribiendo. Cada vez que pulse INTRO o designe un punto, se creará un nuevo objeto de texto.

- 6 Pulse INTRO sobre una línea en blanco para detener el comando.

Entrada de comandos: TEXTO

Para especificar el estilo al crear texto de una línea

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto en una línea.



- 2 Escriba **e** (Estilo).
- 3 En la solicitud Nombre de estilo, escriba un nombre de estilo de texto existente.
Si antes desea ver una lista con los estilos de texto disponibles, escriba **?** y pulse INTRO dos veces.
- 4 Siga creando el texto.

Entrada de comandos: TEXTO

Para alinear una línea de texto a medida que el usuario la crea

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto en una línea.



- 2 Escriba **a** (Justificar).
- 3 Especifique una opción de alineación. Por ejemplo, introduzca **br** para alinear el texto en la esquina inferior derecha.
- 4 Siga creando el texto.

Entrada de comandos: TEXTO

Referencia rápida

Comandos

LOCTEXTO

Controla la visualización y el trazado de los objetos de texto y atributos.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

TEXTO

Crea un objeto de texto de una línea.

Variables de sistema

DTEXTED

Precisa la interfaz de usuario mostrada para la edición de texto de una línea.

FONTALT

Especifica el tipo de letra alternativo que se utilizará cuando no se encuentre el archivo de tipos de letra designado.

FONTMAP

Especifica el archivo de asignación de tipos de letra que se utilizará.

MIRRTEXT

Controla la forma en que el comando SIMETRIA refleja el texto.

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

TEXTEVAL

Determina cómo se evalúan las cadenas de texto introducidas mediante TEXTO (utilizando AutoLISP) o -TEXTO.

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTQLTY

Establece la tenuidad de triangulación de los contornos de texto.

TEXTSIZE

Establece la altura por defecto de los nuevos objetos de texto dibujados con el estilo de texto actual.

TEXTSTYLE

Establece el nombre del estilo de texto actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de texto de líneas múltiples

Un objeto de texto de líneas múltiples (textoM) contiene uno o varios párrafos de texto que pueden manipularse como un solo objeto.

Introducción al texto de líneas múltiples

Es posible crear un objeto de texto de líneas múltiples (textoM) introduciendo o importando texto.

Puede crear uno o varios párrafos de texto de líneas múltiples (textoM) en la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM (si la cinta de opciones está activa) o en el Editor de texto in situ (o un editor de texto alternativo, si la cinta de opciones no está activa). También puede utilizar solicitudes de comando. Se puede insertar texto desde un archivo guardado en formato ASCII o RTF.

Antes de escribir o importar el texto, debe especificar las esquinas opuestas del cuadro delimitador de texto para definir la anchura de los párrafos del objeto de texto de líneas múltiples. La longitud del objeto de texto de líneas múltiples depende de la cantidad de texto, no de la longitud del cuadro delimitador. Los pinzamientos permiten desplazar o girar estos objetos.

NOTA Los objetos de texto de líneas múltiples y los archivos de texto importados deben tener un tamaño máximo de 256 KB.

La ficha contextual de la cinta de opciones TextoM y el Editor de texto in situ muestran el cuadro de contorno con una regla en la parte superior. Si la cinta

de opciones no está activa, también se muestra la barra de herramientas Formato de texto. El editor es transparente para poder ver si el texto, a medida que se crea, se superpone a otros objetos. Para desactivar la transparencia mientras trabaja, seleccione Fondo opaco en el menú Opciones. También puede definir el fondo del objeto de texto de líneas múltiples terminado como opaco y establecer su color.

También puede insertar campos en texto de líneas múltiples. Un campo es texto que se configura para mostrar datos que pueden cambiar. Cuando se actualiza un campo, se muestra el valor más reciente de dicho campo.

Estilo de texto

La mayoría de las características del texto se controlan mediante el estilo de texto, que establece el tipo de letra y otras opciones, como el interlineado, la justificación y el color. Puede utilizar el estilo de texto actual o seleccionar otro distinto. El estilo de texto por defecto es STANDARD.

Dentro del objeto de texto de líneas múltiples, puede anular el estilo de texto actual aplicando distintos formatos como subrayado, negrita y tipos de letra a caracteres individuales. También puede crear texto apilado, como fracciones o tolerancias geométricas, e insertar caracteres especiales, por ejemplo, caracteres Unicode para tipos de letra TrueType.

NOTA No todos los tipos de letra SHX y TrueType admiten caracteres Unicode.

Propiedades de texto

En la paleta Propiedades, puede ver y cambiar las propiedades de un objeto de texto de líneas múltiples, incluidas las que se aplican al texto de forma específica.

- La justificación determina dónde se inserta el texto con respecto al cuadro delimitador y define la dirección de escritura.
- Las opciones de espacio de línea controlan la cantidad de espacio entre las líneas que forman un texto.
- La anchura corresponde a la anchura del cuadro delimitador y, por lo tanto, controla la distancia en que se produce el salto de línea del texto.
- El fondo permite insertar un fondo opaco de forma que los objetos bajo el texto queden enmascarados.

Para crear texto de líneas múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto de líneas

múltiples. **A**

- 2 Designe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.
Si la cinta de opciones está activa, se muestra la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 3 Para sangrar la primera línea de cada párrafo, arrastre el dispositivo deslizante de primera línea sobre la regla. Si desea sangrar las demás líneas, arrastre el dispositivo deslizante de párrafo.
- 4 Para definir tabuladores, haga clic en la regla donde desee establecer una parada de tabulador.
- 5 Si no desea utilizar el estilo de texto por defecto, vaya a la cinta de opciones y haga clic en la ficha Anotar, grupo Texto. Seleccione el estilo de texto deseado en la lista desplegable.
- 6 Escriba el texto.

NOTA El texto se muestra a tamaño legible y está orientado horizontalmente para que se pueda leer y editar con facilidad. De lo contrario, si fuera muy pequeño o muy grande o si estuviese girado, sería muy difícil de leer.

- 7 Para reemplazar el estilo de texto actual, realice la selección como se indica a continuación:
 - Para seleccionar una o más letras, pulse y arrastre el dispositivo señalador sobre los caracteres.
 - Para seleccionar una palabra, pulse dos veces en ella.
 - Para seleccionar un párrafo, pulse tres veces en él.
- 8 En la cinta de opciones, realice los cambios de formato como se explica a continuación:
 - Para cambiar el tipo de letra del texto designado, seleccione un tipo de letra en la lista.
 - Para cambiar la altura del texto seleccionado, escriba un valor nuevo en el cuadro Altura.

NOTA El valor de altura de TextoM se restablece en 0 si la altura por defecto no se ha modificado durante la creación.

- Para dar formato al texto con un tipo de letra TrueType en negrita o cursiva, o para crear texto subrayado o suprrayado con cualquier tipo de letra, haga clic en el botón correspondiente de la cinta de opciones. Los tipos de letra SHX *no* admiten atributos de negrita o cursiva.
 - Para aplicar color al texto designado, seleccione uno en la lista de color. Elija Otro para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color.
- 9 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
- En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo **A**
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para insertar símbolos o caracteres especiales en texto de líneas múltiples

- 1 Si la cinta de opciones está activa, haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 2 En la ficha contextual de la cinta de opciones o en la barra de herramientas expandida, haga clic en Símbolo.
- 3 Elija una de las opciones del menú o haga clic en Otro para abrir el cuadro de diálogo Mapa de caracteres.
Para acceder al cuadro de diálogo Mapa de caracteres, es necesario tener instalado el archivo *charmapp.exe*. Para obtener información sobre cómo añadir programas al sistema, véase la Ayuda de Microsoft® Windows®.
- 4 En el cuadro de diálogo Mapa de caracteres, seleccione un tipo de letra.

- 5 Elija un carácter y utilice uno de los métodos siguientes:
 - Para insertar un solo carácter, arrastre el carácter seleccionado al editor.
 - Para insertar varios caracteres, haga clic en Seleccionar para añadir cada carácter al cuadro Caracteres para copiar. Cuando tenga todos los caracteres que desee, haga clic en Copiar. Haga clic con el botón derecho en el editor. Haga clic en Pegar.
- 6 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** TEXTOM

A

Para añadir un fondo opaco o relleno a un objeto de texto de líneas múltiples

- 1 Si la cinta de opciones está activa, haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 2 En la ficha contextual de la cinta de opciones, haga clic en Fondo de texto. En el editor, haga clic con el botón derecho. Haga clic en Fondo de texto.
- 3 En el cuadro de diálogo Fondo de texto, seleccione Usar fondo de texto.
- 4 Introduzca un valor en Factor de desfase del borde.
El valor se basa en la altura del texto. Un factor de 1.0 ajusta con precisión el objeto de texto de líneas múltiples. Un factor de 1.5 (valor por defecto) extiende el fondo en 0.5 veces la altura del texto.
- 5 En Color de relleno, realice una de las acciones siguientes:
 - Seleccione la opción Usar color de fondo del dibujo.
 - Seleccione un color para el fondo o haga clic en Seleccionar color para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar color.

- 6 Haga clic en Aceptar para volver al editor.
- 7 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL + INTRO.

El fondo opaco se aplicará cuando salga del editor.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para cambiar el parámetro de suavizado del tipo de letra de Windows a fin de mejorar la visibilidad del texto en el editor de texto de líneas múltiples

- 1 En el escritorio de Windows, haga clic con el botón derecho. Haga clic en Propiedades.
- 2 Haga clic en la ficha Apariencia del cuadro de diálogo Propiedades de pantalla.
- 3 Haga clic en Efectos.
- 4 En el cuadro de diálogo Efectos, desactive la casilla de selección Usar el siguiente método para suavizar los bordes de las fuentes de pantalla.
- 5 Haga clic en Aceptar para salir del cuadro de diálogo Efectos.
- 6 Haga clic en Aceptar para salir del cuadro de diálogo Propiedades de Pantalla.

Referencia rápida

Comandos

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

LOCTEXTO

Controla la visualización y el trazado de los objetos de texto y atributos.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

MTEXTCOLUMN

Establece el parámetro de columna por defecto para un objeto de textom.

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

MTEXTFIXED

Establece el tamaño de visualización y la orientación del texto de líneas múltiples en un editor de texto especificado.

MTEXTTOOLBAR

Controla la visualización de la barra de herramientas Formato de texto.

MTJIGSTRING

Establece el contenido del texto de ejemplo que se muestra en la posición del cursor al iniciar el comando TEXTOM.

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTQLTY

Establece la tenuidad de triangulación de los contornos de texto.

TEXTSIZE

Establece la altura por defecto de los nuevos objetos de texto dibujados con el estilo de texto actual.

TEXTSTYLE

Establece el nombre del estilo de texto actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

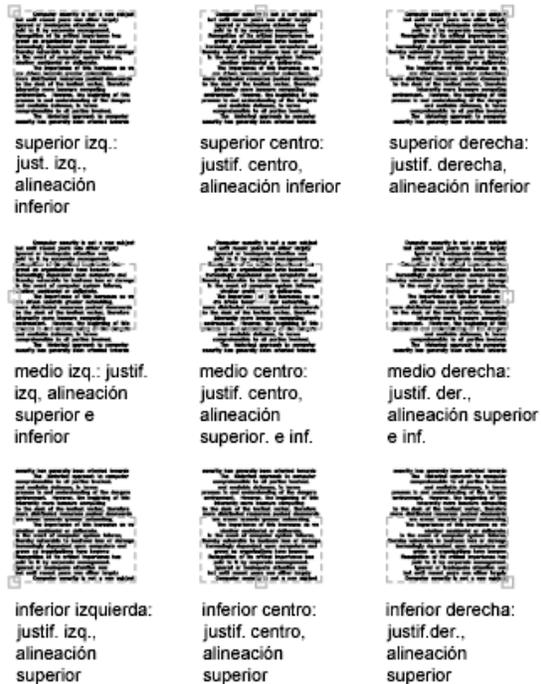
Justificación de texto de líneas múltiples

La justificación de los objetos de texto de líneas múltiples controla tanto la alineación como el flujo del texto con respecto a su punto de inserción.

La justificación controla la alineación y el flujo del texto respecto a su punto de inserción. El texto se justifica a la derecha o a la izquierda respecto al rectángulo de contorno que define la anchura del mismo. El texto fluye desde el punto de inserción, que puede estar situado en la mitad, en la parte superior o en la parte inferior del objeto de texto resultante.

Existen nueve parámetros de justificación para el texto de líneas múltiples.

Si la longitud de una palabra supera la anchura de párrafo, la palabra se extiende más allá del contorno de párrafo.



Para justificar texto de líneas múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades. 
- 2 Seleccione el objeto de texto de líneas múltiples.
- 3 En la paleta Propiedades, seleccione una de las opciones de Justificación.
- 4 Haga clic fuera de la paleta Propiedades.

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Aplicación de formato a los caracteres de texto de líneas múltiples

Dentro de un texto de líneas múltiples, es posible modificar el estilo de texto y el formato de palabras y caracteres individuales.

Los cambios en el formato sólo afectan al texto designado, mientras que el texto actual no se modifica.

Puede especificar un tipo de letra y una altura diferentes y aplicar negrita, cursiva, subrayado, suprrayado y color. También puede definir un ángulo de oblicuidad, cambiar el espacio entre caracteres y ensanchar o estrechar los caracteres. La opción Eliminar formato del menú de opciones permite restablecer los atributos de carácter del texto seleccionado al estilo de texto actual, así como restablecer el color del texto al color de objeto de textoM.

El parámetro de altura de texto especifica la altura del texto en mayúsculas. Para más información sobre cómo calcular la altura, véase TEXTOM.

Véase también:

- [Utilización de un editor de texto alternativo](#) en la página 1699

Para aplicar formato a los caracteres de texto de líneas múltiples

- 1 Si la cinta de opciones está activa, haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 2 Seleccione el texto al que desea dar formato:
 - Para seleccionar una o más letras, pulse y arrastre el dispositivo señalador sobre los caracteres.

- Para seleccionar una palabra, pulse dos veces en ella.
 - Para seleccionar un párrafo, pulse tres veces en él.
- 3 En la ficha contextual de la cinta de opciones o en la barra de herramientas, realice los cambios de formato como se explica a continuación:
- Para cambiar el tipo de letra del texto designado, seleccione un tipo de letra en la lista.
 - Para cambiar la altura del texto seleccionado, escriba un valor nuevo en el cuadro Altura.
 - Para dar formato al texto con un tipo de letra TrueType en negrita o cursiva, o para crear texto subrayado o suprrayado con cualquier tipo de letra, haga clic en el botón correspondiente de la cinta de opciones. Los tipos de letra SHX *no* admiten atributos de negrita o cursiva.
 - Para aplicar color al texto seleccionado, seleccione uno en la lista Color. Elija Otro para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color.
 - Para definir un ángulo de oblicuidad para el texto, escriba un valor entre -85 y 85. Un valor positivo inclina el texto hacia la derecha. Un valor negativo inclina el texto hacia la izquierda.
 - Para cambiar el espaciado de las letras en el texto seleccionado, escriba un nuevo valor.
 - Para cambiar la anchura de los caracteres en el texto seleccionado, escriba un nuevo valor.
- 4 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
- En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

 **Entrada de comandos:** TEXTOM

A

Referencia rápida

Comandos

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTSTYLE

Establece el nombre del estilo de texto actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de listas en texto de líneas múltiples

Puede crear listas con viñetas, listas con letras y numeradas, y esquemas simples en el texto de líneas múltiples.

A las líneas de texto de líneas múltiples se les puede aplicar formato de lista. Cuando se añade o se suprime un elemento, o cuando se sube o baja un nivel, la numeración de la lista se ajusta automáticamente. Puede eliminar y volver

a aplicar formato de lista utilizando el mismo método que con la mayoría de editores de texto.

Uso de formato de listas automático

De forma predeterminada, se aplica un formato de lista a todos los textos con aspecto de lista. Se considerará como lista el texto que cumpla los criterios siguientes:

- La línea comienza con una o más letras, números o un símbolo.
- Las letras o números van seguidos por signos de puntuación.
- Se ha insertado un espacio tras la puntuación al presionar TAB.
- El texto que sigue al espacio finaliza con INTRO o MAYÚS+INTRO.

NOTA Si no desea que el formato de lista se aplique a todo el texto que cumpla con los criterios, quite la marca de la opción Permitir viñetas y listas. (Haga clic con el botón derecho en el editor de textos in situ, haga clic en Viñetas y listas y quite la marca de la opción Permitir viñetas y listas.) Cuando no se ha marcado Permitir viñetas y listas, no se pueden crear nuevas listas con formato en el objeto de texto de líneas múltiples.

Para crear una lista, utilice uno de los siguientes métodos:

- Aplique formato de lista a un texto nuevo o seleccionado.
- Utilice la opción Lista automática (activada de forma predeterminada) y escriba los elementos de una lista.
- Cuando la opción Lista automática esté desactivada, escriba los elementos de una lista y cierre y vuelva a abrir el editor para convertir el texto en lista.

Aplicación de formato de lista

Cuando se aplica el formato de lista se pueden especificar viñetas, letras mayúsculas o minúsculas, o números. En el tipo de lista elegido se utilizan los ajustes por defecto. Detrás de las letras o números se debe incluir un punto. Las listas anidadas emplean una viñeta, letra o número doble. La sangría de los elementos se aplica en función de las paradas de tabulador existentes en la regla del Editor de texto in situ.

Uso de Lista automática para introducir una lista

Si la opción Lista automática está activada, puede crear una lista mientras escribe. Se pueden utilizar letras, números o símbolos.

Por ejemplo, en el editor, introduzca \U+25CB, pulse la tecla TAB y, a continuación, escriba algún texto. Esto crea una viñeta con forma de círculo vacío.

En el mapa de caracteres no están disponibles todos los símbolos para un tipo de letra concreto. Sin embargo, si especifica el texto Unicode directamente (\U+25CB en este caso), siempre puede obtener el formato de viñeta que elija.

NOTA Pulse la tecla TAB después de introducir el símbolo o el texto Unicode; en caso contrario quedará como un carácter separado.

También puede pegar un símbolo desde el cuadro de diálogo Mapa de caracteres.

Los siguientes caracteres se pueden usar como signo de puntuación después del número o la letra cuando se crea una lista, pero no se pueden usar como viñetas:

Carácter	Descripción
.	Punto
:	Dos puntos
)	Paréntesis de cierre
>	Corchete angular de cierre
]	Corchete de cierre
}	Llave de cierre

Pegado de una lista desde otro documento

Si copia una lista de viñetas anidada (una lista dentro de otra) desde Microsoft Word y la pega en un texto de líneas múltiples, a las viñetas que se muestran como círculos vacíos no se les puede aplicar un formato como al resto de las viñetas del texto de líneas múltiples. Esto se debe a que Word utiliza la letra o en lugar de una viñeta en las listas de viñetas anidadas. Puede eliminar el formato de la lista anidada y volver a aplicarlo para que las viñetas sean viñetas dobles.

Para asignar formato de lista al texto de líneas múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto de líneas

múltiples. **A**

- 2 Designe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.
- 3 Para ampliar la barra de herramientas Formato de texto, haga clic en el botón Opciones ► Mostrar opciones.
- 4 Si desea convertir texto de líneas múltiples en una lista, seleccione los párrafos.

NOTA Sólo se ofrece el formato de lista cuando está marcada la opción Permitir viñetas y listas (por defecto).

- 5 En la barra de herramientas expandida, haga clic en Numeración, Viñetas o Mayúsculas.
 - **Numeración.** Utiliza números con punto para los elementos de la lista.
 - **Viñetas.** Utiliza una viñeta u otro carácter para los elementos de la lista.
 - **Mayúsculas.** Utiliza mayúsculas con punto para los elementos de la lista. Si hay más elementos en la lista que letras en el alfabeto, la secuencia continúa utilizando letras dobles. Para utilizar las minúsculas, haga clic con el botón derecho en el editor. Haga clic en Viñetas y listas ► Con letras ► Minúscula.
- 6 Si desea crear nuevos elementos de lista, escriba el texto.
- 7 Para finalizar la lista, pulse INTRO para moverse a una nueva línea. Haga clic en el botón en el que hizo clic para iniciar la lista.
- 8 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo **A**
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para eliminar el formato de lista del texto de líneas múltiples

- 1 Si la cinta de opciones está activa, haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 2 Seleccione los elementos de la lista.
- 3 Para ampliar la barra de herramientas Formato de texto, haga clic en el botón Opciones ► Mostrar opciones.
- 4 En la barra de herramientas expandida, haga clic en el botón activo de la lista para desactivar Numeración, Viñetas o Mayúsculas.

NOTA Si la lista utiliza minúsculas, haga clic en Mayúsculas para convertir a mayúsculas la lista. A continuación, haga clic en Mayúsculas para desactivarlas.

- 5 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo **A**
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para crear una lista con letras o números mientras escribe

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto de líneas

múltiples. **A**

- 2 Designe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.

- 3 Para ampliar la barra de herramientas Formato de texto, haga clic en el botón Opciones ► Mostrar opciones.
- 4 Haga clic en Viñetas y listas. Compruebe que Lista automática y Permitir viñetas y listas están marcadas.
- 5 Escriba una letra o un número y un punto (u otro signo de puntuación). Los siguientes caracteres se pueden usar como signos de puntuación detrás de letras y números: punto (.), dos puntos (:), paréntesis de cierre ()), corchete angular de cierre (>), corchete de cierre (]) y llave de cierre (}).
- 6 Pulse la tecla TABULADOR.
- 7 Escriba el texto del elemento de la lista. Pulse INTRO para pasar al siguiente elemento o bien MAYÚS+INTRO para agregar un párrafo sin formato delante del siguiente elemento.
Se asigna una letra o un número al elemento automáticamente siguiendo la secuencia.
- 8 Pulse INTRO dos veces para terminar la lista.
- 9 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.
 - Haga clic en el icono para cerrar el editor en el panel de texto de líneas múltiples.

 **Barra de herramientas:** Dibujo **A**
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para crear una lista con viñetas mientras escribe

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto de líneas

múltiples. **A**

- 2 Designe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.

- 3 En el panel Opciones, haga clic en el icono Opciones .
- 4 Haga clic en Viñetas y listas. Compruebe que las opciones Permitir lista automática y Permitir viñetas y listas están activadas (marca de verificación).
- 5 Inicie una línea de texto introduciendo \U+2022 (la cadena Unicode que representa una viñeta) o seleccionando un carácter de viñeta u otro símbolo.

NOTA Los siguientes caracteres no se pueden usar como viñetas: punto (.), dos puntos (:), paréntesis de cierre ()), corchete angular de cierre (>), corchete de cierre (]) y llave de cierre (}).

- 6 También puede hacer clic en Opciones ► Símbolo ► Otro. Aparece el cuadro de diálogo Mapa de caracteres.
- 7 Haga doble clic en un símbolo para copiarlo en el portapapeles.
- 8 Cierre el cuadro de diálogo Mapa de caracteres.
- 9 Pegue el símbolo en el dibujo y pulse la tecla de flecha arriba y la tecla Fin para devolver al cursor a la misma línea.
- 10 Pulse la tecla TABULADOR.
- 11 Escriba el texto del elemento de la lista. Pulse INTRO para pasar al siguiente elemento o bien MAYÚS+INTRO para agregar un párrafo sin formato delante del siguiente elemento.
El carácter de viñeta se añade automáticamente al siguiente elemento.
- 12 Pulse INTRO dos veces para terminar la lista.
- 13 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 

 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para bajar un nivel un elemento de la lista en el texto de líneas múltiples

- 1 Si la cinta de opciones está activa, haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 2 Sitúe el cursor al principio del elemento de la lista y pulse TABULADOR. El elemento baja un nivel y comienza una lista anidada.
- 3 Pulse INTRO para iniciar el siguiente elemento en el mismo nivel, o bien pulse MAYÚS + TABULADOR para subir el elemento un nivel.
- 4 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para separar una lista existente

- 1 Si la cinta de opciones está activa, haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 2 Seleccione una secuencia de elementos de la lista o sitúe el cursor al principio del elemento en el que desee comenzar la nueva lista.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el editor. Haga clic en Viñetas y listas
 - Reiniciar.Los elementos seleccionados se reenumeran como una secuencia independiente. Si selecciona elementos situados en medio de una lista, los elementos no seleccionados situados bajo los seleccionados también formarán parte de la nueva lista.

- 4 Para continuar la lista original tras la nueva lista, seleccione el primer elemento que aparece tras la nueva lista.
- 5 Haga clic con el botón derecho en el editor. Haga clic en Viñetas y listas
► Continuar.
El elemento seleccionado y los que le siguen se reenumeran para continuar la lista anterior.
- 6 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo

A

 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para convertir las listas de un objeto de texto de líneas múltiples a texto sin formato

- 1 Si la cinta de opciones está activa, haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el editor. Haga clic en Viñetas y listas. Quite la marca junto a Permitir viñetas y listas.
El texto sin formato conserva las viñetas, los números o las letras. Si añade un elemento a la lista, la secuencia de números o listas no cambia.

Referencia rápida

Comandos

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTQLTY

Establece la tenuidad de triangulación de los contornos de texto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Sangrado de texto de líneas múltiples y uso de tabuladores

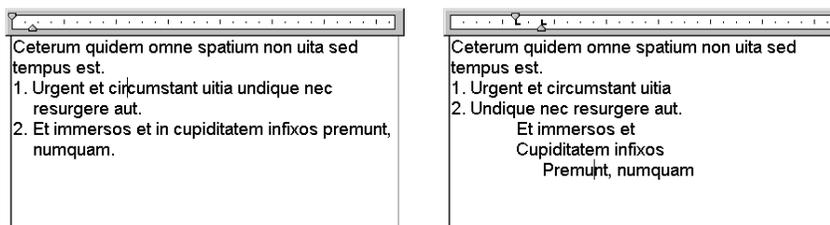
Puede controlar la sangría de los párrafos en un objeto de texto de líneas múltiples (textoM). La regla del Editor de texto in situ muestra los parámetros del párrafo actual.

Los tabuladores y el sangrado definidos en el momento de escribir el texto se aplican a todo el objeto de texto de líneas múltiples. Para aplicar distintos tabuladores y sangrados a párrafos individuales, haga clic en un párrafo o seleccione varios de ellos y, a continuación, modifique los parámetros.

Los dispositivos deslizantes de la regla muestran la sangría con respecto al margen izquierdo del cuadro delimitador. Los dispositivos deslizantes de la parte superior sangran la primera línea del párrafo, y los dispositivos deslizantes de la parte inferior, las demás.

Las marcas de verificación largas de la regla muestran las paradas de tabulación por defecto. Al hacer clic en la regla para definir sus propias tabulaciones, la regla muestra un pequeño marcador en forma de L en cada parada de

tabulación personalizada. Para eliminar este tabulador personalizado, arrastre el marcador fuera de la regla.



Para crear párrafos con sangría francesa

- 1 Si la cinta de opciones está activa, haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 2 Seleccione los párrafos a los que desea aplicar la sangría.
- 3 En la regla, deslice el marcador de sangría superior a la posición en la que desee que comience la primera línea de los párrafos.

NOTA La regla muestra los tabuladores y el sangrado definidos para los párrafos seleccionados y, si no hay texto seleccionado, el párrafo en el que se encuentra el cursor. Las paradas de tabulación por defecto son las marcas de verificación largas de la regla. Para definir una parada de tabulación por defecto, haga clic en la regla en el punto en el que desea que se detenga el tabulador.

- 4 Deslice el marcador de sangría inferior a la posición en la que desee que comiencen las otras líneas de los párrafos.
Esta acción sangra las líneas intermedias en los párrafos que ocupan más de una línea.
- 5 Para cambiar la sangría, seleccione los párrafos que desea modificar, haga clic en la regla para definir las nuevas paradas de tabuladores, si procede, y cambie la posición de los marcadores de sangría.
- 6 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.

- Haga clic en el dibujo fuera del editor.
- Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo **A**
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Referencia rápida

Comandos

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTQLTY

Establece la tenuidad de triangulación de los contornos de texto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición del interlineado del texto de líneas múltiples

El interlineado del texto de líneas múltiples corresponde a la distancia entre la línea base (parte inferior) de una línea de texto y la línea base de la siguiente. El factor de interlineado se aplica a todo el objeto de texto de líneas múltiples, no a las líneas seleccionadas.

Puede definir el incremento del intervalo como un múltiplo del interlineado simple o como una distancia absoluta. El interlineado sencillo es 1.66 veces la altura de los caracteres de texto.

El estilo de interlineado por defecto (Mínimo) aumenta automáticamente el interlineado para acomodar aquellos caracteres que son demasiado grandes como para ajustarse al interlineado establecido para el objeto. Utilice el otro estilo de interlineado (Exactamente) para alinear el texto en las tablas.

Para asegurarse de que el interlineado sea el mismo en varios objetos de texto de líneas múltiples, utilice la opción Exactamente y establezca en Factor de interlineado el mismo valor para todos los objetos.

NOTA Al seleccionar Exactamente, puede que el texto de las líneas situadas por encima o por debajo de las líneas con caracteres de tipos de letra grande tape parcialmente los caracteres de mayor tamaño.

Para cambiar el interlineado del texto de líneas múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades. 
- 2 Seleccione el objeto de texto de líneas múltiples que desee editar.
- 3 En la paleta Propiedades, en Estilo de espacio de línea, seleccione una de las siguientes opciones:
 - **Mínimo.** Ajusta automáticamente las líneas de texto en función de la altura del carácter de mayor tamaño de la misma. AutoCAD añadirá

más espacio entre las líneas de texto cuyos caracteres tengan mayor altura. Este es el valor por defecto.

- **Exactamente.** Fuerza el interlineado para que tenga el mismo tamaño en todas las líneas de texto independientemente de las diferencias de formato, como tipos de letra o altura de texto.
- 4 Cambie el interlineado introduciendo un valor nuevo para cualquiera de las opciones siguientes. Las dos opciones de interlineado representan distintos procesos para alcanzar un mismo resultado:
- **Factor de espacio de línea.** Especifica el interlineado como múltiplo del interlineado sencillo. El interlineado sencillo es 1.66 veces la altura de los caracteres de texto.
 - **Distancia de espacio de línea.** Establece para el valor de interlineado un valor absoluto medido en unidades de dibujo. Los valores válidos deben estar entre 0.0833 y 1.3333.

NOTA Al salir de la paleta Propiedades, el valor de la *otra* opción de interlineado se actualiza de acuerdo con el valor introducido.

 **Barra de herramientas:** Estándar



 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

TSPACEFAC

Controla el interlineado de texto de líneas múltiples medido como un factor de la altura del texto.

TSPACETYPE

Controla el tipo de interlineado utilizado en texto de líneas múltiples.

Utilidades

No hay entradas

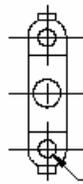
Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de caracteres apilados en texto de líneas múltiples

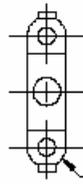
Se puede aplicar un formato a los caracteres que representan fracciones y tolerancias para que se ajusten a varias normas.

El texto apilado hace referencia a los formatos de fracción y tolerancia aplicados a caracteres de un objeto de texto de líneas múltiples y directrices múltiples.



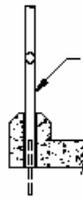
.054-.057 DIA-2AGUJEROS

texto no apilado



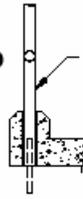
.054 DIA-2AGUJEROS

pila de tolerancia



1 1/2 Ø PILASTRAS DE ACERO GALVANIZADO

fracción diagonal



1 1/2 Ø PILASTRAS DE ACERO GALVANIZADO

fracción vertical

Puede utilizar caracteres especiales para indicar el modo en que debe apilarse el texto seleccionado.

- La barra oblicua (/) apila el texto verticalmente, separado por una línea horizontal.
- La almohadilla (#) apila el texto diagonalmente, separado por una línea diagonal.

- El signo de intercalación (^) crea una pila de tolerancias, que se apila verticalmente y no la separa ninguna línea.

Para apilar caracteres manualmente en el editor de texto in situ, seleccione el texto al que se va a aplicar un formato, incluido el carácter de apilado especial, y haga clic en el botón Apilar de la barra de herramientas Formato de texto.

Apilación automática de caracteres numéricos y tolerancia

Puede especificar que los caracteres numéricos introducidos antes y después de la barra, el signo de libra o el signo de intercalación debe apilarse automáticamente. Por ejemplo, si escribe **1#3** seguido de un carácter no numérico o un espacio, aparecerá el cuadro de diálogo Propiedades de Apilación automática por defecto y se podrán cambiar los parámetros en el cuadro de diálogo Apilación auto para especificar las preferencias de formato.

La función de apilado automático sólo se aplica a caracteres numéricos inmediatamente antes y después de la barra, el signo de libra o el signo de intercalación. En cuanto a la apilación de tolerancia, los signos +, - y los caracteres decimales también se apilan automáticamente.

Véase también:

- [Utilización de un editor de texto alternativo](#) en la página 1699

Para crear texto apilado

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto de líneas

múltiples. **A**

- 2 Diseñe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.
- 3 En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM o en el Editor de texto in situ, defina el estilo de texto y otras propiedades de texto de líneas múltiples según sea necesario.
- 4 Escriba el texto que desee apilar separado por uno de los caracteres siguientes:
 - La barra oblicua (/) apila el texto verticalmente, separado por una línea horizontal.

- La almohadilla (#) apila el texto diagonalmente, separado por una línea diagonal.
- El signo de intercalación (^) crea una pila de tolerancias entre las cuales no existe ninguna línea de separación.

Si escribe los números separados por caracteres apilados y a continuación escribe un carácter no numérico o pulsa BARRA ESPACIADORA, aparece el cuadro de diálogo Propiedades de Apilación automática.

- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades de Apilación automática, puede indicar que los números se apilen automáticamente (sin incluir el texto no numérico) y que los espacios en blanco a la izquierda se eliminen. También puede precisar si el carácter de barra oblicua creará una fracción diagonal o una fracción vertical. Si no desea utilizar la función de Apilación automática de AutoCAD, haga clic en Cancelar para salir del cuadro de diálogo.
- 6 Seleccione el texto que desee apilar y haga clic en el botón Apilar en la barra de herramientas.
- 7 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para cambiar las propiedades de fracciones

- 1 Haga doble clic en el objeto de texto de líneas múltiples que desee editar.
- 2 En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM o en el Editor de texto in situ, seleccione el texto apilado.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el editor. Haga clic en Propiedades.
- 4 En el cuadro de diálogo Propiedades de fracciones, modifique los parámetros según sus necesidades.

- 5 Para definir las propiedades de la apilación automática, haga clic en Apilación automática.
- 6 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo A
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para desapilar texto

- 1 Haga doble clic en el objeto de texto de líneas múltiples que desee editar.
- 2 En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM o en el Editor de texto in situ, seleccione el texto apilado.
- 3 Haga clic en Apilar en la barra de herramientas Formato de texto.
- 4 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

 **Barra de herramientas:** Dibujo A
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Referencia rápida

Comandos

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

Variables de sistema

TSTACKALIGN

Controla la alineación vertical del texto apilado.

TSTACKSIZE

Controla el porcentaje de altura de fracción de texto apilado con respecto a la altura actual del texto seleccionado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y edición de columnas en texto de líneas múltiples

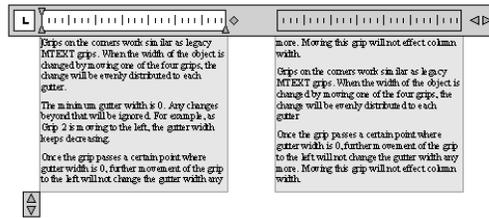
Es posible crear y editar varias columnas mediante las opciones de columnas y pinzamientos de columna del editor de texto in situ.

Se pueden crear y editar varias columnas en la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM o en el Editor de texto in situ mediante el modo de edición de pinzamientos. La edición de columnas utilizando pinzamientos permite la flexibilidad de ver los cambios a medida que se realizan.

Las columnas siguen algunas reglas. Todas las columnas tienen igual anchura e igual espacio. Al hablar de espacio, se hace referencia al espacio entre columnas. La altura de las columnas permanece constante, a menos que se añada más texto del que la columna puede albergar; también se puede mover manualmente el pinzamiento de edición para ajustar la altura de la columna.

Edición de columnas en el editor de texto in situ.

Si está trabajando con columnas mediante la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM o el Editor de texto in situ, las columnas estarán en un marco. Si está activado el fondo opaco, el fondo cubre todas las columnas, dejando espacio en blanco entre ellas. Cuando se aplica la barra de reglas, abarca todas las columnas, pero ésta sólo estará activa para la columna seleccionada como actual.



La adición de texto a una columna con una altura arbitraria no incrementará la altura de la columna, ni siquiera cuando la columna ya incluya texto. El texto ocupará otra columna.

También puede insertar un salto de columna para hacer que el texto comience a ocupar la siguiente columna. Siempre que se inserte un salto de columna, se asume que la altura actual de la columna es fija. Para eliminar el salto de columna, se puede resaltar y eliminar o bien pulsar la tecla Retroceso después del salto.

Edición de columnas en la paleta Propiedades

Es posible seleccionar columnas dinámicas y estáticas, desactivar columnas y cambiar la anchura de las columnas y del espacio entre ellas en la paleta Propiedades. Cuando se cambia la anchura de las columnas en la paleta, se muestran resultados similares a cuando se cambia la anchura mediante pinzamientos. La paleta es el único lugar en que también se pueden cambiar los parámetros de espacio entre columnas.

Para crear varias columnas en el editor de texto in situ

- 1 Si la cinta de opciones está activa, haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ.
- 2 En el editor de texto in situ, seleccione una opción y una subopción de columna en la lista de columnas. Puede elegir columnas dinámicas y estáticas.

Dentro de las columnas dinámicas, puede optar por una altura automática o una altura manual. Las columnas estáticas permiten elegir el número de columnas.
- 3 Ajuste la altura de las columnas desplazando las flechas situadas en la parte inferior izquierda de la primera columna.

NOTA Las flechas de la regla situada en la parte superior izquierda sólo ajustan el espacio entre las columnas, no la anchura de las columnas.

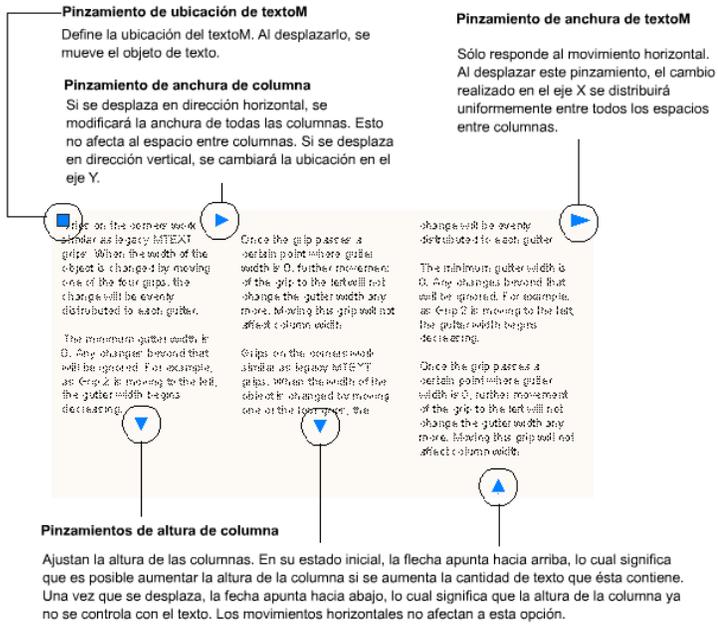
 **Barra de herramientas:** Dibujo **A**
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para ajustar columnas mediante pinzamientos

- 1 Seleccione un área fuera del objeto TextoM. Desaparecerá la barra de herramientas del editor de texto in situ.
- 2 Haga clic una vez en el área de texto y aparecerán los pinzamientos.
Los pinzamientos controlan la ubicación del objeto TextoM, el espacio entre las columnas y el movimiento vertical y horizontal de las columnas.

 **Barra de herramientas:** Dibujo **A**
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

La siguiente ilustración muestra cómo se usan los pinzamientos con las columnas dinámicas (altura manual).



La siguiente ilustración muestra cómo se usan los pinzamientos con las columnas estáticas.



NOTA En general, los pinzamientos sólo actualizan el objeto TextoM una vez que se ha soltado el botón del ratón.

Referencia rápida

Comandos

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

Variables de sistema

MTEXTCOLUMN

Establece el parámetro de columna por defecto para un objeto de textom.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Importación de texto de archivos externos

Es posible insertar archivos de texto RTF o TXT en los dibujos importando el texto o arrastrando el icono del archivo desde el Explorador de Windows.

Es posible insertar archivos de texto RTF o TXT creados con procesadores de texto en los dibujos, ya sea importando el texto o arrastrando el icono del archivo desde el Explorador de Windows.

La importación de archivos TXT o RTF de otras fuentes es el método que proporciona la mayor flexibilidad. Por ejemplo, puede crear un archivo de texto de notas estándar para incluirlo en los dibujos. El texto importado se convierte en un objeto de texto de líneas múltiples, que puede editar y cambiar de formato. Los textos importados de archivos TXT heredan el estilo de texto actual. Los textos importados de archivos RTF heredan el *nombre* del estilo de texto actual, aunque mantienen el formato y tipo de letra originales. Los archivos de texto importados deben tener un tamaño máximo de 256 KB y tener la extensión de archivo *.txt* o *.rtf*.

Si arrastra un archivo de texto a un dibujo, la anchura del texto se determina según los saltos de línea y los retornos de carro del documento original. Al arrastrar un archivo RTF hasta un dibujo, el texto se inserta como objeto OLE.

Si utiliza el Portapapeles para pegar texto desde otra aplicación, dicho texto también se convierte en un objeto OLE. Si utiliza el Portapapeles para pegar texto desde otro archivo, el texto se inserta como una referencia a bloque y conserva el estilo de texto original.

Véase también:

- Importación de objetos OLE

Para importar archivos de texto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto de líneas

múltiples. **A**

- 2 Diseñe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el editor. Haga clic en Importar texto. El tamaño máximo de un archivo importado es de 256 KB.
- 4 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, haga doble clic en el archivo que desee importar o selecciónelo. Haga clic en Abrir. El texto se inserta en la ubicación del cursor.
- 5 Introduzca los cambios necesarios.
- 6 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse Ctrl+Intro.

 **Barra de herramientas:** Dibujo 
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Para insertar un archivo de texto mediante el método de arrastrar y colocar

- 1 Abra el Explorador de Windows, asegurándose de que *no* ocupa toda la pantalla.
- 2 Visualice la carpeta que contiene el archivo TXT o RTF que necesita.
- 3 Arrastre el icono del archivo TXT o RTF hasta el dibujo. Los archivos TXT se insertan como objetos de texto de líneas múltiples con el estilo de texto actual. Los archivos RTF se insertan como objetos OLE.

Referencia rápida

Comandos

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de directrices

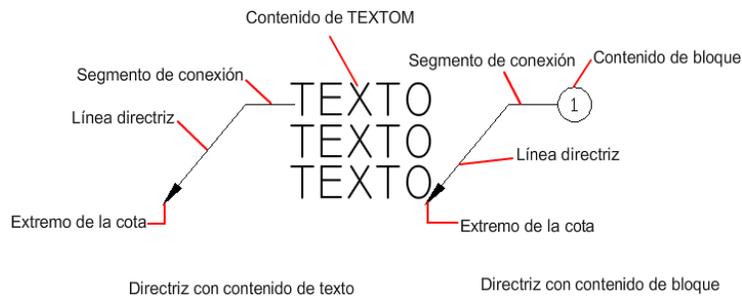
Es posible añadir contenido a los objetos de directriz, crear contenido y modificarlo.

Presentación general de los objetos de directriz

Los objetos de directriz son líneas o splines con un extremo de cota en un lado y un objeto de texto o bloque de líneas múltiples en el otro.

En algunos casos, una pequeña línea horizontal, denominada segmento de conexión, conecta texto o bloques y cuadros de control de características a la línea de directriz.

El segmento de conexión y la línea de directriz están asociados con el objeto de texto o con el bloque de líneas múltiples, de modo que cuando el segmento de conexión se vuelve a colocar, el contenido y la línea de directriz se desplazan con él.



Cuando se activa la acotación asociativa y se emplean las referencias a objetos para localizar los extremos de cota, la directriz se asocia al objeto con el que esté enlazado el extremo de cota. Si se desplaza el objeto, el extremo de cota

también cambiará de posición y el segmento de conexión se estirará en consonancia.

NOTA No se debe confundir el objeto directriz con la línea directriz; ésta última se genera automáticamente como parte de una línea de cota.

Para crear una directriz con líneas rectas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Directriz múltiple.



- 2 En la solicitud de comando, escriba **o** para seleccionar opciones.
- 3 Escriba **l** para especificar directrices.
- 4 Escriba **t** para especificar el tipo de directriz.
- 5 Escriba **s** para especificar directrices rectas.
- 6 En el dibujo, haga clic en un punto inicial de cabeza de directriz.
- 7 Haga clic en un punto final de una directriz.
- 8 Introduzca el contenido de MTEXT.
- 9 En la barra de herramientas Formato de texto, haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Directriz múltiple

 **Entrada de comandos:** DIRECTRIZM



Referencia rápida

Comandos

DIRECTRIZ

Crea una línea que conecta anotaciones a una característica.

DIRECTRIZM

Crea un objeto de directriz múltiple.

DIRECTRIZR

Crea una directriz y una anotación de directriz.

Variables de sistema

DIMASSOC

Controla la asociatividad de objetos de cota, así como la descomposición de las cotas.

DIMGAP

Establece la distancia alrededor del texto de cota al partir la línea de cota para incluir texto.

DIMLDRBLK

Precisa el tipo de extremo para las directrices.

MLEADERSCALE

Establece el factor de escala general que se aplica a los objetos de directriz múltiple.

Utilidades

No hay entradas

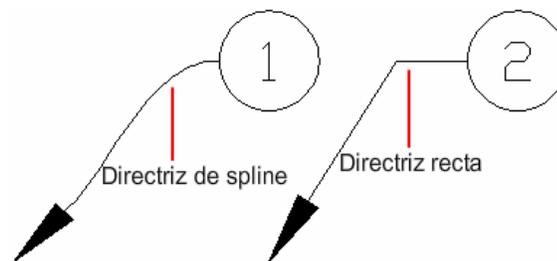
Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y modificación de directrices

Un objeto de directriz está compuesto de un extremo de cota, un segmento de conexión horizontal opcional, una curva o línea de directriz y un objeto de texto bloque de líneas múltiples.

Es posible crear una línea directriz desde cualquier punto o elemento de un dibujo y controlar los parámetros que determinan su aspecto durante el proceso de creación. Una línea directriz puede consistir en una serie de segmentos de línea recta o en una suave curva spline.

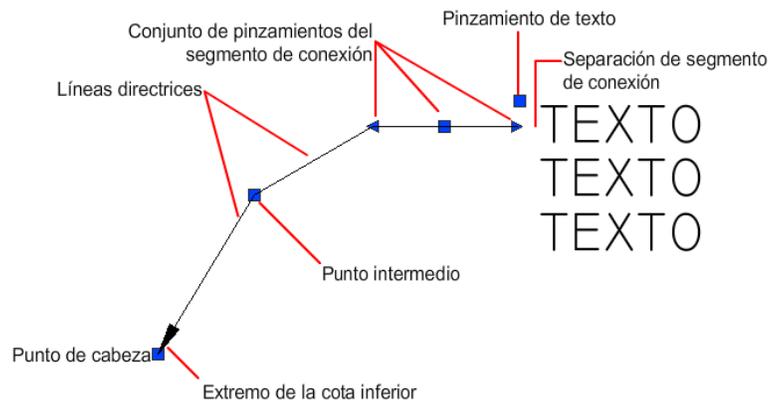


Un objeto de directriz múltiple, o una directriz múltiple, está compuesto por una directriz y una nota. Puede crearse colocando el extremo de cota, la cola o el contenido en primer lugar. Si se ha usado un estilo de directriz múltiple, la directriz múltiple se puede crear desde ese estilo.

Los objetos de directriz múltiple pueden contener varias líneas de directriz, cada una de las cuales puede tener uno o más segmentos, lo cual permite que una nota señale a varios objetos del dibujo. Las propiedades de los segmentos de directriz pueden modificarse en la paleta Propiedades. Si se usa el comando EDITARDIRECTRIZM, se pueden añadir directrices a un objeto de directriz múltiple definido o eliminarlas de éste.

Las directrices múltiples anotativas que contienen segmentos de directriz múltiple pueden tener diferentes puntos de cabeza en todas las representaciones a escala. Los segmentos de conexión y los extremos de cota pueden tener diferentes tamaños y distancias de separación del segmento de conexión, y también pueden tener diferentes distancias, en función de la representación a escala. La apariencia del segmento de conexión horizontal de una directriz múltiple, así como el tipo de línea de directriz (recta o spline) y el número de segmentos de directriz se conservarán en todas las representaciones a escala. Para obtener más información, véase [Creación de directrices y directrices múltiples anotativas](#) en la página 1525.

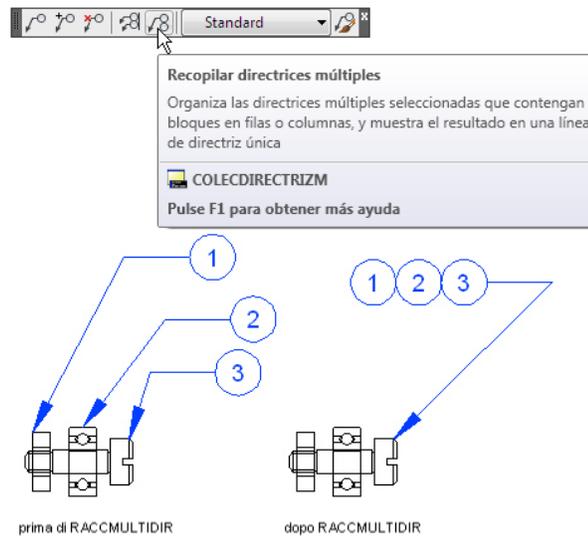
Se pueden usar pinzamientos para modificar la apariencia de una directriz múltiple. Si utiliza pinzamientos, se puede modificar la longitud de un segmento de conexión, una línea de directriz o modificar todo el objeto de directriz.



Organización de directrices

Las directrices múltiples se puede organizar para añadir orden y coherencia al dibujo.

Los objetos de directriz múltiple con bloques como contenido se pueden recopilar y asociar a una línea de segmento de conexión. Con el comando COLECDIRECTRIZM, las directrices múltiples se pueden recopilar de forma horizontal, vertical o dentro de un área especificada, en función de las necesidades del dibujo.



Los objetos de directriz múltiple se pueden ordenar de modo uniforme a lo largo de una línea especificada. Con el comando ALINDIRECTRIZM, las directrices múltiples seleccionadas se pueden alinear y separar de modo uniforme tal como se especificado.

Asociación de directrices y objetos

Cuando se activa la acotación asociativa (DIMASSOC), el extremo de cota puede asociarse a una ubicación de un objeto mediante una referencia a objeto. Si se desplaza el objeto, el extremo de cota continúa enlazado con el objeto y la línea directriz se estira en consonancia; sin embargo, el texto de líneas múltiples permanece en su ubicación.

Véase también:

- [Creación de directrices y directrices múltiples anotativas](#) en la página 1525

Para crear una directriz con líneas rectas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Directriz múltiple.



- 2 En la solicitud de comando, escriba **o** para seleccionar opciones.
- 3 Escriba **l** para especificar directrices.
- 4 Escriba **t** para especificar el tipo de directriz.
- 5 Escriba **s** para especificar directrices rectas.
- 6 En el dibujo, haga clic en un punto inicial de cabeza de directriz.
- 7 Haga clic en un punto final de una directriz.
- 8 Introduzca el contenido de MTEXT.
- 9 En la barra de herramientas Formato de texto, haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Directriz múltiple

 **Entrada de comandos:** DIRECTRIZM



Para crear una directriz enlazada al contenido de un bloque en un ángulo

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de directriz



- múltiple.
- 2 En el Administrador de estilos de directrizM, haga clic en Nuevo.
 - 3 En el cuadro de diálogo Crear nuevo estilo de directriz múltiple, especifique el nombre del estilo de directriz múltiple.
 - 4 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de directriz múltiple, ficha Estructura de directriz, vaya a Parámetros de segmento de conexión y anule la selección de Incluir segmento de conexión automáticamente.
 - 5 En la ficha Contenido, junto a Tipo de directriz múltiple, elija Bloque.
 - 6 En Opciones de bloque, junto a Enlace, elija una de estas opciones:
 - Centro de extensión: enlaza la línea de directriz al centro de extensión del contenido del bloque

- Punto de inserción: enlaza la línea de directriz al contenido del bloque en un punto especificado
- 7 Haga clic en Aceptar.
 - 8 En el Administrador de estilos de directriz múltiple, haga clic en Cerrar.
 - 9 Opte por una de las siguientes acciones:
 - [Cree un objeto de directriz múltiple](#) en la página 1637
 - [Aplique el nuevo estilo de directriz múltiple a un objeto de directriz múltiple existente](#) en la página 1646

 **Menú:** Formato ► Estilo de directriz múltiple

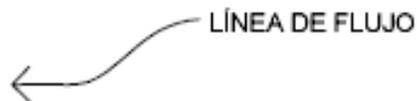
 **Entrada de comandos:** ESTILDIRECTRIZM

Para crear una directriz spline con un texto o bloque

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Directriz múltiple.



- 2 En la solicitud de comando, escriba **o** para seleccionar opciones.
- 3 Escriba **l** para especificar directrices.
- 4 Escriba **t** para especificar el tipo de directriz.
- 5 Escriba **p** para especificar una directriz spline.
- 6 En el dibujo, haga clic en un punto inicial de cabeza de directriz.
- 7 Haga clic en el punto final de la directriz.
- 8 Introduzca el contenido de MTEXT.
- 9 En la barra de herramientas Formato de texto, haga clic en Aceptar.



 **Barra de herramientas:** Directriz múltiple



 **Entrada de comandos:** DIRECTRIZM

Para editar el texto de la directriz

- 1 Haga doble clic en el texto que desee editar.
Si la cinta de opciones está activa, se muestra la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra el Editor de texto in situ, tanto para el texto de una línea como para el texto de líneas múltiples. La barra de herramientas Formato de texto no está disponible para el texto de una línea.
- 2 Edite el texto.

 **Entrada de comandos:** DDEDIC

Para crear múltiples directrices a partir de una misma anotación

- 1 Seleccione la directriz múltiple.
- 2 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Directrices múltiples ► Añadir



- 3 Especifique el punto final de la nueva directriz.

 **Barra de herramientas:** Directriz múltiple

 **Entrada de comandos:** EDITARDIRECTRIZM

Para eliminar directrices de una anotación

- 1 Seleccione la directriz múltiple.
- 2 En la barra de herramientas Directriz múltiple, haga clic en Eliminar directriz.
- 3 Seleccione la directriz o las directrices que desee eliminar. Pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Directriz múltiple

 **Entrada de comandos:** EDITARDIRECTRIZM

Para alinear y separar directrices

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Directrices múltiples ► Alinear.



- 2 Seleccione las directrices múltiples que desee alinear. Pulse INTRO.
- 3 Especifique un punto inicial en el dibujo para comenzar la alineación. El punto que designe será la cabeza del segmento de conexión.
- 4 Si desea cambiar la separación de los objetos de directriz múltiple, escriba **s** y especifique uno de los siguientes métodos de separación:
 - **Distribuir** Separa el contenido uniformemente entre dos puntos.
 - **Usar actual** Utiliza la separación actual entre directrices múltiples.
 - **Convertir en paralelo** Coloca el contenido de forma que cada última línea de los segmentos en las directrices múltiples seleccionadas sean paralelas.
- 5 En el dibujo, haga clic en un punto para finalizar la alineación.

 **Barra de herramientas:** Directriz múltiple

 **Entrada de comandos:** ALINDIRECTRIZM



Para apilar notas múltiples que se van a asociar a un segmento de conexión simple

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Directrices múltiples ► Recopilar.



En la barra de herramientas Directriz múltiple, haga clic en Recopilar directrices múltiples.

- 2 Seleccione las directrices múltiples en el orden en que prefiere que se recopilen. La última directriz múltiple seleccionada mantiene su segmento de conexión. Pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Directriz múltiple

 **Entrada de comandos:** COLECDIRECTRIZM



Para crear una línea de segmento de conexión con varios segmentos.

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de directriz

múltiple. 

- 2 En Administrador de estilos de directrizM, haga clic en Nuevo para crear un estilo de directriz múltiple nuevo.
- 3 En cuadro de diálogo Crear nuevo estilo de directriz múltiple, especifique el nombre del nuevo estilo de directriz múltiple.
- 4 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de directriz múltiple, seleccione la ficha Estructura de directriz.
- 5 En el cuadro de grupo Restricciones, seleccione la casilla de verificación Puntos máximos de directriz. En el cuadro de la derecha, especifique el número máximo de puntos que se solicitarán después de crear una nueva directriz múltiple. Haga clic en Aceptar.
- 6 En el Administrador de estilos de directriz múltiple, haga clic en Definir actual para aplicar el nuevo estilo de directriz múltiple a las directrices múltiples nuevas que cree.

 **Barra de herramientas:** Directriz múltiple

 **Entrada de comandos:** ESTILDIRECTRIZM

Para cambiar las propiedades de una directriz de directriz múltiple

- 1 Pulse CTRL y seleccione un segmento de la línea de directriz.
- 2 Haga clic con el botón derecho y a continuación seleccione Propiedades en el menú contextual.
- 3 En la paleta Propiedades, especifique las propiedades del segmento.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

DIRECTRIZM

Crea un objeto de directriz múltiple.

ALINDIRECTRIZM

Alinea y separa las directrices múltiples seleccionadas.

COLECDIRECTRIZM

Organiza las directrices múltiples seleccionadas que contengan bloques en filas o columnas, y muestra el resultado en una directriz única.

EDITARDIRECTRIZM

Añade líneas de directriz a, o elimina líneas de directriz de, un objeto de directriz múltiple.

ESTILDIRECTRIZM

Crea y modifica estilos de directriz múltiple.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

DIMASSOC

Controla la asociatividad de objetos de cota, así como la descomposición de las cotas.

DIMASZ

Controla el tamaño de los extremos de cota de la línea de cota y de la directriz.

DIMCLR

Asigna colores a las líneas, extremos y directrices de cota.

DIMGAP

Establece la distancia alrededor del texto de cota al partir la línea de cota para incluir texto.

DIMLDRBLK

Precisa el tipo de extremo para las directrices.

DIMSCALE

Establece el factor de escala global aplicado a las variables de acotación que determinan los tamaños, las distancias o los desfases.

DIMTAD

Controla la posición vertical del texto en relación con la línea de cota.

DIMTXTDIRECTION

Especifica la dirección de lectura del texto de cota.

MLEADERSCALE

Establece el factor de escala general que se aplica a los objetos de directriz múltiple.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trabajo con estilos de directriz

El estilo de directriz múltiple controla el aspecto de la directriz. Puede usar el estilo de directriz múltiple por defecto, *STANDARD*, o crear sus propios estilos de línea múltiple.

El estilo de línea múltiple puede especificar formato para añadir líneas de segmento de conexión, líneas de directriz, extremos de cota y contenido. Por ejemplo, el estilo de directriz múltiple *STANDARD* utiliza una línea de directriz recta con un extremo de cota cerrado relleno y contenido del texto de línea múltiple.

NOTA Los bloques anotativos no se pueden usar como contenido o extremos de cota en los objetos de directriz múltiple.

Una vez que se ha definido un estilo de directriz, puede establecerlo como el estilo de directriz múltiple actual que se va a usar cuando se ejecute el comando DIRECTRIZM.

Para definir un estilo de directriz

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de directriz

múltiple. 

- 2 En el Administrador de estilos de directrizM, haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Crear nuevo estilo de directriz múltiple, especifique el nombre del estilo de directriz múltiple.
- 4 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de directriz múltiple, en la ficha Formato de directriz, seleccione o anule la selección de las siguientes opciones:
 - **Tipo.** Determina el tipo de segmento de conexión. Puede elegir un segmento de conexión recto, un segmento de conexión spline o ningún segmento de conexión.
 - **Color.** Determina el color del segmento de conexión.
 - **Tipo de línea.** Determina el tipo de línea del segmento de conexión.
 - **Grosor de línea.** Determina el grosor de línea del segmento de conexión.
- 5 Especifique un símbolo y el tamaño del extremo de cota de directriz múltiple.
- 6 En la ficha Estructura de directriz, active o desactive las siguientes opciones:
 - **Puntos máximos de directriz.** Especifica un número de puntos máximos de la línea de segmento de conexión de directriz múltiple.
 - **Primer y segundo ángulos de segmento.** Especifica el ángulo del primer y segundo punto en el segmento de conexión.
 - **Segmento de conexión: mantener en posición horizontal.** Enlaza un segmento de conexión horizontal al contenido de una directriz múltiple.
 - **Definir distancia de segmento de conexión.** Determina la distancia fija de la línea de segmento de conexión de directriz múltiple.

- 7 En la ficha Contenido, especifique el contenido del texto o del bloque de la directriz múltiple. Si el objeto de directriz múltiple incluye contenido de texto, seleccione o anule la selección de las siguientes opciones:
- **Texto por defecto.** Define el texto por defecto del contenido de directriz múltiple. Aquí se puede insertar un campo.
 - **Estilo de texto.** Determina un estilo predefinido para el texto del atributo. Se visualizan los estilos de texto cargados actualmente.
 - **Texto ángulo.** Especifica el ángulo de rotación del texto de directriz múltiple.
 - **Color de texto.** Especifica el color del texto de directriz múltiple.
 - **Altura del papel** Define la altura que tendrá el texto en el espacio papel.
 - **Marco de texto.** Enmarca el contenido del texto de la directriz múltiple en un cuadro de texto.
 - **Enlace** Controla el enlace del segmento de conexión al texto de directriz múltiple.
 - **Distancia de separación del segmento de conexión.** Especifica la distancia entre el segmento de conexión y el texto de directriz múltiple.
- Si se especifica el contenido de bloque, seleccione o anule la selección de las siguientes opciones:
- **Bloque de origen.** Especifica el bloque que se utiliza para el contenido de directriz múltiple.
 - **Enlace** Especifica la forma en la que el bloque se asocia al objeto de directriz múltiple. Se puede asociar el bloque especificando la extensión, el punto de inserción o el centro del bloque.
 - **Color.** Especifica el color del contenido de bloque de directriz múltiple. PorBloque se selecciona por defecto.

8 Haga clic en Aceptar.

 **Menú:** Formato ► Estilo de directriz múltiple

 **Barra de herramientas:** Directriz múltiple

 **Entrada de comandos:** ESTILDIRECTRIZM



Para aplicar un estilo de directriz a una directriz ya existente

- 1 Seleccione la directriz múltiple a la que desea aplicar un nuevo estilo.
- 2 En la cinta de opciones, haga clic en la ficha Anotar, grupo Directrices. Seleccione el estilo de directriz múltiple deseado en la lista desplegable.
- 3 Para crear un nuevo estilo, haga clic en el icono Estilo de directriz múltiple.

 **Barra de herramientas:** Directriz múltiple
Entrada de comandos: ESTILDIRECTRIZM

Referencia rápida

Comandos

ESTILDIRECTRIZM

Creación y modificación de estilos de directriz múltiple.

Variables de sistema

CMLEADERSTYLE

Establece el nombre del estilo de directriz múltiple actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Adición de contenido a una directriz

Las directrices pueden contener texto o bloques de líneas múltiples para etiquetar partes del dibujo.

Directrices que contienen texto de líneas múltiples

Las directrices pueden contener texto de líneas múltiples como contenido. El texto se puede insertar por defecto al crear un estilo de directriz. El estilo, el

color, la altura y la alineación del texto se pueden aplicar y modificar en las anotaciones de directriz. También es posible desfasar un objeto de texto de línea múltiple especificando una distancia de separación del segmento de conexión en el estilo de directriz actual.

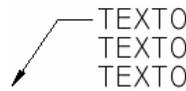
Puede crear directrices múltiples anotativas con texto como contenido. El contenido del texto se escalará según la representación a escala especificada. Los parámetros de anchura, justificación y rotación del contenido del texto pueden ser diferentes en función de la representación a escala especificada. El contenido del texto no se puede cambiar con la representación a escala.

Hay varias opciones para colocar texto de líneas múltiples como contenido en un objeto de directriz.

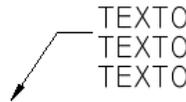
Parte superior de línea superior



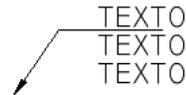
Mitad de línea superior



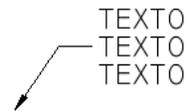
Parte inferior de línea superior



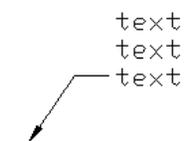
Subrayar línea superior



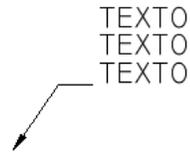
Mitad de TEXTOM



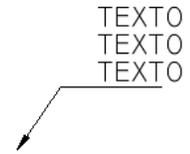
Mitad de línea inferior



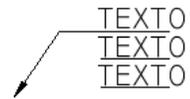
Parte inferior de línea inferior



Subrayar línea inferior



Subrayar todo el texto



Directrices que contienen bloques

Las directrices múltiples pueden contener bloques como contenido aplicando un estilo de directriz múltiple que hace referencia a un bloque del dibujo.

NOTA Los bloques anotativos no se pueden usar como contenido o extremos de cota en los objetos de directriz múltiple.

Los bloques pueden estar conectados a una directriz múltiple asociando el segmento de conexión al punto de inserción seleccionado en el bloque. También es posible conectar una directriz múltiple a un punto central del bloque seleccionado.

Puede crear directrices múltiples anotativas con bloques como contenido. Al contenido del bloque se le aplicará una escala según la representación a escala especificada. Los atributos del contenido del bloque no cambian con la representación a escala. Los objetos de directriz múltiple no anotativos se pueden escalar utilizando la variable de sistema MLEADERSCALE.

Véase también:

- [Uso de campos en el texto](#) en la página 1650

Referencia rápida

Comandos

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

DIRECTRIZM

Crea un objeto de directriz múltiple.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

LOCTEXTO

Controla la visualización y el trazado de los objetos de texto y atributos.

ORTOGRAFIA

Comprueba la ortografía en un dibujo.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

TEXTO

Crea un objeto de texto de una línea.

Variables de sistema

DIMGAP

Establece la distancia alrededor del texto de cota al partir la línea de cota para incluir texto.

FONTALT

Especifica el tipo de letra alternativo que se utilizará cuando no se encuentre el archivo de tipos de letra designado.

FONTMAP

Especifica el archivo de asignación de tipos de letra que se utilizará.

MLEADERSCALE

Establece el factor de escala general que se aplica a los objetos de directriz múltiple.

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTQLTY

Establece la tenuidad de triangulación de los contornos de texto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Uso de campos en el texto

Un campo se compone de texto actualizable configurado para mostrar datos que pueden variar durante el ciclo de vida del dibujo. Cuando se actualiza un campo, se muestra el valor más reciente de dicho campo.

Inserción de campos

Un campo es texto que contiene instrucciones para la visualización de datos que probablemente cambiarán durante el ciclo de vida del dibujo.

Al actualizar un campo se muestran los datos más recientes. Por ejemplo, el valor del campo Nombre de archivo es el nombre del archivo. Si el nombre del archivo cambia, el nuevo nombre se mostrará cuando se actualice el campo.

Los campos se pueden insertar en cualquier tipo de texto (salvo en tolerancias), incluido el texto de las celdas de tabla, los atributos y las definiciones de atributo. Cuando cualquier comando de texto está activo, la opción Insertar campo está disponible en el menú contextual.

Algunos campos del conjunto de planos se pueden insertar como marcadores de posición. Por ejemplo, puede insertar Número y título de plano como marcador de posición. Posteriormente, al añadir la presentación a un conjunto de planos, el campo del marcador de posición mostrará el número y el título de plano correctos.

Los marcadores de posición de bloques se pueden utilizar en las definiciones de atributos de bloque mientras se trabaja en el Editor de bloques.

Un campo para el que no hay ningún valor disponible muestra guiones (----). Por ejemplo, el campo Autor, que se establece en el cuadro de diálogo Propiedades de dibujo, puede estar en blanco. Un campo no válido muestra signos de almohadilla (####). Por ejemplo, el campo Número de plano actual, que sólo es válido en el espacio papel, muestra signos de libra si se coloca en el espacio modelo.

Cambio del aspecto de un campo

El texto del campo utiliza el mismo estilo de texto que el del objeto de texto en el que está insertado. Por defecto, los campos se muestran con un fondo gris claro que no se traza (variable de sistema FIELDDISPLAY).

Las opciones de formato del cuadro de diálogo Campo controlan el aspecto del texto que se muestra. Las opciones disponibles dependen del tipo de campo. Por ejemplo, el formato de los campos de fecha incluye opciones para mostrar el día de la semana y la hora, mientras que el formato para los campos de objeto guardado incluye opciones de escritura en mayúsculas y minúsculas.

Edición de un campo

Un campo es parte de un objeto de texto y es posible editarlo desde un editor de texto. La forma más sencilla de editar un campo es hacer doble clic en el objeto de texto que contiene el campo y, a continuación, para ver el cuadro

de diálogo Campo, haga doble clic en el campo. Estas operaciones también están disponibles en los menús contextuales.

Si no desea volver a actualizar un campo, puede conservar el valor que muestra actualmente convirtiendo el campo en texto.

La expresión de campo, compuesta por caracteres de escape y código de campo, se muestra en el cuadro de diálogo Campo, aunque no se puede editar.

Para insertar un campo en el texto

- 1** Haga doble clic en el texto para mostrar el cuadro de diálogo de edición de texto correspondiente.
- 2** Sitúe el cursor donde desee que aparezca el texto del campo y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Insertar campo.
Para acceder desde el teclado, pulse CTR+F.
- 3** En el cuadro de diálogo Campo, en Categoría de campo, seleccione Todos o elija una categoría.
Los campos de la categoría seleccionada se mostrarán en la lista Nombres de campo.
- 4** En la lista Nombres de campo, seleccione un campo.
El valor actual de la mayoría de los campos se mostrará en un cuadro de texto sombreado a la derecha de Categoría de campo. El valor actual de un campo de fecha se mostrará en la lista Ejemplos.
- 5** Seleccione un formato y cualquier otra opción que desee.
Por ejemplo, si el campo Objeto guardado está seleccionado, elija un tipo (por ejemplo, capa o estilo de texto) y un nombre (por ejemplo, 0 para capa o STANDARD para el estilo de texto).
En Expresión de campo se muestra la expresión que subyace en el campo. Esta expresión no se puede editar, pero mediante su visualización puede aprender cómo se construyen los campos.
- 6** Haga clic en Aceptar para insertar el campo.
El campo mostrará su valor actual en el texto cuando se cierre el cuadro de diálogo Campo.

Para insertar un campo en una tabla

- 1** Haga doble clic dentro de una celda de la tabla para seleccionarla para su edición.

- 2 Sitúe el cursor donde desee que aparezca el texto del campo y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Insertar campo.
- 3 En el cuadro de diálogo Campo, seleccione Todos o elija una categoría.
- 4 En la lista Nombres de campo, seleccione un campo.
El valor actual del campo se mostrará en un cuadro de texto sombreado a la derecha de Categoría de campo.
- 5 Seleccione un formato y cualquier otra opción que desee.
- 6 Haga clic en Aceptar para insertar el campo.
El campo mostrará su valor actual cuando pase a la celda siguiente.

Para utilizar un campo para mostrar una propiedad de un objeto

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto para mostrar el cuadro de diálogo de edición de texto correspondiente.
- 2 Sitúe el cursor donde desee que aparezca el texto del campo y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Insertar campo.
- 3 En el cuadro de diálogo Campo, en Categoría de campo, seleccione Todos.
- 4 En la lista Nombres de campo, seleccione Objeto.
- 5 En Tipo de objeto, haga clic en el botón Designar objeto y designe un objeto en el dibujo.
- 6 En el cuadro de diálogo Campo, en Propiedad, seleccione la propiedad cuyo valor desea mostrar en el texto.
Por ejemplo, el campo puede mostrar el radio de un círculo seleccionado.
- 7 Seleccione un formato para el texto.
- 8 Haga clic en Aceptar.
El valor actual de la propiedad del objeto se mostrará en el texto.

Para insertar un campo de marcador de posición de conjunto de planos

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Bloque ► Definir atributos. 
- 2 En el cuadro de diálogo Definir atributos, en el área Modo, haga clic en Predefinido. Especifique cualquier opción de texto.

- 3 En Atributo, en la cuadro Identificador, escriba el nombre del campo.
- 4 A la derecha del cuadro Valor, haga clic en el botón Insertar campo.
- 5 En el cuadro de diálogo Campo, en Categoría de campo, seleccione Conjunto de planos.
- 6 En la lista Nombres de campo, seleccione Marcador de posición de conjunto de planos.
- 7 En Tipo de marcador de posición, seleccione el tipo de campo que desee. La opción Valor temporal permite obtener una vista preliminar del campo del marcador de posición.
- 8 En Formato, seleccione un estilo de mayúsculas y minúsculas para el campo del marcador de posición.
Cuando el campo se actualice, se utilizará el mismo estilo para el valor del campo.
- 9 (Opcional) Haga clic en Asociar hipervínculo si desea que el campo actúe como un hipervínculo a una ubicación.

NOTA La opción Asociar hipervínculo no está disponible para el campo Escala de ventana.

- 10 Haga clic en Aceptar para salir del cuadro de diálogo Campo.
El campo de marcador de posición mostrará su nombre al cerrar el cuadro de diálogo Campo: por ejemplo, Número de plano. Posteriormente, al insertar el bloque desde el menú contextual de la ficha Lista de vistas del Administrador de conjuntos de planos, el campo mostrará un valor basado en el plano al que se arrastre: por ejemplo, su número de plano.
- 11 En el cuadro de diálogo Definir atributos, haga clic en Aceptar. Especifique la ubicación en la que desea que aparezca el texto de campo junto a la geometría que ha creado para utilizar el Administrador de conjuntos planos como bloque de llamada o bloque de etiqueta.
- 12 Cree un bloque que incluya el objeto de atributo recién creado y la geometría del bloque.

 **Entrada de comandos:** ATRDEF

Para aplicar un formato a un valor de campo

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto para mostrar el cuadro de diálogo de edición de texto correspondiente.
- 2 Haga doble clic en el campo al que desea aplicar un formato.
Se muestra el cuadro de diálogo Campo Si se ofrece la opción de formato para ese campo, aparecerá el botón Formato de campo.
- 3 Haga clic en el botón Formato de campo.
En el cuadro de diálogo Formato adicional, aparecerá el valor actual de este campo. Al seleccionar una opción, el resultado se mostrará en la vista preliminar.
- 4 Escriba el factor de conversión que desee aplicar al valor actual.
Por ejemplo, para convertir pulgadas en milímetros, escriba **0.03937**.
- 5 Escriba el texto que desee que aparezca delante o detrás del valor de campo.
Por ejemplo, escriba **mm** para milímetros.
- 6 Seleccione un separador decimal. Seleccione Ninguno o Coma para agrupar los millares.
- 7 Seleccione una opción para suprimir los ceros:
 - *A la izquierda:* Suprime los ceros situados a la izquierda en todos los valores de campo decimales. Por ejemplo, 0.5000 pasa a .5000.
 - *A la derecha:* Suprime los ceros situados a la derecha en todos los valores de campo decimales. Por ejemplo, 12.5000 se convierte en 12.5 y 30.0000 pasa a 30.
 - *0 pies:* Suprime la parte correspondiente a pies en los valores de campo de pies y pulgadas cuando la distancia es inferior a un pie. Por ejemplo, 0'-6 1/2" se convierte en 6 1/2".
 - *0 pulgadas:* Suprime la parte correspondiente a pulgadas en los valores de campo de pies y pulgadas cuando la distancia es un número entero de pies. Por ejemplo, 1'-0" pasa a 1'.
- 8 Haga clic en Aceptar.
En el cuadro de diálogo Campo, el valor de campo aparece en la vista preliminar con el formato especificado.
- 9 Haga clic en Aceptar.

Para editar un campo

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto para mostrar el cuadro de diálogo de edición de texto correspondiente.
- 2 Haga doble clic en el campo que desea editar.
Se muestra el cuadro de diálogo Campo
- 3 Realice los cambios necesarios.
- 4 Haga clic en Aceptar para salir del cuadro de diálogo Campo.
- 5 Salga del editor de texto.

Referencia rápida

Comandos

CAMPO

Crea un objeto de texto de línea múltiple con un campo que se puede actualizar automáticamente al cambiar el valor del campo.

BUSCAR

Encuentra el texto especificado por el usuario; ofrece también la opción de sustituir este texto con un texto diferente.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

ORTOGRAFIA

Comprueba la ortografía en un dibujo.

TABLA

Crea un objeto de tabla vacío.

EXPORTATABLA

Exporta datos de un objeto de tabla a un archivo CSV.

ESTILOTABLA

Crea, modifica o especifica estilos de tabla.

ACTUALIZACAMPO

Permite actualizar manualmente campos en los objetos seleccionados del dibujo.

Variables de sistema

CTABLESTYLE

Establece el nombre del estilo de tabla actual.

FIELDDISPLAY

Controla si los campos se muestran con un fondo gris.

FIELDEVAL

Controla el modo de actualización de los campos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Actualización de campos

Al actualizar un campo, éste muestra el valor más reciente. Puede actualizar los campos de forma individual, o bien actualizar todos los campos de uno o varios objetos de texto seleccionados.

También puede establecer los campos para que se actualicen automáticamente al abrir, guardar, trazar, regenerar o enviar el dibujo mediante ETRANSMIT.

Los parámetros de la Ficha Preferencias de usuario (cuadro de diálogo Opciones) controlan si los campos se actualizan de forma automática o a petición (variable de sistema FIELDEVAL). El campo Fecha no se puede actualizar automáticamente, independientemente del valor de FIELDEVAL.

NOTA Cuando la variable de sistema DEMANDLOAD se establece en 2, los campos no se pueden actualizar hasta que se utilice CAMPO o ACTUALIZACAMPO.

Campos contextuales en bloques y referencias externas

Algunos campos son contextuales, es decir, su valor varía en función del espacio o presentación en la que se encuentren. Por ejemplo, puesto que cada presentación puede disponer de una configuración de página distinta enlazada, el valor que se muestra en el campo Orientación de trazado puede diferir en las distintas presentaciones de un mismo dibujo.

Lista de campos contextuales

Plano actual personalizado	Título de plano actual
Descripción de plano actual	Nombre de dispositivo
Número de plano actual	Tamaño de papel
Número y título de plano actual	Fecha de trazado
Conjunto de planos actual	Orientación de trazado
Conjunto de planos actual personalizado	Escala de impresión
Descripción de conjunto de planos actual	Nombre de configuración de página
Subconjunto de planos actual	Tabla de estilos de trazado

Por motivos de compatibilidad con versiones anteriores, los campos contextuales de bloques y referencias externas no se actualizan cuando se insertan en un dibujo; en su lugar, el campo muestra el último valor almacenado en la memoria caché. Por lo tanto, si desea utilizar un campo contextual dentro de un bloque, por ejemplo, un cuadro de rotulación, debe insertar el campo como atributo. Por ejemplo, un cuadro de rotulación puede utilizar el campo Número de plano actual como atributo. Al insertar el cuadro de rotulación, el campo muestra el número del plano en el que se ha insertado el cuadro.

La mayoría de los campos no son contextuales y se actualizan en bloques y referencias externas. Los campos de referencias externas se actualizan en función del archivo principal, no de la referencia externa de origen. Estos campos no se deben colocar en atributos. Por ejemplo, un campo que muestra el número de un plano concreto de un conjunto de planos y que se actualiza si dicho número cambia, es una propiedad del conjunto de planos. Al crear el campo, se selecciona el nombre del campo Conjunto de planos, el conjunto de planos y el plano que se desea en la vista en árbol y, a continuación, se elige la propiedad Número de plano como valor del campo que se mostrará.

Este campo muestra el número del plano, incluso aunque se coloque el campo en un bloque y se inserte en otro dibujo. Si el plano se eliminara del conjunto de planos, ya no dispondría de un número y el campo no sería válido y mostraría signos de almohadilla.

Algunos campos del conjunto de planos se pueden insertar como marcadores de posición. Por ejemplo, al crear sus propios bloques de etiqueta y de llamada, puede insertar el campo Número de plano como marcador de posición. Posteriormente, al insertar el bloque desde el menú contextual de la ficha Lista de vistas en el Administrador de conjuntos de planos, el campo mostrará el número del plano del dibujo.

Compatibilidad con versiones anteriores

Cuando se abre un dibujo con campos en AutoCAD 2004 o en una versión anterior, los campos no se actualizan, sino que presentan el último valor que se mostró en el dibujo antes de abrirlo. Si no se realizan cambios en un campo, éste se actualizará normalmente cuando se abra de nuevo en una versión que admita campos.

Los campos no están disponibles en las versiones anteriores de AutoCAD LT. Cuando se abre un dibujo con campos en las versiones anteriores de AutoCAD LT, los campos se evalúan en función del valor de la variable de sistema FIELDEVAL en el dibujo, pero no se puede acceder a la variable FIELDEVAL.

Véase también:

- Cómo trabajar con los dibujos de AutoCAD en AutoCAD LT

Para actualizar un campo manualmente

- 1 Haga doble clic en el texto.
- 2 Seleccione el campo que desea actualizar y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Actualizar campo.

Para actualizar varios campos manualmente

- 1 Haga clic en la ficha Bloques y referencias ► panel Datos ► Actualizar

campos. 

- 2 En la solicitud Diseñe objetos, seleccione los objetos que contengan los campos que desea actualizar y pulse INTRO.

Se actualizarán todos los campos de los objetos designados.

Entrada de comandos: ACTUALIZACAMPO

Para actualizar campos de forma automática

- 1 En la solicitud de comando, escriba **fieldeval**.
- 2 Introduzca un código de bits que represente la suma de cualquiera de los valores siguientes:
 - 0: no actualizar
 - 1: actualizar al abrir
 - 2: actualizar al guardar
 - 4: actualizar al trazar
 - 8: Actualizada al usar ETRANSMIT
 - 16: actualizar al regenerar

Por ejemplo, para que los campos sólo se actualicen al abrir, guardar o trazar el archivo, introduzca 7.

Referencia rápida

Comandos

CAMPO

Crea un objeto de texto de línea múltiple con un campo que se puede actualizar automáticamente al cambiar el valor del campo.

ACTUALIZACAMPO

Permite actualizar manualmente campos en los objetos seleccionados del dibujo.

Variables de sistema

FIELDDISPLAY

Controla si los campos se muestran con un fondo gris.

FIELDVAL

Controla el modo de actualización de los campos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de hipervínculos en campos

El campo Hipervínculo permite asignar un hipervínculo a cualquier parte del texto.

El hipervínculo funciona como cualquier hipervínculo enlazado a un objeto. Cuando el cursor se detiene sobre el texto, se muestra un cursor de hipervínculo junto con una información de herramienta que describe el hipervínculo. Mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic para seguir el vínculo.

NOTA El campo Hipervínculo utiliza una ruta de archivo absoluta; el comando HIPERVINCULO permite crear un hipervínculo con una ruta relativa.

Los campos que señalan números y títulos de plano y de vista se pueden asignar a un hipervínculo cuando se crean. Si estos elementos se cambian o se mueven en el Administrador de conjuntos de planos, los hipervínculos asociados con ellos siguen enlazando a la ubicación correcta.

Cuando se publican en formato de archivo DWF de hojas múltiples, los hipervínculos en campos, que son vínculos a archivos DWG, se convierten en vínculos a archivos DWF.

Para añadir un campo de hipervínculo al texto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto de líneas

múltiples. **A**

- 2 Sitúe el cursor dónde desee que aparezca el texto del hipervínculo.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el editor. Haga clic en Insertar campo.
- 4 En el cuadro de diálogo Campo, en Categoría de campo, seleccione Vinculado.
- 5 En Nombres de campo, seleccione Hipervínculo y haga clic Hipervínculo.

- 6 En el cuadro de diálogo Insertar hipervínculo, utilice uno de los métodos siguientes para especificar una ubicación:
 - En el campo destinado al nombre del archivo o de la página Web, escriba la ruta y el nombre del archivo que quiere asociar al hipervínculo.
 - En Examinar, haga clic en Archivo, Página Web o Destino. Desplácese hasta la ubicación a la que desee dirigir el vínculo. Haga clic en Abrir o Aceptar.
- 7 (Opcional) En Texto a mostrar, seleccione el texto por defecto que se muestra y escriba el texto del vínculo que desee que aparezca en el objeto textoM.
- 8 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.
- 9 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL + INTRO.

El hipervínculo se muestra en el objeto textoM con el texto del vínculo que ha escrito. Utilice CTRL + clic para acceder a la ubicación del hipervínculo.

 **Barra de herramientas:** Dibujo A
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Referencia rápida

Comandos

CAMPO

Crea un objeto de texto de línea múltiple con un campo que se puede actualizar automáticamente al cambiar el valor del campo.

BUSCAR

Encuentra el texto especificado por el usuario; ofrece también la opción de sustituir este texto con un texto diferente.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

ORTOGRAFIA

Comprueba la ortografía en un dibujo.

TABLA

Crea un objeto de tabla vacío.

EXPORTATABLA

Exporta datos de un objeto de tabla a un archivo CSV.

ESTILOTABLA

Crea, modifica o especifica estilos de tabla.

ACTUALIZACAMPO

Permite actualizar manualmente campos en los objetos seleccionados del dibujo.

Variables de sistema

CTABLESTYLE

Establece el nombre del estilo de tabla actual.

FIELDDISPLAY

Controla si los campos se muestran con un fondo gris.

FIELDEVAL

Controla el modo de actualización de los campos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de los estilos de texto

Al introducir texto en un dibujo, el estilo de texto actual determina el tipo de letra, tamaño, ángulo, orientación y demás propiedades del texto.

Introducción a los estilos de texto

Todo el texto de un dibujo tiene un estilo de texto asociado. Al introducir texto, el programa utiliza el estilo de texto actual.

El estilo de texto actual establece el tipo de letra, el tamaño, el ángulo de oblicuidad, la orientación y otras características del texto. Si desea crear texto empleando un estilo de texto diferente, puede convertir en actual otro estilo de texto. La tabla muestra los parámetros del estilo de texto STANDARD.

Los valores por defecto del estilo de texto actual se muestran en las solicitudes de comando. Puede emplear o modificar el estilo por defecto o crear y cargar uno nuevo. Una vez creado el estilo, es posible modificar sus atributos, cambiar su nombre o eliminarlo cuando ya no sea necesario.

Creación y modificación de estilos de texto

Excepto en el caso del estilo de texto por defecto STANDARD, es preciso crear todos los estilos de texto que se deseen utilizar.

Los nombres de estilos de texto pueden tener hasta 255 caracteres. Los nombres pueden contener letras, números y los caracteres especiales de dólar (\$), subrayado (_) y guión (-). Si no se especifica un nombre de estilo de texto, los estilos de texto reciben automáticamente el nombre Estilon, donde n es un número que comienza en 1.

Es posible modificar un estilo existente en el cuadro de diálogo Estilo de texto cambiando sus parámetros. También puede actualizar texto existente de ese tipo de estilo para que los cambios queden reflejados.

Determinados parámetros de estilo afectan de manera diferente a objetos de texto de línea múltiple y de línea única. Por ejemplo, el hecho de modificar las opciones Cabeza abajo y Reflejado a la izquierda no tiene ningún efecto

sobre los objetos de texto de líneas múltiples. Cambiar las opciones Relación anchura/altura y Áng. oblicuo no tiene ningún efecto sobre el texto de una línea.

Si cambia el nombre de un estilo de texto existente, cualquier texto al que se aplicara el nombre antiguo asume el nombre nuevo.

Puede eliminar estilos de texto sin referencia del dibujo utilizando LIMPIA o suprimiendo los estilos de texto en el cuadro de diálogo Estilo de texto. El estilo de texto STANDARD no puede suprimirse.

Modificación de los estilos de texto

Al cambiar el estilo de texto de un objeto de texto de líneas múltiples, los parámetros actualizados se aplican al texto completo, y parte del formato de caracteres individuales podría no conservarse. La siguiente tabla describe los efectos que tiene el cambio de estilo de texto en el formato de los caracteres.

Formato	¿Se conserva?
Botón Negrita	No
Color	Sí
Tipo de letra	No
Altura	No
Cursiva	No
Apilación	Sí
Subrayado	Sí

Estilos de texto anotativo

Utilice texto con las notas y los rótulos del dibujo. El texto anotativo se crea mediante un estilo de texto anotativo, que define la altura del texto en el papel.

Para obtener más información sobre la creación y el trabajo con un texto anotativo, véase [Creación de texto anotativo](#) en la página 1515.

Véase también:

- [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503

Para establecer el estilo de texto actual

- En la cinta de opciones, haga clic en la ficha Anotar ► grupo Texto. En la lista desplegable Estilo de texto, seleccione un estilo de texto.

Entrada de comandos: ESTILO

Referencia rápida

Comandos

LIMPIA

Elimina del dibujo los elementos que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

FONTALT

Especifica el tipo de letra alternativo que se utilizará cuando no se encuentre el archivo de tipos de letra designado.

FONTMAP

Especifica el archivo de asignación de tipos de letra que se utilizará.

TEXTSIZE

Establece la altura por defecto de los nuevos objetos de texto dibujados con el estilo de texto actual.

TEXTSTYLE

Establece el nombre del estilo de texto actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

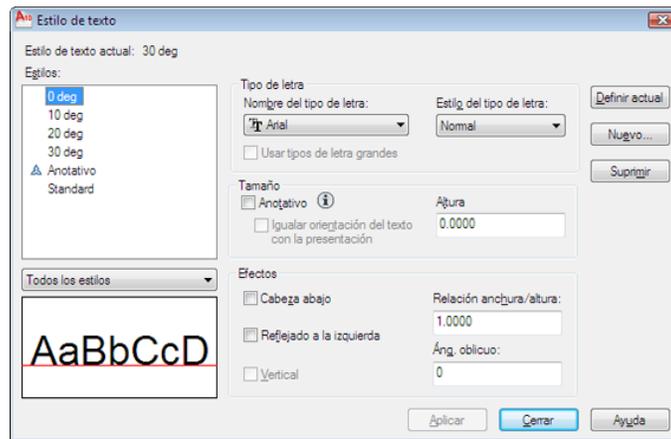
Asignación de tipos de letra al texto

Es posible asignar el tipo de letra de un texto como parte de la definición del estilo de texto. Cada tipo de texto con el que se trabaje contará con unos factores determinados.

Introducción a la asignación de tipos de letra de texto

Los tipos de letra definen las formas de los caracteres de texto que constituyen los juegos de caracteres. Puede utilizar tipos de letra TrueType, además de los tipos de letra comprimidos SHX.

Un solo tipo de letra puede ser utilizado por más de un estilo. Si su empresa utiliza un determinado tipo de letra, puede modificar otros parámetros de estilo para crear un conjunto de estilos que utilice un tipo de letra de diversas formas. La figura siguiente muestra el mismo tipo de letra empleado por estilos distintos que disponen de diferentes valores de oblicuidad para definir la inclinación del texto.



Autodesk
Autodesk
Autodesk
Autodesk

Es posible asignar un tipo de letra a un estilo de texto seleccionando un archivo de tipo de letra en la lista del cuadro de diálogo Estilo de texto.

Referencia rápida

Comandos

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

FONTALT

Especifica el tipo de letra alternativo que se utilizará cuando no se encuentre el archivo de tipos de letra designado.

FONTMAP

Especifica el archivo de asignación de tipos de letra que se utilizará.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Tipos de letra TrueType

Existen varios factores que afectan a la forma en que se muestran los tipos de letra TrueType en un dibujo.

Los tipos de letra TrueType aparecen siempre rellenos en los dibujos; sin embargo, cuando se traza, la variable de sistema TEXTFILL controla si los tipos de letra se rellenan o no. Por defecto, el valor de TEXTFILL es 1, para trazar tipos de letra rellenos.

El Editor de texto in situ sólo puede mostrar tipos de letra reconocidos por Microsoft Windows. Como Windows no reconoce los tipos de letra SHX, se proporciona un equivalente TrueType en el Editor de texto in situ cuando se selecciona un tipo de letra SHX o cualquier otro tipo distinto de TrueType para la edición.

Véase también:

- [Ajuste de altura del texto](#) en la página 1677

Para asignar un tipo de letra TrueType a un estilo de texto

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► grupo Texto ► Iniciador de cuadro de diálogo de panel.
- 2 En la sección Nombre de estilo del cuadro de diálogo Estilo de texto, elija Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Nuevo estilo de texto, escriba un nombre para el nuevo estilo de texto. Haga clic en Aceptar.
- 4 En Nombre del tipo de letra, seleccione un tipo TrueType en la lista.
Los tipos de letra TrueType muestran un icono descriptivo junto a sus nombres.
- 5 Para actualizar texto del estilo actual en el dibujo, haga clic en Aplicar.
- 6 Haga clic en Cerrar.

 **Menú:** Formato ► Estilo de texto

 **Barra de herramientas:** Estilos

 **Entrada de comandos:** ESTILO



Referencia rápida

Comandos

LOCTEXTO

Controla la visualización y el trazado de los objetos de texto y atributos.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

QTEXTMODE

Controla cómo se muestra el texto.

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTQLTY

Establece la tenuidad de triangulación de los contornos de texto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Uso de tipos de letra de textos para trabajos internacionales

Hay muchos factores que afectan a la elección, introducción y visualización de textos internacionales en un dibujo.

El programa admite la norma de codificación de caracteres Unicode. Los tipos de letra SHX que utilizan el tipo de letra estándar Unicode pueden contener un número de caracteres superior al definido en el sistema; por tanto, si desea emplear un carácter que no esté disponible en el teclado, puede escribir la secuencia de escape `\U+nnnn`, donde `nnnn` representa el valor hexadecimal Unicode del carácter.

Comenzando por AutoCAD 2007, todos los tipos de letra de forma SHX están codificados con el estándar Unicode, con la excepción de los tipos de letra grande. A la hora de elegir un tipo de letra de texto para trabajos internacionales, puede utilizar tipos de letra grande o TrueType.

Archivos SHX de tipos de letra grande de Asia

Los alfabetos asiáticos contienen miles de caracteres que no son ASCII. Para poder utilizar este tipo de texto, el programa admite un tipo especial de definición de formas denominado archivo de tipo de letra grande. Es posible definir un estilo que emplee tanto el archivo de tipos de letra normal como el de letra grande.

Tipos de letra grande de idiomas asiáticos incluidos en el producto

Nombre de archivo de tipo de letra	Descripción
@extfont2.shx	Tipo de letra vertical japonesa (algunos caracteres se giran para que funcionen correctamente en textos verticales)

Tipos de letra grande de idiomas asiáticos incluidos en el producto

Nombre de archivo de tipo de letra	Descripción
bigfont.shx	Tipo de letra japonesa, subconjunto de caracteres
chineset.shx	Tipo de letra china tradicional
extfont.shx	Tipo de letra extendida japonesa, nivel 1
extfont2.shx	Tipo de letra extendida japonesa, nivel 2
gbcbig.shx	Tipo de letra china simplificada
whgdtxt.shx	Tipo de letra coreana
whgtxt.shx	Tipo de letra coreana
whtgtxt.shx	Tipo de letra coreana
whtmtxt.shx	Tipo de letra coreana

Cuando se especifican los tipos de letra mediante el comando -ESTILO, se asume que el primer nombre corresponde al tipo de letra estándar y que el segundo (separado por una coma) es del tipo de letra grande. Si sólo se especifica un nombre, se asume que corresponde al tipo de letra estándar y se eliminan los tipos de letra grande asociados. El empleo de una coma a la izquierda o a la derecha al especificar los nombres del archivo del tipo de letra le permite cambiar un tipo de letra sin por ello afectar a los demás, tal y como queda ilustrado en la tabla siguiente.

Especificación de fuentes y tipos de letra grandes en la solicitud de comando

Escriba...	Para especificar...
[nombre_letra],[letra_grande]	Tanto tipos de letra normales como grandes
[nombre_letra],	Sólo un tipo de letra normal (los tipos de letra grande no cambian)
,[letra_grande]	Sólo un tipo de letra grande (los tipos de letra normal no cambian)

Especificación de fuentes y tipos de letra grandes en la solicitud de comando

Escriba...	Para especificar...
[nombre_letra]	Sólo un tipo de letra normal (si existen tipos de letra grande, éstos se eliminan)
INTRO (respuesta nula)	Ningún cambio

NOTA Los nombres de archivo largos que contienen comas no se admiten como nombres de archivo de tipo de letra. La coma se interpreta como un separador para un par de tipos de letra SHX/LetraGde.

Véase también:

- [Sustitución de tipos de letra](#) en la página 1673

Para asignar un tipo de letra de un idioma asiático a un estilo de texto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de texto. 
- 2 En la sección Nombre de estilo del cuadro de diálogo Estilo de texto, haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Nuevo estilo de texto, escriba un nombre para el nuevo estilo de texto. Haga clic en Aceptar.
- 4 En Nombre del tipo de letra, seleccione el nombre de un archivo de tipos de letra SHX y, a continuación, elija Usar tipos de letra grandes para seleccionar un tipo de letra grande de un idioma asiático.
Al seleccionar Usar tipos de letra grandes, la casilla Estilo del tipo de letra cambia a Tipo de letra grande. En esta casilla sólo se pueden seleccionar tipos de letra SHX y ver nombres de tipos de letra grandes.
- 5 Para ver el efecto en los distintos caracteres, escriba una cadena de texto en el cuadro de ejemplo situado a la izquierda del botón Vista preliminar. Haga clic en Vista preliminar.
- 6 Para actualizar texto del estilo actual en el dibujo, haga clic en Aplicar.
- 7 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Estilos
 **Entrada de comandos:** ESTILO



Referencia rápida

Comandos

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Sustitución de tipos de letra

Los tipos de letra utilizados en un dibujo que no se encuentren disponibles en el sistema se sustituyen automáticamente por otras fuentes.

Este programa da cabida a los tipos de letra que no figuran en el sistema sustituyéndolos por otros tipos de letra.

Introduzca un tipo de letra alternativo

Si el dibujo especifica un tipo de letra que no se encuentra actualmente en el sistema, se utilizará automáticamente el tipo de letra designado como alternativo. Por defecto, se utiliza el archivo *simplex.shx*. Si desea especificar una fuente diferente, introduzca un nombre alternativo de archivo de tipo de letra cambiando la variable de sistema FONTALT. Si utiliza un estilo de texto que utilice un tipo de letra grande, puede asignarlo a otro tipo de letra utilizando la variable de sistema FONTALT. Esta variable de sistema utiliza un par de archivos de tipo de letra por defecto: *txt.shx* y *bigfont.shx*. Para obtener más información, véase [Uso de tipos de letra de textos para trabajos internacionales](#) en la página 1670.

En versiones anteriores, era posible mostrar tipos de letra PostScript® en el dibujo. Como las versiones posteriores no pueden mostrar los tipos de letra PostScript, Autodesk ha proporcionado tipos de letra TrueType equivalentes. Estos tipos de letra PostScript se asignan a los tipos de letra TrueType equivalentes en un archivo de asignación de tipos de letra. Además, si un tipo de letra TrueType no está disponible, se puede precisar un tipo de letra TrueType diferente, asegurándose de que los tipos de letra son similares para evitar problemas de longitud o ajuste de texto.

Si el tipo de letra por defecto no admite los caracteres que introduzca con el Editor de texto in situ (comando TEXTOM), se sustituye por un tipo de letra alternativo.

Los códigos CIF o MIF introducidos con el Editor de texto in situ o con el comando TEXTODIN ahora se convierten automáticamente para mostrar los caracteres reales.

Edición del archivo de asignación de tipos de letra

Un archivo de asignación de tipos de letra es una lista de tipos de letra y de sus sustitutos. Si no se puede localizar un tipo de letra utilizado en un dibujo, éste se sustituye por otro tipo de letra mediante un archivo de asignación de tipos de letra.

Cada línea del archivo de asignación de tipos de letra contiene el nombre de un archivo de tipo de letra (sin la extensión ni la ruta del archivo) seguido de un punto y coma (;) y el nombre del archivo de tipo de letra sustituto. El nombre del archivo de sustitución tiene una extensión del tipo *.tff*.

Un archivo de asignación de tipos de letra es un archivo de texto ASCII normal con extensión *.fmp*. El archivo de asignación de tipos de letra por defecto es *acad.fmp* para AutoCAD y *acadlt.fmp* para AutoCAD LT. Es posible cambiar las asignaciones de tipos de letra de un archivo de asignación mediante cualquier editor de texto ASCII.

Por ejemplo, podría utilizar la siguiente entrada de un archivo de asignación de tipos de letra para especificar que el archivo de tipo de letra *timesnr.pfb* se sustituirá por el archivo *times.tff*:

```
timesnr;times.tff
```

En la tabla siguiente se muestran las reglas de sustitución de tipos de letra que se usan si no se encuentra un archivo de tipo de letra al abrir un dibujo.

Sustitución de tipo de letra				
Extensión de archivo	Primer orden de asignación	Segundo orden de asignación	Tercer orden de asignación	Cuarto orden de asignación
<i>.ttf</i>	Utilizar tabla de asignación de tipos de letra	Utiliza tipo de letra definido en estilo de texto	Windows lo sustituye por un tipo de letra similar	
<i>.shx</i>	Utilizar tabla de asignación de tipos de letra	Utiliza tipo de letra definido en estilo de texto	Utilizar FONTALT	Solicitar tipo de letra nuevo
<i>.pfb</i>	Utilizar tabla de asignación de tipos de letra	Utilizar FONTALT	Solicitar tipo de letra nuevo	

Visualización de tipos de letra Proxy

Para los tipos de letra de otros fabricantes o SHX personalizados que no tienen equivalente TrueType, se utiliza uno de los distintos tipos de letra TrueType denominados proxy. En el Editor de texto in situ, el aspecto de los tipos de letra proxy no coincide con los tipos que representan, para indicar que se trata de sustituciones de los tipos de letra usados en el dibujo.

Los tipos de letra SHX personalizados no aparecen en la lista Tipo de letra de Ficha contextual de la cinta de opciones de TEXTOM o de la barra de herramientas Formato de texto. Si desea formatear caracteres asignándoles uno de estos tipos de letra, cree en primer lugar un estilo de texto en el que se utilice el tipo de letra y aplique ese estilo de texto a los caracteres.

Para especificar una tabla de asignación de tipos de letra

- 1 Haga clic en el menú Herr. ➤ Opciones.
- 2 En la ficha Archivos, en la lista, haga doble clic en Archivos del editor de texto, los diccionarios y los tipos de letra.
- 3 Haga doble clic en Archivo de representación de tipos de letra.
Por defecto se especifica el archivo *acad.fmp*.

- 4 Para cambiar el archivo de representación de tipos de letras, haga doble clic en la flecha para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar un archivo. Seleccione un archivo y haga clic en Abrir. Haga clic en Aceptar.
- 5 En la solicitud de comando, escriba **regen** para convertir el texto existente con la nueva asignación de tipos de letra.

Entrada de comandos: OPCIONES

Para especificar un tipo de letra alternativo por defecto

- 1 En la solicitud de comando, escriba **fontalt**.
- 2 Escriba el nombre del archivo de tipos de letra que desee emplear como alternativo.

Referencia rápida

Comandos

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

FONTALT

Especifica el tipo de letra alternativo que se utilizará cuando no se encuentre el archivo de tipos de letra designado.

FONTMAP

Especifica el archivo de asignación de tipos de letra que se utilizará.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Ajuste de altura del texto

La altura del texto determina el tamaño de los caracteres del tipo de letra utilizado en unidades de dibujo.

La excepción son los tipos de letra TrueType: el valor representa normalmente el tamaño de las letras mayúsculas.

Si especifica una altura fija como parte del estilo de texto, no se solicita la altura cuando se crea texto de una línea. Si la altura se establece en 0 en el estilo de texto, cada vez que se cree texto de una línea se solicitará la altura. Si desea modificar la altura a medida que crea el texto, asígnele el valor 0.

Tipos de letra TrueType

En el caso de los tipos de letra TrueType, el valor especificado como altura de texto representa la altura de una letra mayúscula además de un área de ascenso reservada para acentos y otras marcas utilizadas en lenguas no anglosajonas. Al crear del tipo de letra, el diseñador determina la parte relativa de altura de texto asignada a las letras mayúsculas y a los caracteres acentuados; por lo tanto, la altura varía dependiendo del tipo de letra.

Además de la altura de una letra mayúscula y del área de ascenso, que componen la altura de texto especificada por el usuario, los tipos de letra TrueType disponen de un área de caída para partes de caracteres que se extienden por debajo de la línea de inserción de texto; por ejemplo, los de las letras *y*, *j*, *p*, *g* y *q*.

Al modificar la altura de texto de todo el texto en el editor, se aplica una escala a todo el objeto de texto de líneas múltiples, incluida la anchura.

Para establecer la altura del texto de un estilo de texto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de texto. 
- 2 En la lista Nombre del estilo del cuadro de diálogo Estilo de texto, seleccione un estilo.

- 3 En Tipo de letra, escriba la altura del texto (en unidades de dibujo) en la casilla Altura.
- 4 Para actualizar el texto existente que utilice ese tipo de estilo de texto, haga clic en Aplicar.
- 5 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Estilos 
 **Entrada de comandos:** ESTILO

Referencia rápida

Comandos

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

TEXTSIZE

Establece la altura por defecto de los nuevos objetos de texto dibujados con el estilo de texto actual.

TEXTSTYLE

Establece el nombre del estilo de texto actual.

Utilidades

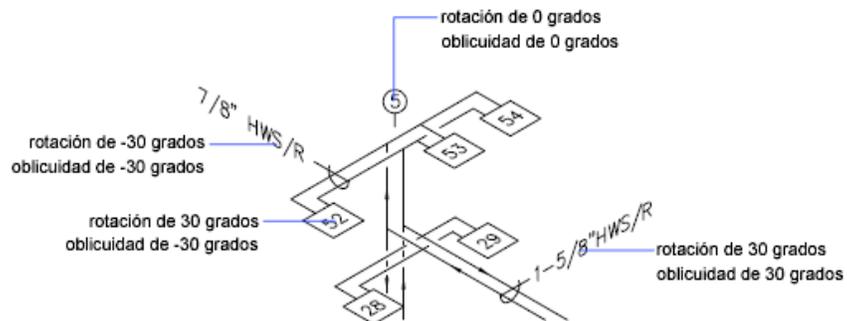
No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición del ángulo de oblicuidad del texto

El ángulo de oblicuidad determina el grado de inclinación del texto. El ángulo representa el desfase desde los 90 grados.



Al indicar valores entre -85 y 85 se cambia el texto a cursiva, Un ángulo de inclinación positivo inclina el texto hacia la derecha, mientras que uno negativo lo inclina hacia la izquierda.

Para establecer el ángulo de oblicuidad en un estilo de texto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de texto. 
- 2 En la lista Nombre del estilo del cuadro de diálogo Estilo de texto, seleccione un estilo.
- 3 En Efectos, escriba un ángulo entre -85 y 85 en la casilla Áng. oblicuo. Un valor positivo inclina el texto hacia la derecha. Un valor negativo inclina el texto hacia la izquierda.
- 4 Para actualizar el texto existente que utilice ese tipo de estilo de texto, haga clic en Aplicar.
- 5 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Estilos 
 **Entrada de comandos:** ESTILO

Referencia rápida

Comandos

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

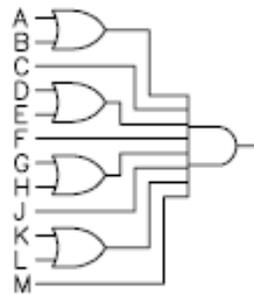
Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de la orientación vertical u horizontal del texto

La orientación del texto puede ser horizontal o vertical. Tan sólo se permite una orientación vertical si el tipo de letra asociado admite ambos tipos de orientaciones.

Las líneas de texto se orientan en dirección vertical u horizontal. Tan sólo se permite una orientación vertical si el tipo de letra asociado admite ambos tipos de orientaciones. Es posible crear más de una línea de texto vertical. Después de la primera línea, todas las demás se dibujan hacia la derecha de la línea anterior. El ángulo de rotación normal para un texto vertical es de 270 grados.



texto vertical

NOTA Los tipos de letra TrueType no admiten orientación vertical ni símbolos.

Texto vertical para idiomas asiáticos

- **Tipos de letra SHX.** Se puede crear texto con tipos de letra SHX y tipos de letra grandes para su presentación vertical del mismo modo que en versiones anteriores del programa. Para obtener mejores resultados, utilice

el comando de texto en una línea, TEXTO, en lugar del comando TEXTOM. Puede seleccionar un estilo vertical en el cuadro de diálogo Estilo de texto.

- **Tipos de letra TrueType.** Los tipos de letra se siguen seleccionando escribiendo al principio el signo @, pero ahora el texto se gira automáticamente 270 grados. (En AutoCAD 2005 y versiones anteriores había que girar este texto manualmente.) Ahora se admite el movimiento vertical del cursor para el texto vertical.

Para establecer la orientación vertical en un estilo de texto

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de texto. 
- 2 En la lista Nombre del estilo del cuadro de diálogo Estilo de texto, seleccione un estilo.
- 3 En Efectos, seleccione Vertical.
- 4 Para actualizar el texto existente que utilice ese tipo de estilo de texto, haga clic en Aplicar.
- 5 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Estilos
 **Entrada de comandos:** ESTILO

Referencia rápida

Comandos

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Modificación del texto

Es posible cambiar el contenido, el formato y otras propiedades del texto, como la escala o la justificación.

Introducción a la modificación de texto

El texto, si se ha creado con `TEXTO`, `TEXTOM` o `DIRECTRIZM`, se puede modificar como cualquier otro objeto.

También puede girarlo, borrarlo y copiarlo. Puede cambiar las propiedades en la paleta Propiedades.

También se puede editar el contenido del texto existente o crear una imagen simétrica del mismo. La variable de sistema `MIRRTEXT` controla si el texto se invierte al crear imágenes simétricas de los objetos de un dibujo. Los procedimientos de modificación de texto varían ligeramente dependiendo de la forma de creación de los mismos.

Referencia rápida

Comandos

`DDEDIC`

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

`BUSCAR`

Encuentra el texto especificado por el usuario; ofrece también la opción de sustituir este texto con un texto diferente.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

MIRRTEXT

Controla la forma en que el comando SIMETRIA refleja el texto.

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTQLTY

Establece la tenuidad de triangulación de los contornos de texto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

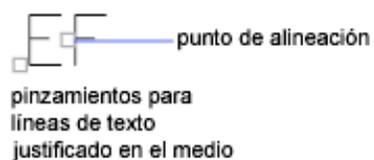
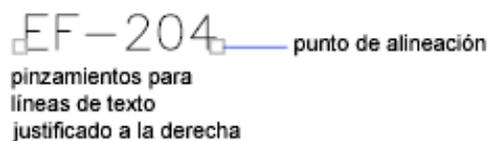
No hay entradas

Modificación del texto de una línea

Es posible cambiar el contenido, el formato y las propiedades del texto de una línea.

Es posible modificar el texto de una línea con DDEDIC y PROPIEDADES. Se deberá utilizar DDEDIC cuando se necesite modificar el contenido del texto pero no el formato o las propiedades. Se usará PROPIEDADES cuando se desee modificar el contenido, estilo, ubicación, orientación, tamaño, justificación y otras propiedades del texto.

Los objetos de texto permiten también el empleo de pinzamientos para realizar estiramientos, giros o ajustes de escala. Los pinzamientos de objetos de texto en una línea se encuentran en la esquina inferior izquierda de la línea de base y en el punto de alineación.



Los efectos de cada comando dependerán del pinzamiento elegido.

Para modificar texto de una sola línea

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Texto ► Editar.
- 2 Diseñe un objeto de texto de una línea.
- 3 En el Editor in situ, escriba el nuevo texto.
- 4 Pulse INTRO.
- 5 Diseñe otro texto a fin de editarlo o pulse la tecla INTRO para finalizar el comando.

 **Entrada de comandos:** DDEDIC

Para modificar las propiedades de objetos de texto de una línea

- 1 Diseñe un objeto de texto de una línea.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el objeto seleccionado. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, escriba el nuevo texto y, a continuación, modifique el formato y otras propiedades de acuerdo con sus necesidades.

 **Barra de herramientas:** Estándar 
 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

TEXTO

Crea un objeto de texto de una línea.

Variables de sistema

DTEXTED

Precisa la interfaz de usuario mostrada para la edición de texto de una línea.

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTQLTY

Establece la tenuidad de triangulación de los contornos de texto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Modificación del texto de líneas múltiples

Puede modificar la ubicación y el contenido de los objetos de texto de líneas múltiples con la paleta Propiedades, el Editor de texto in situ y los pinzamientos.

Una vez creado el texto de líneas múltiples, se podrá utilizar la paleta Propiedades para modificar los siguientes atributos:

- Asignar estilo de texto

- Justificar
- Grosor
- Rotation
- Interlineado

Además, puede utilizar la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM (si la cinta de opciones está activa) o el Editor de texto in situ (si la cinta de opciones no está activa) para modificar formatos individuales, como la negrita y el subrayado, y para cambiar el grosor del objeto de texto de líneas múltiples.

Modificación del emplazamiento del texto

Puede utilizar pinzamientos para desplazar textos de líneas múltiples o ajustar el grosor de línea. Los objetos de texto de líneas múltiples disponen de pinzamientos en las cuatro esquinas del contorno del texto y, en algunos casos, en el punto de justificación.

Si emplea la paleta Propiedades para desplazar textos de líneas múltiples, puede editar el contenido y cambiar las propiedades al mismo tiempo.

Los comandos como ACOLINEAL o DIRECTRIZ permiten crear texto de líneas múltiples automáticamente sin que sea necesario especificar un cuadro delimitador. Estos objetos sólo tienen un pinzamiento en el punto de justificación.

Si necesita alinear o mover objetos de texto de línea múltiple, puede utilizar las referencias a objetos Nodo e Inserción para mayor precisión. Si la variable de sistema OSNAPNODELEGACY está establecida en 0, la referencia a objeto Nodo ignora el texto de línea múltiple.

Véase también:

- [Utilización de los estilos de texto](#) en la página 1664
- [Control de la visualización de polilíneas, sombreados, rellenos de degradado, grosores de línea y texto](#) en la página 678

Para modificar texto de líneas múltiples

- 1 Diseñe un objeto de texto de líneas múltiples.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el objeto seleccionado. Haga clic en Propiedades.

- 3 En la paleta Propiedades, escriba el nuevo texto y modifique el formato y otros parámetros de acuerdo con sus necesidades.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para cambiar la anchura de un objeto de texto de líneas múltiples

- 1 Haga doble clic en el objeto de texto de líneas múltiples.
- 2 En el Editor de texto in situ, utilice uno de los siguientes métodos:
 - Desplace el cursor hacia el borde derecho de la regla hasta que el cursor se convierta en una flecha doble. Al arrastrarlo hacia el borde derecho para alargar la regla, la información de herramienta indica la anchura. Libere el botón del cursor para establecer una anchura nueva.
 - Haga clic con el botón derecho en la parte inferior de la regla. Haga clic en Definir anchura de TextoM. En el cuadro de diálogo, escriba la anchura expresada en las unidades de dibujo.
- 3 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM, vaya al grupo Cerrar y haga clic en Cerrar editor de texto.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

Referencia rápida

Comandos

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

BUSCAR

Encuentra el texto especificado por el usuario; ofrece también la opción de sustituir este texto con un texto diferente.

EDITXTM

Edita texto de líneas múltiples.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

ESTILO

Crea, modifica o especifica estilos de texto.

Variables de sistema

CENTERMT

Determina el modo en que los pinzamientos estiran el texto de líneas múltiples centrado horizontalmente.

MIRRTEXT

Controla la forma en que el comando SIMETRIA refleja el texto.

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

OSNAPNODELEGACY

Controla si la referencia a objetos Punto se puede utilizar para forzar objetos de texto de líneas múltiples.

TEXTFILL

Controla el relleno de los tipos de letra TrueType durante el trazado y el modelizado.

TEXTQLTY

Establece la tenuidad de triangulación de los contornos de texto.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Búsqueda y reemplazamiento de texto

El comando BUSCAR permite encontrar y reemplazar texto fácilmente.

Para buscar y reemplazar texto, utilice BUSCAR. Esta función sólo reemplaza el contenido del texto, mientras que el formato de caracteres y las propiedades del texto permanecen sin modificar.

Al buscar texto en un entorno 3D, la ventana gráfica cambiará temporalmente a una ventana gráfica 2D de modo que el texto no se bloquee mediante objetos 3D del dibujo.

Con BUSCAR, puede usar caracteres comodín en la búsqueda.

Carácter	Definición
# (Almohadilla)	Equivale a cualquier número.
@ (Arroba)	Equivale a cualquier carácter alfabético.
. (Punto)	Equivale a cualquier carácter no alfanumérico.
* (Asterisco)	Equivale a cualquier cadena y puede ser utilizado en cualquier lugar de la cadena de búsqueda.
? (Signo de interrogación)	Equivale a cualquier carácter, por ejemplo, ?BC equivale a ABC, 3BC, etc.
~ (Tilde)	Equivale a cualquier carácter que no sea el precisado, por ejemplo, ~*AB* equivale a todas las cadenas que no incluyan AB.
[]	Equivale a uno cualquiera de los caracteres delimitados por corchetes, por ejemplo, [AB]C es igual a AC y BC.
[~]	Equivale a cualquier carácter que no sean los delimitados por corchetes, por ejemplo, [~AB]C puede ser XC pero nunca AC.
[-]	Precisa un intervalo, por ejemplo, [A-G]C es igual a AC, BC, etc., hasta GC, pero no HC.
` (Comilla invertida)	La cadena siguiente se toma literalmente, por ejemplo, `~AB es igual a ~AB.

Para buscar archivos de dibujo que contengan una palabra o una frase concreta, utilice la herramienta de búsqueda de Microsoft® Windows®. Puede usar la herramienta de búsqueda para buscar cualquier dato textual excepto texto de tablas y campos y referencias externas incluidas en archivos de dibujo.

Para buscar un texto determinado en un dibujo



- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► grupo Texto ► Buscar texto.
- 2 En Buscar, escriba el texto que desee encontrar.
- 3 En Buscar en, especifique las partes del dibujo en las que desea buscar o haga clic en el botón Designar objetos para seleccionar uno o varios objetos de texto.
- 4 Haga clic en el botón Más opciones para especificar opciones de búsqueda y tipos de texto para el texto especificado.
- 5 Haga clic en Buscar.
- 6 Utilice una de las siguientes opciones para ver los resultados de la búsqueda:
 - Para enumerar todos los resultados en una tabla, active la casilla de verificación Mostrar resultados.
 - Para utilizar el zoom y resaltar cada resultado individualmente, deje desactivada la casilla de verificación Mostrar resultados.
- 7 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Formato de texto

 **Entrada de comandos:** BUSCAR

 **Menú:** Haga clic en Edición ► Buscar.

Para reemplazar texto mediante el cuadro de diálogo Buscar y reemplazar



- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► grupo Texto ► Buscar texto.
- 2 En Buscar, escriba el texto que desee encontrar.
- 3 En Buscar en, especifique las partes del dibujo en las que desea buscar o haga clic en el botón Designar objetos para seleccionar uno o varios objetos de texto.
- 4 Haga clic en el botón Más opciones para especificar opciones de búsqueda y tipos de texto para el texto especificado.

- 5 En el cuadro Reemplazar por, escriba la palabra que desee que sustituya al texto encontrado.
- 6 Haga clic en Buscar.
- 7 Utilice una de las siguientes opciones para ver los resultados de la búsqueda:
 - Para enumerar todos los resultados en una tabla, active la casilla de verificación Mostrar resultados.
 - Para utilizar el zoom y resaltar cada resultado individualmente, deje desactivada la casilla de verificación Mostrar resultados.
- 8 Utilice uno de los siguientes métodos para reemplazar texto:
 - Para reemplazar sólo la aparición encontrada de la cadena de texto, haga clic en Reemplazar.
 - Para reemplazar todas las apariciones del texto indicado en Buscar cadena de texto, haga clic en Reemplazar todos.
 - Si los resultados de la búsqueda se muestran en una tabla mediante la opción Mostrar resultados, a continuación, puede seleccionar resultados concretos pulsando CTRL y haciendo clic. También puede seleccionar un rango de resultados de la lista pulsando Mayús y haciendo clic.
- 9 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Formato de texto

 **Entrada de comandos:** BUSCAR



Modificación de la escala y la justificación del texto

Existen a disposición de los usuarios varios comandos que permiten modificar de forma simultánea la escala de uno o más objetos de texto y de atributos, así como sus puntos de inserción, sin tener que desplazar los objetos.

Es posible modificar de forma simultánea la escala de uno o más objetos de texto, atributos y definiciones de atributos, así como sus puntos de inserción, sin tener que desplazar los objetos.

Modificación de la escala de varios objetos de texto

Es posible que un dibujo contenga cientos de objetos de texto cuya escala sea necesario modificar, lo cual supondría una tediosa tarea si se tuvieran que modificar uno a uno. El comando `TEXTTOESCALA` permite modificar la escala de uno o más objetos de texto, tales como textos sencillos, textos de líneas múltiples y atributos. Es posible especificar un factor de escala relativa o una altura de texto absoluta; o también se puede modificar la escala de un texto para que se adapte a la altura de un texto existente. La escala de cada objeto de texto se modifica utilizando el mismo factor de escala y conserva su emplazamiento actual.

Conversión de la altura de texto entre el espacio modelo y el espacio papel

El comando `TRADSPACIO` calcula las longitudes equivalentes entre las unidades del espacio modelo y las del espacio papel. Cuando se utiliza el comando `TRADSPACIO` de forma transparente, es posible proporcionar a los comandos valores de distancia o longitud relativos a otro espacio. Por ejemplo, quizá sea necesario crear un objeto de texto en un espacio modelo que coincida con la altura de otro texto de una presentación. En el espacio modelo se podría escribir:

Comando: **texto**

Precise punto inicial de texto o [jUstificar/Estilo]: **1,3**

Precise altura <0.375>: **'tradspacio**

>>Precise la distancia de espacio modelo <1.000>: **3/8**

Reanudando el comando `TEXTTO`.

Precise altura <0.375>: **1.173**

Cuando el comando ha finalizado, se crea un objeto de texto en un espacio modelo con una altura de 1.173, que aparece como 3/8 cuando se visualiza en una presentación.

NOTA El comando `TRADSPACIO` no está disponible en la ficha Modelo o en una vista en perspectiva.

Para obtener más información acerca de la utilización de comandos de forma transparente, véase [Introducción de comandos en la línea de comando](#) en la página 41.

Modificación de la justificación de los objetos de texto sin cambiar su emplazamiento

El comando `TEXTJUSTIF` se utiliza para redefinir el punto de inserción de un texto sin mover el texto. Por ejemplo, es posible que una tabla o un programa contengan texto con el emplazamiento adecuado pero justificado

a la izquierda en lugar de a la derecha, que sería lo más conveniente para futuras entradas o modificaciones.

Para escalar objetos de texto de líneas múltiples sin modificar sus ubicaciones

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Escala. 
- 2 Seleccione uno o más objetos de texto de líneas múltiples y pulse INTRO.
- 3 Especifique una de las opciones de justificación o pulse INTRO para aceptar las justificaciones de texto existentes.
- 4 Escriba **e** e indique el factor de escala que desee aplicar a cada objeto textoM.

 **Entrada de comandos:** TEXTOESCALA

Referencia rápida

Comandos

TEXTOJUSTIF

Cambia el punto de justificación de los objetos de texto seleccionados sin cambiar su ubicación.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

TEXTOESCALA

Aumenta o reduce los objetos de texto seleccionados sin modificar su ubicación.

TRADSPACIO

Calcula las longitudes equivalentes del espacio modelo y el espacio papel en una presentación.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Corrección ortográfica

Es posible comprobar la ortografía de cualquier texto cuando se introduce en un dibujo. También es posible especificar el diccionario de un determinado idioma que se está utilizando, y personalizar y gestionar varios diccionarios de ortografía.

Es posible comprobar la ortografía de todos los objetos de texto del dibujo, entre los que se incluyen:

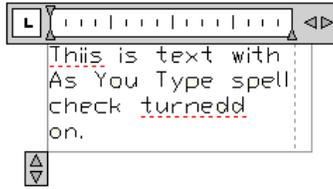
- Texto en una sola línea o de líneas múltiples
- Texto de cota
- Texto de directrices múltiples
- Texto en atributos de bloque
- Texto en referencias externas

Con la función Ortografía, se buscan errores ortográficos en las zonas de texto del dibujo. Si se detecta un error ortográfico, se resalta la palabra y se amplía la zona del dibujo que incluye esa palabra a una escala fácil de leer.

Corrección ortográfica a medida que se escribe

Por defecto, puede comprobar la ortografía mientras escribe el texto en Editor de texto in situ. Se comprueba la ortografía de cualquier palabra cuando se termina de escribir. Se considera que se ha terminado de escribir una palabra cuando se realiza una de las siguientes acciones:

- Se pulsa la BARRA ESPACIADORA o INTRO
- Se mueve el cursor a otra posición del Editor de texto in situ.



Las palabras mal escritas se subrayan con una línea de puntos roja.

Las palabra no encontradas en el diccionario actual se subrayan como un error ortográfico. Al hacer clic con el botón derecho en la palabra subrayada se muestran sugerencias de ortografía.

Cambio de diccionarios

La función Ortografía cuenta con diversos diccionarios principales que están disponibles en varios idiomas. También puede crear tantos diccionarios personalizados como desee y cambiarlos según sus necesidades.

Durante la comprobación ortográfica, se establecen correspondencias entre las palabras del dibujo y las del diccionario principal en uso. Las palabras que añada se almacenarán en el diccionario personalizado que se encuentre en uso en el momento de la corrección ortográfica. Por ejemplo, puede añadir los nombres propios para que no se sigan identificando como palabras mal escritas.

NOTA AutoCAD proporciona por defecto un diccionario personalizado de muestra que incluye palabras como AutoCAD y Autodesk.

Si se desea comprobar la ortografía de un texto redactado en otro idioma, se deberá utilizar el diccionario principal correspondiente.

También se puede cambiar de diccionario desde el cuadro de diálogo Diccionarios o especificando el nombre del diccionario en las variables de sistema DCTMAIN o DCTCUST. Para obtener una lista con los nombres de archivo de los diccionarios principales, véase DCTMAIN.

NOTA El nombre de archivo de un diccionario personalizado no puede incluir ningún carácter de página de códigos no actual. Si comparte un diccionario personalizado entre diferentes configuraciones regionales o idiomas, no utilice caracteres que no sean ASCII.

Creación y edición de diccionarios personalizados

Los diccionarios personalizados son listas de excepciones ortográficas introducidas por el usuario. Los archivos que los incluyen tienen la extensión de archivo `.cus.cus`. Puede utilizar un editor de texto ASCII para añadir o eliminar palabras o para combinar diccionarios.

Para comprobar la ortografía

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Ortografía. 
- 2 Haga clic en una opción que desee comprobar. Haga clic en Iniciar. Si no se encuentran palabras mal escritas, aparece un mensaje. Si se encuentra un error ortográfico, el cuadro de diálogo Ortografía identifica la palabra mal escrita. La palabra se resalta y se amplía en la zona de dibujo.
- 3 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Para corregir la palabra incorrecta, seleccione una de las alternativas que aparecen en la lista Sugerencias o escriba una palabra en la casilla Sugerencias. Haga clic en Cambiar o Cambiar todo.
 - Si desea mantener la ortografía de una palabra que el corrector ha detectado como errónea, haga clic en Ignorar o Ignorar todo.
 - Para dejar sin modificar una palabra y añadirla al diccionario, haga clic en Añadir al diccionario.
- 4 Repita el paso 3 en cada una de las palabras errores ortográficos. Haga clic en Cerrar para salir.

NOTA Haga clic en Deshacer para deshacer la acción o la serie de acciones de Ortografía precedentes en el cuadro de diálogo Ortografía.

-  **Barra de herramientas:** Texto 
 **Entrada de comandos:** ORTOGRAFIA

Para comprobar la ortografía en un atributo de bloque

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Ortografía. 

- 2 En el cuadro de diálogo Ortografía, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de ortografía, haga clic en Atributos de bloque. Haga clic en Aceptar.
- 4 En el cuadro de diálogo Ortografía, haga clic en Iniciar.
- 5 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Para corregir la palabra incorrecta, seleccione una de las alternativas que aparecen en la lista Sugerencias o escriba una palabra en la casilla Sugerencias. Haga clic en Cambiar o Cambiar todo.
 - Si desea mantener la ortografía de una palabra que el corrector ha detectado como errónea, haga clic en Ignorar o Ignorar todo.
 - Para dejar sin modificar una palabra y añadirla al diccionario, haga clic en Añadir al diccionario.
- 6 Repita el paso 5 en cada una de las palabras errores ortográficos. Haga clic en Cerrar para salir.

 **Barra de herramientas:** Texto 
 **Entrada de comandos:** ORTOGRAFIA

Para cambiar de diccionario durante la verificación ortográfica

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Ortografía. 
- 2 En el cuadro de diálogo Ortografía, haga clic en Diccionarios.
- 3 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Para cambiar el diccionario principal, seleccione un diccionario de la lista Diccionario principal actual.
 - Para cambiar el diccionario personalizado, seleccione un diccionario en Diccionario personalizado actual.
- 4 Haga clic en Cerrar.

 **Entrada de comandos:** ORTOGRAFIA

Para añadir un diccionario personalizado o lista de palabras

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Texto ► Ortografía. 
- 2 En el cuadro de diálogo Ortografía, haga clic en Diccionarios.
- 3 En la lista Diccionario personalizado actual, elija Administrar diccionarios personalizados.
- 4 En la lista Diccionarios personalizados, haga clic en Añadir y busque la ubicación del diccionario. Para crear un nuevo diccionario personalizado, haga clic en Nuevo y escriba el nombre del diccionario. El nombre debe contener la extensión *.cus*.
- 5 Haga clic en Aceptar. El diccionario que se acaba de seleccionar se resalta como el diccionario personalizado actual.
- 6 Si desea importar una lista de palabras al diccionario personalizado, haga clic en Importar.
- 7 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** ORTOGRAFIA

Referencia rápida

Comandos

ORTOGRAFIA

Comprueba la ortografía en un dibujo.

Variables de sistema

DCTCUST

Muestra la ruta y el nombre de archivo del diccionario ortográfico personalizado actual.

DCTMAIN

Muestra la palabra clave de tres letras del diccionario ortográfico principal actual.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de un editor de texto alternativo

El editor de texto por defecto es la ficha contextual de la cinta de opciones TextoM (si la cinta de opciones está activa) o el Editor de texto in situ (si la cinta de opciones no está activa), pero puede elegir cualquier editor alternativo que guarde archivos en formato ASCII.

Introducción a la utilización de un editor de texto alternativo

Puede utilizar cualquier editor que guarde archivos en formato ASCII, por ejemplo, Bloc de Notas de Microsoft.

Es posible elegir un editor alternativo especificando el editor con la variable de sistema MTEXTED.

Si utiliza un editor de texto alternativo para el texto de líneas múltiples, especifique en primer lugar las propiedades del objeto de texto de líneas múltiples en la solicitud de comando. Se abre el editor de texto, que permite introducir texto. Al cerrar el editor de texto, el texto se inserta dentro de los límites de anchura especificados.

Si utiliza un editor alternativo, deberá introducir códigos especiales para aplicar formato.

Para editar texto con un editor alternativo, utilice los mismos códigos de formato. Si desea modificar un texto, utilice el mismo editor con el que lo creó para así impedir que se pierda información de formato.

Referencia rápida

Comandos

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Aplicación de formato a texto de líneas múltiples en un editor de texto alternativo

Si utiliza un editor de texto alternativo, aplique formato mediante códigos de formato.

Así, puede crear texto subrayado, añadir una línea sobre el texto y crear texto apilado. También puede cambiar el color, el tipo de letra y la altura del texto. Puede cambiar los espacios entre caracteres de texto o aumentar la anchura de los caracteres. Para aplicar formato, utilice los códigos que se indican en la tabla siguiente.

Códigos de formato de los párrafos			
Código de formato	Función	Escriba...	Para obtener...
\O... \o	Activa y desactiva el subrayado	Autodesk \OAutoCAD\o	Autodesk <u>AutoCAD</u>
\L... \l	Activa y desactiva el subrayado	Autodesk \LAutoCAD\l	Autodesk <u>AutoCAD</u>
\~	Inserta un espacio de no separación	Autodesk AutoCAD\~LT	Autodesk AutoCAD LT

Códigos de formato de los párrafos			
Código de formato	Función	Escriba...	Para obtener...
\\	Inserta una contrabarra.	Autodesk \\AutoCAD	Autodesk \AutoCAD
\{...\}	Inserta llaves de apertura y de cierre.	Autodesk \{AutoCAD\}	Autodesk {AutoCAD}
\Cvalor;	Cambia al color especificado	Autodesk \C2;AutoCAD	Autodesk AutoCAD
\Nombre de archivo;	Cambia al archivo de tipo de letra especificado	Autodesk \Ftimes; AutoCAD	Autodesk AutoCAD
\Hvalor;	Cambia a la altura de texto especificada en las unidades de dibujo	Autodesk \H2;AutoCAD	Autodesk AutoCAD
\Hvalorx;	Cambia la altura del texto por un múltiplo de la altura de texto actual	Autodesk \H3x;AutoCAD	Autodesk AutoCAD
\S...^...;	Apila el texto que sigue al símbolo /, # o ^	1.000\S+0.010^-0.000;	+0.010 1.000 -0.000
\Tvalor;	Ajusta los espacios entre caracteres. Los valores válidos oscilan entre un mínimo de 0.75 hasta 4 veces el espaciado entre caracteres.	\T2;Autodesk	A u t o d e s k
\Qángulo;	Modifica el ángulo de oblicuidad	\Q20;Autodesk	Autodesk

Códigos de formato de los párrafos			
Código de formato	Función	Escriba...	Para obtener...
<code>\Wvalor;</code>	Modifica la relación entre altura y anchura para crear un texto de mayor grosor	<code>\W2;Autodesk</code>	Autodesk
<code>\A</code>	Define el valor de la alineación; valores válidos: 0, 1, 2 (parte inferior, central, superior)	<code>\A1;1\S1/2</code>	1 1/2
<code>\P</code>	Finaliza el párrafo	<code>Autodesk\PAutoCAD</code>	Autodesk AutoCAD

Las llaves pueden anidarse hasta alcanzar ocho niveles.

También puede utilizar códigos de control para añadir caracteres especiales, como símbolos de acotación y tolerancia. Véase TEXTOM.

Ejemplo: aplicación de formato a texto en un editor de texto alternativo

Este ejemplo describe cómo se creó el texto de la siguiente ilustración.

Texto grande

encima de texto/ debajo de texto

Línea base: 1 1/2

Centro: 1 1/2

Línea superior: 1 1/2

Tolerancias: 1.000^{+0.010}_{-0.000}

Arquitectura: 9-11/16"

Cada una de las líneas que aparecen a continuación se ha escrito con un editor de texto alternativo:

```
{\H1.5x; Big text} \A2; over text\A1;/\A0; under text}\P
{\A0;Baseline: 1 \S1/2;}\P
{\A1;Center: 1 \S1/2;}\P
{\A2;Topline: 1 \S1/2;}\P
{Tolerances: \A1;1.000\H.75x;\S+0.010^-0.000;}\P
{Architectural: 9-{\H.666x;\A2;11\A1;/\A0;16}\A2;"}\P
```

Para especificar un editor de texto alternativo

- 1 En la solicitud Comando, escriba **mtexed**.
- 2 A continuación realice *una* de las siguientes acciones:
 - Escriba la ruta y el nombre del archivo ejecutable del editor de texto ASCII que desee utilizar para crear o editar texto de líneas múltiples.
 - Escriba **interno** para restaurar el editor de texto.

Para crear un texto de líneas múltiples en un editor de texto alternativo

- 1 Para especificar un editor de texto, escriba **mtexed** en la solicitud de comando. A continuación, especifique la ruta del editor que desee utilizar.
- 2 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Texto de líneas múltiples. **A**
- 3 Precise la primera esquina del rectángulo de contorno de texto de líneas múltiples.
- 4 Especifique la esquina opuesta del rectángulo.
- 5 Escriba el texto en el editor de texto. A continuación, escriba **\P** para terminar el párrafo y comenzar uno nuevo en la siguiente línea (asegúrese de escribir la letra P en mayúsculas).
- 6 Tras introducir el texto, guarde los cambios realizados y salga del editor.

 **Barra de herramientas:** Dibujo **A**
 **Entrada de comandos:** TEXTOM

Referencia rápida

Comandos

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

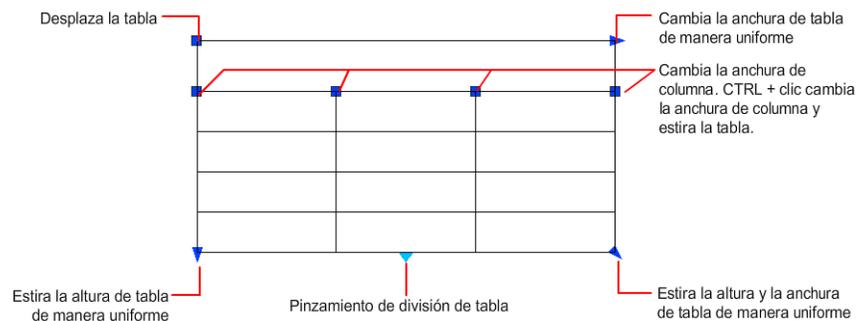
Una tabla es una matriz rectangular de celdas que contiene anotaciones, fundamentalmente texto, aunque también puede contener bloques. Las tablas aparecen de muchas formas distintas en los planos que componen los conjuntos de dibujos. En el sector AEC, las tablas se suelen conocer como “programaciones” y contienen información sobre los materiales necesarios para la ejecución de la obra que se está diseñando. En el sector manufacturero, se suelen denominar “listas de despiece”.

El objeto tabla permite crear una tabla de cualquier tamaño para la finalidad que se desee, desde una lista o índice hasta un conjunto de planos de dibujo para publicar.

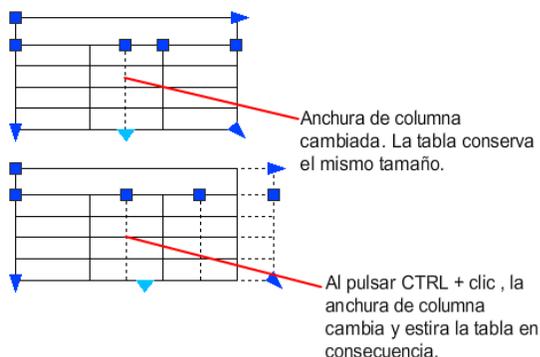
Creación y modificación de tablas

Una tabla es un objeto que contiene datos dispuestos en filas y columnas. Es posible crear un objeto de tabla a partir de una tabla o estilo de tabla vacío. También se puede vincular una tabla a los datos de una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Una vez creada, se puede hacer clic en cualquier parte de la cuadrícula de la tabla para designarla y modificarla a continuación mediante los pinzamientos o la paleta Propiedades.



Al cambiar la altura o la anchura de la tabla, sólo se cambiará la **fila** en la página 2085 o la **columna** en la página 2076 adyacente al pinzamiento seleccionado. La tabla mantendrá la altura y la anchura. Para cambiar el tamaño de la tabla proporcionalmente al tamaño de la fila o la columna que está editando, pulse CTRL a la vez que utiliza un pinzamiento de columna.

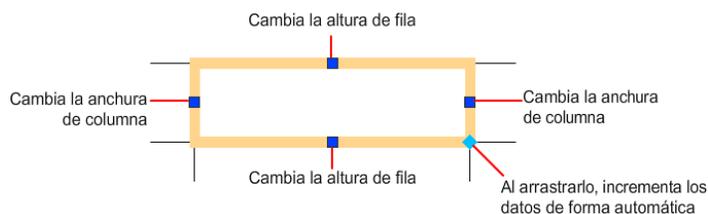


División de tablas en varias partes

Una tabla con una gran cantidad de datos se puede dividir en fragmentos de tabla primarios y secundarios. Utilice los pinzamientos de división de tabla que se encuentran en la parte inferior de la tabla para que la tabla abarque varias columnas del dibujo o para manipular las distintas partes de la tabla que ha creado.

Modificación de celdas de tabla

Puede seleccionar una celda haciendo clic dentro de ella. Se mostrarán pinzamientos en la mitad de los bordes de celda. Haga clic dentro de otra celda para desplazar la selección hasta ella. Arrastre los pinzamientos de una celda para aumentar o reducir el tamaño de la celda y de su columna o fila.



NOTA Cuando haya seleccionado una celda, pulse F2 para editar el texto de la celda.

Para seleccionar más de una celda, haga clic y arrastre el cursor sobre varias celdas. También puede mantener pulsada la tecla MAYÚS y hacer clic dentro de otra celda para seleccionar esas dos y todas las que se encuentren entre ellas.

Si hace clic en una celda de la tabla cuando la cinta de opciones está activa, se muestra la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla. Si la cinta de opciones no está activa, se muestra la barra de herramientas Tabla. Desde ahí, podrá:

- Editar filas y columnas
- Unir y separar celdas
- Modificar el aspecto de los bordes de las celdas
- Editar la alineación y formato de los datos
- Bloquear y desbloquear celdas para su edición
- Insertar bloques, campos y fórmulas
- Crear y editar estilos de celdas
- Vincular la tabla a datos externos

Con una celda seleccionada, también puede hacer clic con el botón derecho y utilizar las opciones del menú contextual para insertar o suprimir columnas y filas, combinar celdas adyacentes o realizar otros cambios. Cuando se seleccionan celdas, es posible utilizar CTRL+Y para repetir la última acción.

NOTA El uso de CTRL+Y para repetir la última acción repite solamente las acciones ejecutadas a través del menú contextual, la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla o la barra de herramientas Tabla.

Adición de una tabla a una paleta de herramientas

Cuando se añade una tabla a una paleta de herramientas, las propiedades de tabla (por ejemplo, estilo de tabla y número de filas y columnas) y las modificaciones de las propiedades de celdas (por ejemplo, alineación y grosor de línea de borde) se almacenan en la definición de herramientas. El texto, el contenido del bloque y el formato de los caracteres también se almacena en la definición de la herramienta.

Personalización de la visualización de las letras de columna y los números de fila

Por defecto, el Editor de texto in situ muestra las letras de columna y los números de fila cuando se selecciona una celda de la tabla para editarla. Utilice la variable de sistema TABLEINDICATOR para activar o desactivar la visualización. Para establecer un nuevo color de fondo, seleccione una tabla, haga clic con el botón derecho y haga clic en Color indicador de tabla en el menú contextual. El color, el tamaño y el estilo del texto y el color de línea se controlan por medio de los parámetros de los encabezamientos de columna del estilo de tabla actual.

Véase también:

- [Adición de texto y bloques a las tablas](#) en la página 1730

Para crear una tabla vacía

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Insertar tabla. 
- 2 En el cuadro de diálogo Insertar tabla, seleccione un estilo de tabla de la lista o haga clic en el botón situado a la derecha del menú desplegable para crear un nuevo estilo de tabla.
- 3 Haga clic en Iniciar a partir de tabla vacía.
- 4 Inserte la tabla en el dibujo realizando una de las siguientes acciones:
 - Especifique un punto de inserción para la tabla.
 - Especifique una ventana para la tabla.
- 5 Establezca el número de columnas y la anchura de columna.
Si utiliza el método de inserción mediante ventana, podrá seleccionar el número de columnas o la anchura de columna, pero no ambas características.
- 6 Establezca el número de filas y la altura de fila.
Si utiliza el método de inserción mediante ventana, el número de filas estará determinado por el tamaño de la ventana especificada y la altura de fila.
- 7 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** TABLA

Para crear una tabla a partir de una hoja de cálculo vinculada



- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Insertar tabla.
- 2 Haga clic en De un vínculo de datos
- 3 Seleccione un vínculo de datos establecido del menú desplegable o haga clic en el botón [...] para crear un nuevo vínculo de datos mediante el Administrador de vínculos de datos.
- 4 Haga clic en Aceptar para especificar un punto de inserción en el dibujo para la tabla.

Entrada de comandos: TABLA

Para crear una tabla a partir de la extracción de datos

- 1 Haga clic en la ficha Insertar ► grupo Vinculación y extracción ► Extraer



datos.

- 2 En el Asistente de extracción de datos, haga clic en Crear una nueva extracción de datos en la página Inicio. Si desea utilizar un archivo de plantilla (DXE o BLK), haga clic en Usar extracción anterior como plantilla (.dxe o .blk). Haga clic en Siguiente.
- 3 En el cuadro de diálogo Guardar extracción de datos como, especifique un nombre de archivo para el archivo de extracción de datos. Pulse Guardar.
- 4 En la página Definir origen de datos, especifique los dibujos o carpetas de los que desea extraer los datos. Haga clic en Siguiente.
- 5 En la página Seleccionar objetos, designe los objetos de los que extraer los datos. Haga clic en Siguiente.
- 6 En la página Seleccionar propiedades, seleccione las propiedades de las que desea extraer datos. Haga clic en Siguiente.
- 7 En la página Precisar datos, organice las columnas si es necesario. Haga clic en Siguiente.

- 8 En la página Elegir salida, haga clic en Insertar tabla de extracción de datos en el dibujo para crear una tabla de extracción de datos. Haga clic en Siguiente.
- 9 En la página Estilos de tabla, elija un estilo de tabla si hay alguno definido en el dibujo actual, o si la tabla está definida en un estilo de tabla. Escriba un título para la tabla, si es necesario. Haga clic en Siguiente.
- 10 En la página Finalizar, haga clic en Finalizar.
- 11 Haga clic en un punto de inserción del dibujo para crear la tabla.



 **Barra de herramientas:** Modificar II
 **Entrada de comandos:** EXTRACDAT

Para crear una herramienta a partir de una tabla del dibujo actual

- 1 En el dibujo actual, seleccione la tabla.
- 2 Con el botón derecho del ratón, arrastre la tabla hasta una paleta de herramientas y, sin soltar el ratón, mueva el cursor hasta el lugar de la paleta de herramientas donde desee colocar la herramienta.
Puede pasar a otra ficha manteniendo el cursor sobre la ficha durante unos segundos. La línea negra indica dónde se ubicará la herramienta.
- 3 Suelte el botón del ratón.

NOTA En la herramienta de la paleta se guarda todo el formato, las propiedades de tabla y las propiedades de celda, al igual que el texto y el contenido de bloque.



 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PALETASHERR

Para bloquear y desbloquear celdas

- 1 Seleccione una o varias celdas de la tabla para bloquearlas o desbloquearlas mediante uno de los métodos siguientes:
 - Haga clic dentro de una celda.

- Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic dentro de otra celda para seleccionar esas dos y todas las que se encuentren entre ellas.
 - Haga clic dentro de la celda seleccionada, arrastre hacia las celdas que desee seleccionar y suelte.
- 2 Emplee una de las siguientes opciones:
- **Para desbloquear una o varias celdas.** En la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla o en la barra de herramientas Tabla, haga clic en Bloqueo ► Desbloqueado.
 - **Para bloquear una o varias celdas.** En la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla o en la barra de herramientas Tabla, haga clic en Bloqueo ► Contenido y formato bloqueados.

 **Entrada de comandos:** EDITATABLA

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Bloqueo.

Para utilizar pinzamientos para modificar una tabla

- 1 Haga clic en una línea de la cuadrícula para seleccionar la tabla.
- 2 Utilice uno de los pinzamientos siguientes:
 - **Pinzamiento superior izquierdo.** Permite desplazar la tabla.
 - **Pinzamiento superior derecho.** Permite cambiar la anchura de la tabla y de todas las columnas de forma proporcional.
 - **Pinzamiento inferior izquierdo.** Permite cambiar la altura de la tabla y de todas las filas de forma proporcional.
 - **Pinzamiento inferior derecho.** Permite cambiar la altura y anchura de tabla y de todas las columnas y filas de forma proporcional.
 - **Pinzamiento de columna** (en la parte superior de la fila de encabezamiento de columna). Permite ajustar la anchura de las columnas adyacentes sin modificar la anchura de la tabla.
 - **CTRL+ un pinzamiento de columna.** Permite cambiar la anchura de la columna a la izquierda del pinzamiento y ajustar la anchura de la tabla para adaptarla al cambio.

La anchura mínima de columna es el ancho de un carácter. La altura mínima de fila de una tabla vacía es el alto de una línea de texto más los márgenes de celda.

- 3 Pulse ESC para cancelar la selección.

Para utilizar pinzamientos para modificar celdas de una tabla

- 1 Seleccione una o varias celdas de la tabla para modificarlas mediante uno de los métodos siguientes:
 - Haga clic dentro de una celda.
 - Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic dentro de otra celda para seleccionar esas dos y todas las que se encuentren entre ellas.
 - Haga clic dentro de la celda seleccionada, arrastre hacia las celdas que desee seleccionar y suelte.
- 2 Para cambiar la altura de fila de la celda seleccionada, arrastre el pinzamiento superior o el inferior.
Si se ha seleccionado más de una celda, la altura de fila cambiará por igual en todas las filas.
- 3 Para cambiar la anchura de columna de la celda seleccionada, arrastre el pinzamiento izquierdo o el derecho.
Si se ha seleccionado más de una celda, la anchura de columna cambiará por igual en todas las columnas.
- 4 Para fusionar las celdas seleccionadas, haga clic en Fusionar celdas en la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla o en la barra de herramientas Tabla.
Si se seleccionan celdas de varias filas o columnas, se pueden fusionar por fila o por columna.
- 5 Pulse ESC para cancelar la selección.

Para utilizar la paleta Propiedades para modificar una tabla

- 1 Haga clic en una línea de la cuadrícula para seleccionar la tabla.
- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades. 

- 3 En la paleta Propiedades, haga clic en el valor que desee modificar e introduzca o seleccione uno nuevo.
La propiedad cambiará en la tabla seleccionada.
- 4 Mueva el cursor fuera de la paleta Propiedades y pulse ESC para cancelar la selección.



 **Barra de herramientas:** Propiedades

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Propiedades.

Para dividir una tabla en varias partes mediante pinzamientos

- 1 Haga clic en una línea de rejilla para seleccionar la tabla.
- 2 Haga clic en el pinzamiento triangular en la parte inferior central de la línea de la cuadrícula de la tabla.
 - Cuando el triángulo señala hacia abajo, la división de tabla está activada. Las filas nuevas se añadirán al final de la tabla.
 - Cuando el triángulo señala hacia arriba, la división de tabla está desactivada. La posición actual del final de la tabla es la altura máxima de la tabla. Todas las filas nuevas se añadirán a una segunda parte de la tabla, a la derecha de la parte de la tabla principal.

Para cambiar la anchura de columna o la altura de fila en una tabla

- 1 Haga clic dentro de una celda perteneciente a la columna o fila que desea modificar.
Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic dentro de otra celda para seleccionar esas dos y todas las que se encuentren entre ellas.
- 2 Haga clic con el botón derecho. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, en Celda, haga clic en el valor de anchura o altura de celda e introduzca uno nuevo.
- 4 Pulse ESC para cancelar la selección.

Para añadir columnas o filas a una tabla

- 1 Haga clic en una celda de la tabla en la que desee añadir una columna o fila.
Puede añadir varias columnas o filas seleccionando más de una celda.
- 2 En la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla o en la barra de herramientas Tabla, seleccione una de las opciones siguientes:
 - **Insertar fila arriba.** Permite insertar una fila encima de la celda seleccionada.
 - **Insertar fila abajo.** Permite insertar una fila debajo de la celda seleccionada.
 - **Insertar columna a la izquierda.** Permite insertar una columna a la izquierda de la celda seleccionada.
 - **Insertar columna a la derecha.** Permite insertar una columna a la derecha de la celda seleccionada.

NOTA El estilo de celda de la nueva columna o fila será el mismo que el de la columna o fila seleccionada originalmente. Para cambiar el estilo de celda, haga clic con el botón derecho en la celda o celdas y haga clic en Estilo de celda.

- 3 Pulse ESC para cancelar la selección.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Filas o en Columnas y seleccione un método de inserción.

Para unir celdas en una tabla

- 1 Seleccione las celdas que desea fusionar mediante uno de los métodos siguientes:
 - Seleccione una celda, a continuación, mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic dentro de otra celda para seleccionar esas dos y todas las que se encuentren entre ellas.
 - Haga clic dentro de una celda seleccionada, arrastre el cursor por las celdas que desee seleccionar y suelte.

La celda fusionada que se obtiene como resultado debe ser rectangular.

- 2 Haga clic en Fusionar celdas en la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla o en la barra de herramientas Tabla. Si desea crear varias celdas fusionadas, utilice una de las opciones siguientes:
 - **Todas:** fusiona todas las celdas en el rango rectangular seleccionado
 - **Por fila:** fusiona la celdas horizontalmente eliminando las líneas de cuadrícula verticales y manteniendo las horizontales intactas.
 - **Por columna:** fusiona la celdas verticalmente eliminando las líneas de cuadrícula horizontales y manteniendo las verticales intactas.
- 3 Empiece a escribir para introducir texto en la nueva celda fusionada, o bien pulse ESC para cancelar la selección.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Fusionar y seleccione un método de unión.

Para suprimir columnas o filas de una tabla

- 1 Haga clic dentro de una celda perteneciente a la columna o fila que desea suprimir.
Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic dentro de otra celda para seleccionar esas dos y todas las que se encuentren entre ellas.
- 2 Para suprimir filas, seleccione Suprimir fila(s) en la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla o en la barra de herramientas Tabla. Para suprimir columnas, seleccione Suprimir columna(s) en la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla o en la barra de herramientas Tabla.

NOTA No se pueden suprimir las filas ni las columnas que contengan parte de un vínculo de datos.

- 3 Pulse ESC para cancelar la selección.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Columnas ► Suprimir o en Filas ► Suprimir.

Referencia rápida

Comandos

CAMPO

Crea un objeto de texto de línea múltiple con un campo que se puede actualizar automáticamente al cambiar el valor del campo.

BUSCAR

Encuentra el texto especificado por el usuario; ofrece también la opción de sustituir este texto con un texto diferente.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

ORTOGRAFIA

Comprueba la ortografía en un dibujo.

TABLA

Crea un objeto de tabla vacío.

EDITATABLA

Edita texto en una celda de la tabla.

EXPORTATABLA

Exporta datos de un objeto de tabla a un archivo CSV.

ESTILOTABLA

Crea, modifica o especifica estilos de tabla.

ACTUALIZACAMPO

Permite actualizar manualmente campos en los objetos seleccionados del dibujo.

Variables de sistema

CTABLESTYLE

Establece el nombre del estilo de tabla actual.

FIELDDISPLAY

Controla si los campos se muestran con un fondo gris.

FIELDEVAL

Controla el modo de actualización de los campos.

TABLETOOLBAR

Controla la visualización de la barra de herramientas Tabla.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Vincular una tabla a datos externos

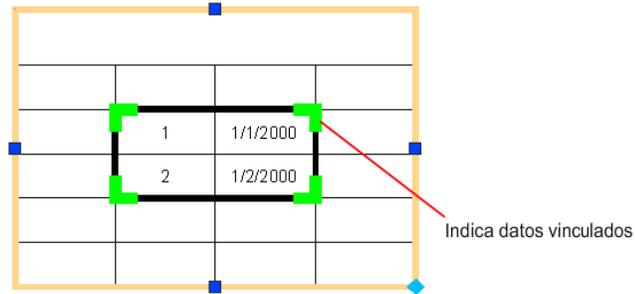
Es posible vincular una tabla a los datos de un archivo de Microsoft Excel (**XLS**, **.XLSX** o **CSV**). Se puede vincular a una hoja de cálculo completa, a una celda, una columna o una fila individual o a un rango de celdas en Excel.

NOTA Es necesario instalar Microsoft Excel para utilizar los vínculos de datos de Microsoft Excel. Para vincular el tipo de archivo XLSX, debe estar instalado Microsoft Excel 2007.

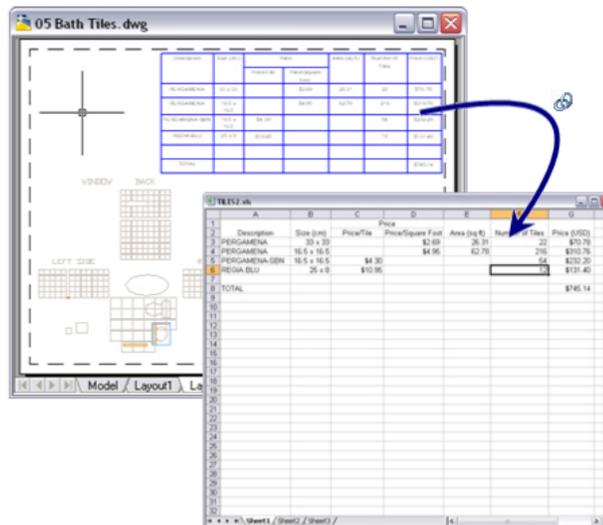
Se pueden volcar datos desde Microsoft Excel a una tabla mediante una de las siguientes formas:

- Como fórmulas con formatos de datos admitidos asociados.
- Como datos calculados a partir de fórmulas en Excel (formatos de datos admitidos no asociados).
- Como datos calculados a partir de fórmulas calculadas en Excel (con formatos de datos asociados).

En las tablas que contienen vínculos de datos se ven unos indicadores alrededor de las celdas con vínculos. Si mantiene el cursor del ratón sobre el vínculo de datos, se ve la información relativa a dicho vínculo.



Si se ha modificado una hoja de cálculo con vínculos, por ejemplo, si se ha añadido una fila o una columna, la tabla del dibujo se puede actualizar en consecuencia mediante el comando ACTUALVINCUDAT. Del mismo modo, si se realiza un cambio en una tabla del dibujo, se puede actualizar la hoja de cálculo vinculada utilizando el mismo comando.



Por defecto, los vínculos de datos están bloqueados para la edición para evitar cambios no deseados en la hoja de cálculo vinculada. Es posible bloquear las celdas contra los cambios de datos, cambios de formato o ambos. Para desbloquear un vínculo de datos, haga clic en Bloqueo en la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla o en la barra de herramientas Tabla.

Véase también:

- Extracción de datos de dibujos y hojas de cálculo

Para realizar un vínculo a una tabla de una hoja de cálculo externa



- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Tablas ► Vínculo de datos.
- 2 En la vista en árbol del Administrador de vínculos de datos, seleccione Crear un nuevo vínculo de datos de Excel.
- 3 En el cuadro de diálogo Especificar nombre del vínculo de datos, escriba un nombre para el vínculo de datos. Haga clic en Aceptar.
- 4 Haga clic en el botón [...] para buscar el archivo XLS o CSV con el que se va a establecer el vínculo.

NOTA Para vincular el tipo de archivo XLSX, debe estar instalado Microsoft Excel 2007.

- 5 En el cuadro de diálogo Nuevo vínculo de datos de Excel, seleccione una opción de vínculo (hoja completa, rango o rango nombrado de Excel). Haga clic en Aceptar.
- 6 En la vista en árbol del Administrador de vínculos de datos, seleccione el nuevo vínculo de datos. Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** VINCUDAT

Para suprimir un vínculo a una hoja de cálculo externa

- 1 Haga clic dentro de una celda con la tabla de datos vinculada a la celda seleccionada.
- 2 Haga clic con el botón derecho y haga clic en Vínculos de datos ► Desenlazar vínculo de datos.

 **Entrada de comandos:** VINCUDAT

Para configurar un rango nombrado en Microsoft Excel

- 1 En Microsoft Excel, abra el libro o la hoja de cálculo a la que desea acceder.
- 2 Seleccione un rango de celdas para que funcione como rango vinculado.

- 3 En el cuadro Nombre, introduzca un nombre para el rango de celdas y, a continuación, pulse INTRO.
- 4 Repita los pasos 2 y 3, si lo desea, para especificar más rangos vinculados.
- 5 En el menú Archivo de Microsoft Excel, seleccione Guardar.

Para vincular un rango nombrado en Microsoft Excel

- 1 En la tabla, seleccione las celdas de la tabla que desea vincular.
- 2 Haga clic en Vincular celda en la ficha contextual de la cinta de opciones Tabla o en la barra de herramientas Tabla.
- 3 En la vista en árbol del Administrador de vínculos de datos, haga clic en Crear un nuevo vínculo de datos de Excel.
- 4 En el cuadro de diálogo Especificar nombre del vínculo de datos, escriba un nombre para el vínculo de datos. Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en el botón [...] para buscar el archivo XLS o CSV con el que se va a establecer el vínculo.
- 6 En el cuadro de diálogo Nuevo vínculo de datos de Excel, active Vincular con un rango nombrado. Haga clic en Aceptar.
- 7 En la vista en árbol del Administrador de vínculos de datos, seleccione el nuevo vínculo de datos. Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: VINCUDAT

Para vincular una tabla a celdas de Microsoft Excel

- 1 En la tabla, seleccione las celdas de la tabla que desea vincular.
- 2 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Vincular celda.
- 3 En la vista en árbol del Administrador de vínculos de datos, haga clic en Crear un nuevo vínculo de datos de Excel.
- 4 En el cuadro de diálogo Especificar nombre del vínculo de datos, escriba un nombre para el vínculo de datos. Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en el botón [...] para desplazarse hasta el archivo .xls o .csv que desea vincular.
- 6 En el cuadro de diálogo Nuevo vínculo de datos de Excel, active Vincular con rango. Especifique un rango válido desde la hoja de cálculo de Excel (por ejemplo, A1:D17). Haga clic en Aceptar.

- 7 En la vista en árbol del Administrador de vínculos de datos, seleccione el nuevo vínculo de datos. Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: VINCUDAT

Para actualizar los datos cambiados entre el dibujo y Microsoft Excel

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Tablas ► Vínculo de datos. 
- 2 En el menú desplegable, haga clic en Actualizar vínculos de datos.

Entrada de comandos: VINCUDAT

Para abrir una hoja de cálculo externa desde un vínculo de datos

- 1 Seleccione cualquier celda de la tabla vinculada o el rango de celdas vinculadas.
- 2 Haga clic con el botón derecho y haga clic en Vínculos de datos ► Abrir archivo de vínculo de datos.

Referencia rápida

Comandos

VINCUDAT

Se muestra el cuadro de diálogo Vínculo de datos

ACTUALVINCUDAT

Actualiza datos en un vínculo de datos externo establecido.

Variables de sistema

DATALINKNOTIFY

Controla la notificación para los vínculos de datos que faltan o que se han actualizado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trabajo con estilos de tabla

El aspecto de una tabla se controla mediante su estilo de tabla. Se puede utilizar el estilo de tabla por defecto, STANDARD, o bien crear estilos de tabla propios.

Cuando se crea un nuevo estilo de tabla, es posible especificar una tabla inicial. Una tabla inicial es una tabla en el dibujo que se utiliza como ejemplo para dar formato al nuevo estilo de tabla. Una vez que ha seleccionado una tabla, se puede especificar la estructura y el contenido que se va a copiar desde dicha tabla al estilo de tabla.

Los estilos de celda se pueden crear y apilar en un estilo de tabla al insertar una nueva tabla. En un estilo de tabla se pueden especificar diferentes estilos de celda en cada tipo de fila para que se muestre una justificación y un aspecto diferente para el texto y las líneas de la cuadrícula. Estos estilos de celda se especifican al insertar una tabla. El estilo de tabla Standard, por ejemplo, contiene un estilo de celda que consiste en celdas fusionadas con texto centrado. Este estilo de celda, denominado "título", se puede especificar como la celda de primera fila de la tabla. De este modo se crea una fila de título en la parte superior de la nueva tabla.

Las tablas se pueden leer de arriba a abajo o al revés. El número de columnas y filas es prácticamente ilimitado.

En el estilo de celda de una tabla, las propiedades de borde permiten controlar la visualización de las líneas de cuadrícula que dividen la tabla en celdas. Los bordes de las filas de título, encabezamientos de columna y datos pueden presentar un grosor de línea y color distintos, y se pueden mostrar u ocultar. La imagen preliminar del estilo de celda en la esquina inferior derecha del cuadro de diálogo Estilo de tabla se actualiza conforme se seleccionan opciones de bordes.

El aspecto del texto de las celdas de la tabla se controla mediante el estilo de texto especificado en el estilo de celda actual. Se puede utilizar cualquier estilo de texto del dibujo o crear uno nuevo. También se puede utilizar DesignCenter para copiar estilos de tabla de otros dibujos.

Es posible definir el contenido y el formato de cualquier estilo de celda dentro de un estilo de tabla. También se pueden reemplazar los datos y el formato de determinadas celdas. Por ejemplo, se podría establecer el formato de todas las filas del encabezado de columna para que se muestre en ellas el texto en mayúsculas y, a continuación, seleccionar una celda de tabla para que se muestre en ella el texto en minúsculas. El tipo de datos que se muestra en una fila y el formato de ese tipo de datos se controla mediante las opciones de formato que se seleccionan en el cuadro de diálogo Formato de celda de tabla.

Véase también:

- [Utilización de los estilos de texto](#) en la página 1664

Para definir o modificar un estilo de tabla



- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de tabla.
- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de tabla, haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Crear nuevo estilo de tabla, introduzca el nombre del nuevo estilo de tabla.
- 4 En la lista desplegable Comenzar por, seleccione un estilo de tabla para establecer los parámetros por defecto del nuevo estilo de tabla. Haga clic en Continuar.
- 5 En el cuadro de diálogo Nuevo estilo de tabla, haga clic en el botón Seleccione una tabla para seleccionar una tabla del dibujo a la que aplicar los parámetros del nuevo estilo de tabla.
- 6 En la lista desplegable Dirección de tabla, seleccione Abajo o Arriba. La opción Arriba crea una tabla que se lee al revés; la fila de título y los encabezamientos de columna aparecen situados en la parte inferior de la tabla.
- 7 En la lista desplegable Estilos de celda, seleccione un estilo de celda para aplicar a la tabla o cree uno nuevo haciendo clic en el botón situado a la derecha de la lista desplegable.
- 8 En la ficha General, seleccione o anule la selección de las siguientes opciones del estilo de celda actual:
 - **Color de relleno.** Determina el color de relleno. Seleccione Ninguno o un color de fondo, o bien haga clic en Seleccionar color para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color.

- **Alineación.** Determina un tipo de alineación para el contenido de las celdas. Centro hace referencia a la alineación horizontal y medio a la vertical.
 - **Formato.** Define el tipo de datos y el formato de las filas de la tabla. Haga clic en el botón [...] que aparece a la derecha de Formato para que se muestre el cuadro de diálogo Formato de celda de tabla, en el que puede definir más las opciones de formato.
 - **Tipo.** Especifica el estilo de celda como etiqueta o datos, que se utiliza cuando se inserta texto por defecto en un estilo de tabla que contiene una tabla inicial. También se utiliza cuando se crea una herramienta de tabla en la paleta de herramientas.
 - **Márgenes - Horizontal.** Define la distancia entre el texto o el bloque de la celda y los bordes izquierdo y derecho de ésta.
 - **Márgenes - Vertical.** Define la distancia entre el texto o el bloque de la celda y los bordes superior e inferior de ésta.
 - **Fusionar celdas al crear filas y columnas** Fusiona en una celda todas las filas o columnas nuevas creadas con el estilo de celda actual.
- 9 En la ficha Texto, seleccione o anule la selección de las siguientes opciones del estilo de celda actual:
- **Estilo de texto.** Determina el estilo del texto. Seleccione un estilo de texto o haga clic en el botón [...] para abrir el cuadro de diálogo Estilo de texto y crear uno nuevo.
 - **Altura de texto.** Determina la altura del texto. Introduzca una altura para el texto. Esta opción sólo está disponible cuando el estilo de texto seleccionado tiene una altura 0. (El estilo de texto por defecto, STANDARD, tiene una altura de texto de 0). Si el estilo de texto seleccionado especifica una altura de texto fija, esta opción no estará disponible.
 - **Color de texto.** Determina el color del texto. Seleccione un color o haga clic en Seleccionar color para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color
 - **Ángulo de texto.** Establece el ángulo de texto. El ángulo de texto por defecto es 0 grados. Puede introducir cualquier ángulo que oscile entre -359 y +359 grados.

- 10 Utilice la ficha Bordes para controlar el aspecto de las líneas de rejilla de la tabla del estilo de celda actual. Especifique las siguientes opciones:
- **Grosor de línea.** Define el grosor de línea que se debe utilizar en los bordes visualizados. Si utiliza uno grueso, puede que tenga que cambiar los márgenes de celda para poder visualizar el texto.
 - **Tipo de línea.** Define el tipo de línea que se va a aplicar a los bordes especificados haciendo clic en un botón de borde. Se muestran los tipos de líneas normalizados de PorBloque, PorCapa y Continuous o puede seleccionar Otro para cargar un tipo de línea personalizado.
 - **Color.** Determina el color que se va a utilizar para los bordes que se muestran. Haga clic en Seleccionar color para que aparezca el cuadro de diálogo Seleccionar color.
 - **Línea doble.** Determina que los bordes seleccionados tienen un tipo de línea doble. Cambie el intervalo entre líneas especificando un valor en el cuadro Intervalo.
 - **Botones de visualización de bordes.** Aplica las opciones de bordes seleccionadas. Haga clic en un botón para aplicar las opciones de borde seleccionadas a todos los bordes de la celda, los bordes exteriores, los bordes interiores, el borde inferior, el borde izquierdo, el borde superior, el borde derecho o ningún borde. La vista preliminar del cuadro de diálogo se actualiza para mostrar el efecto.
- 11 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Estilos
 **Entrada de comandos:** ESTILOTABLA

Para definir o modificar un estilo de celda

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de tabla. 
- 2 Seleccione el estilo de tabla que contenga el estilo de celda que desee modificar o haga clic en Nuevo para crear un nuevo estilo de tabla.
- 3 En el cuadro de diálogo Estilo de tabla, en la lista desplegable Estilos de celda, seleccione el estilo de celda que desee modificar o bien cree un nuevo estilo de celda haciendo clic en el botón que aparece a la derecha de la lista desplegable.

- 4 En la ficha General, seleccione o anule la selección de las siguientes opciones del estilo de celda actual:
- **Color de relleno.** Determina el color de relleno. Seleccione Ninguno o un color de fondo, o bien haga clic en Seleccionar color para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color
 - **Alineación.** Determina un tipo de alineación para el contenido de las celdas. Centro hace referencia a la alineación horizontal y medio a la vertical.
 - **Formato.** Defina el tipo de datos y el formato de las filas de la tabla. Haga clic en el botón [...] que aparece a la derecha de Formato para que se muestre el cuadro de diálogo Formato de celda de tabla, en el que puede definir más las opciones de formato.
 - **Tipo.** Especifica el estilo de celda como etiqueta o datos, que se utiliza cuando se inserta texto por defecto en un estilo de tabla que contiene una tabla inicial. También se utiliza cuando se crea una herramienta de tabla en la paleta de herramientas.
 - **Márgenes - Horizontal.** Define la distancia entre el texto o el bloque de la celda y los bordes izquierdo y derecho de ésta.
 - **Márgenes - Vertical.** Define la distancia entre el texto o el bloque de la celda y los bordes superior e inferior de ésta.
 - **Fusionar celdas al crear filas y columnas** Fusiona en una celda todas las filas o columnas nuevas creadas con el estilo de celda actual.
- 5 En la ficha Texto, seleccione o anule la selección de las siguientes opciones del estilo de celda actual:
- **Estilo de texto.** Determina el estilo del texto. Seleccione un estilo de texto o haga clic en el botón [...] para abrir el cuadro de diálogo Estilo de texto y crear uno nuevo.
 - **Altura de texto.** Determina la altura del texto. Introduzca una altura para el texto. Esta opción sólo está disponible cuando el estilo de texto seleccionado tiene una altura 0. (El estilo de texto por defecto, STANDARD, tiene una altura de texto de 0). Si el estilo de texto seleccionado especifica una altura de texto fija, esta opción no estará disponible.
 - **Color de texto.** Determina el color del texto. Seleccione un color o haga clic en Seleccionar color para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color

- **Ángulo de texto.** Establece el ángulo de texto. El ángulo de texto por defecto es 0 grados. Puede introducir cualquier ángulo que oscile entre -359 y +359 grados.
- 6 Utilice la ficha Bordes para controlar el aspecto de las líneas de rejilla de la tabla del estilo de celda actual. Especifique las siguientes opciones:
- **Grosor de línea.** Define el grosor de línea que se debe utilizar en los bordes visualizados. Si utiliza uno grueso, puede que tenga que cambiar los márgenes de celda para poder visualizar el texto.
 - **Tipo de línea.** Define el tipo de línea que se va a aplicar a los bordes especificados haciendo clic en un botón de borde. Se muestran los tipos de líneas normalizados de PorBloque, PorCapa y Continuous o puede seleccionar Otro para cargar un tipo de línea personalizado.
 - **Color.** Determina el color que se va a utilizar para los bordes que se muestran. Haga clic en Seleccionar color para que aparezca el cuadro de diálogo Seleccionar color.
 - **Línea doble.** Determina que los bordes seleccionados presentarán un tipo de línea doble. Cambie el intervalo entre líneas especificando un valor en el cuadro Intervalo.
 - **Botones de visualización de bordes.** Aplica las opciones de bordes seleccionadas. Haga clic en un botón para aplicar las opciones de borde seleccionadas a todos los bordes de la celda, los bordes exteriores, los bordes interiores, el borde inferior, el borde izquierdo, el borde superior, el borde derecho o ningún borde. La vista preliminar del cuadro de diálogo se actualiza para mostrar el efecto.
- 7 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Estilos 
 **Entrada de comandos:** ESTILOTABLA

Para crear un estilo de tabla a partir de una tabla existente

- 1 Haga clic en una línea de la cuadrícula para seleccionar la tabla.
- 2 Haga clic con el botón derecho y haga clic en Estilo de tabla ► Guardar como nuevo estilo de tabla.

-  **Barra de herramientas:** Estilos 
-  **Entrada de comandos:** ESTILOTABLA

Para crear un estilo de celda a partir de una celda existente

- 1 Haga clic dentro de la celda a partir de la que se va a crear un estilo de celda.
- 2 Haga clic con el botón derecho y haga clic en Estilo de celda ► Guardar como nuevo estilo de celda.

-  **Barra de herramientas:** Estilos 
-  **Entrada de comandos:** ESTILOTABLA

Para aplicar un estilo de tabla nuevo a una tabla

- 1 Haga clic en una línea de la cuadrícula para seleccionar la tabla.
- 2 Haga clic con el botón derecho y seleccione Estilo de tabla.
- 3 En el icono desplegable Estilo de tabla, seleccione un estilo de tabla de la lista.
El nuevo estilo se aplicará a la tabla.

NOTA Si el estilo de tabla anterior incluía una fila de título y el actual no lo hace, el texto del título se situará en la primera celda de la tabla y el resto de celdas de la primera fila quedará en blanco.

- 4 Pulse ESC dos veces para cancelar la selección.

-  **Barra de herramientas:** Estilos 
-  **Entrada de comandos:** ESTILOTABLA

Para cambiar el estilo de tabla que se aplicará a las nuevas tablas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de tabla. 

- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de tabla, seleccione un estilo para la tabla. Haga clic en Definir actual.
- 3 Haga clic en Cerrar.
El estilo de tabla actual se aplicará a las nuevas tablas que se creen.

 **Barra de herramientas:** Estilos 
 **Entrada de comandos:** ESTILOTABLA

Referencia rápida

Comandos

BUSCAR

Encuentra el texto especificado por el usuario; ofrece también la opción de sustituir este texto con un texto diferente.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

ORTOGRAFIA

Comprueba la ortografía en un dibujo.

TABLA

Crea un objeto de tabla vacío.

EDITATABLA

Edita texto en una celda de la tabla.

EXPORTATABLA

Exporta datos de un objeto de tabla a un archivo CSV.

ESTILOTABLA

Crea, modifica o especifica estilos de tabla.

ACTUALIZACAMPO

Permite actualizar manualmente campos en los objetos seleccionados del dibujo.

Variables de sistema

CTABLESTYLE

Establece el nombre del estilo de tabla actual.

FIELDDISPLAY

Controla si los campos se muestran con un fondo gris.

FIELDEVAL

Controla el modo de actualización de los campos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

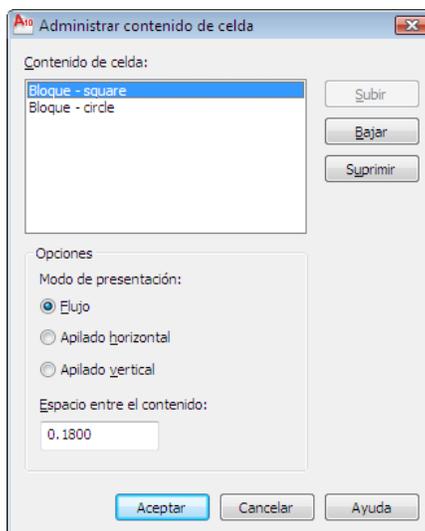
No hay entradas

Adición de texto y bloques a las tablas

Los datos de celda de la tabla pueden incluir texto y varios bloques.

Una vez creada la tabla, se resalta la primera celda, se muestra la barra de herramientas Formato de texto y se puede comenzar a introducir texto. La altura de fila de la celda aumentará para adaptarse al número de líneas de texto. Para desplazarse hasta la celda siguiente, pulse TABULADOR, o bien utilice las teclas de flecha para moverse a izquierda, derecha, arriba y abajo. Es posible editar el texto de la celda de forma rápida pulsando F2 en la celda seleccionada.

Al insertar un bloque en una celda de tabla, el bloque se puede ajustar de forma automática al tamaño de la celda o viceversa. Es posible insertar bloques desde la barra de herramientas Tabla o desde el menú contextual. En una celda de tabla se pueden insertar varios bloques. Si existe más de un bloque en una celda de tabla, utilice el cuadro de diálogo Administrar contenido de celda para personalizar la forma en que se muestra el contenido de la celda.



Dentro de la celda, las teclas de flecha desplazan el cursor. Utilice la barra de herramientas Tabla y el menú contextual para dar formato al texto, importar texto o realizar otros cambios en el texto de la celda.

Véase también:

- [Uso de campos en el texto](#) en la página 1650
- [Creación de texto de líneas múltiples](#) en la página 1596

Para introducir texto en una tabla

- 1 Haga clic en una celda de la tabla y comience a introducir texto.
Se mostrará la barra de herramientas Formato de texto.
- 2 Utilice las teclas de flecha para mover el cursor por el texto de una celda.
- 3 Para crear un salto de línea en una celda, pulse ALT+INTRO .
- 4 Para reemplazar el estilo de texto definido en el estilo de tabla, haga clic en la flecha junto al control Estilo de texto de la barra de herramientas y seleccione uno nuevo.
El estilo de texto que elija se aplicará a la celda y a cualquier texto nuevo que introduzca en ella.

- 5 Para reemplazar el formato del estilo de texto actual, seleccione primero el texto como se indica a continuación:
 - Para seleccionar uno o más caracteres, haga clic y arrastre el dispositivo señalador sobre los caracteres.
 - Para seleccionar una palabra, pulse dos veces en ella.
 - Para seleccionar todo el texto de la celda, haga triple clic en ella. (También puede hacer clic con el botón derecho. Haga clic en Seleccionar todo.)
- 6 En la barra de herramientas, realice los cambios de formato como se explica a continuación:
 - Para cambiar el tipo de letra del texto designado, seleccione un tipo de letra en la lista.
 - Para cambiar la altura del texto seleccionado, escriba un valor nuevo en el cuadro Altura.
 - Para dar formato al texto con un tipo de letra TrueType en negrita o cursiva, o bien para crear texto subrayado con cualquier tipo de letra, haga clic en el botón correspondiente de la barra de herramientas. Los tipos de letra SHX no admiten atributos de negrita o cursiva.
 - Para aplicar color al texto designado, seleccione uno en la lista de color. Elija Otro para mostrar el cuadro de diálogo Seleccionar color.
- 7 Utilice el teclado para desplazarse de una celda a otra:
 - Pulse TABULADOR para desplazarse a la celda siguiente. En la última celda de la tabla, pulse TABULADOR para añadir una nueva fila.
 - Pulse MAYÚS+TAB para desplazarse a la celda anterior.
 - Cuando el cursor esté al principio o al final del texto de una celda, utilice las teclas de flecha para desplazarlo a celdas adyacentes. También puede utilizar CTRL+ una tecla de flecha.
 - Cuando el texto de una celda esté resaltado, pulse una tecla de flecha para eliminar la selección y desplazar el cursor hacia el principio o el final del texto de la celda.
 - Pulse INTRO para desplazarse una celda hacia arriba.
- 8 Para guardar los cambios y salir, haga clic en Aceptar en la barra de herramientas o pulse CTRL+INTRO .

 **Entrada de comandos:** DDEDIC

Menú contextual: Seleccione una celda y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Editar texto.

Para definir o modificar formatos de datos

- 1 En la tabla, haga clic en las celdas de la tabla cuyos datos y formato desee redefinir.
- 2 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Formato de datos.
- 3 Elija un tipo de datos, un formato y otras opciones para las celdas de tabla seleccionadas.
- 4 Introduzca datos en las celdas de tabla seleccionadas. El tipo de datos y el formato que se elija determinan el modo en que se muestran los datos.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Formato de datos.

Para cambiar las propiedades de celdas de una tabla

- 1 Haga clic dentro de la celda que desee modificar.
Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic dentro de otra celda para seleccionar esas dos y todas las que se encuentren entre ellas.
- 2 Emplee uno de los siguientes métodos:
 - Para modificar una o más propiedades, en la paleta Propiedades, haga clic en el valor que desee cambiar e introduzca o seleccione uno nuevo.
 - Para restablecer las propiedades por defecto, haga clic con el botón derecho. Haga clic en Eliminar modificaciones de propiedades de celdas.



 **Barra de herramientas:** Propiedades

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Propiedades.

Para copiar las propiedades de una celda a otras celdas

- 1 Haga clic dentro de la celda cuyas propiedades desee copiar.

- 2 (Opcional) Para ver las propiedades actuales de la celda de tabla seleccionada, pulse CTRL+1 para abrir la paleta Propiedades.
Todas las propiedades de la celda se copiarán excepto el tipo de celda: texto o bloque.
- 3 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Igualar celda.
El cursor se transformará en una brocha.
- 4 Para copiar las propiedades en otra celda de tabla del dibujo, haga clic dentro de la celda.
- 5 Haga clic con el botón derecho o pulse ESC para detener la copia de propiedades.

 **Entrada de comandos:** IGUALARCELDA

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Igualar celda.

Para cambiar el grosor de línea, el tipo de línea o el color de los bordes de las celdas de la tabla

- 1 Haga clic dentro de la celda que desee modificar.
Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic dentro de otra celda para seleccionar esas dos y todas las que se encuentren entre ellas.
- 2 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Bordes de celda.
- 3 En el cuadro de diálogo Propiedades de borde de celda, seleccione un grosor de línea, un tipo de línea y un color. Para especificar un borde de línea doble, seleccione Línea doble.
Utilice PORBLOQUE para establecer las propiedades de borde de forma que coincidan con los parámetros del estilo de tabla aplicado a la tabla.
- 4 Haga clic en uno de los botones de tipo de borde para precisar los bordes de la celda que desea modificar, o bien seleccione un borde en la imagen preliminar.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Mueva el cursor fuera de la paleta Propiedades y pulse ESC para cancelar la selección, o bien elija otra celda.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Bordes.

Para editar el texto en una celda de tabla

- 1 Haga doble clic dentro de la celda cuyo texto desee editar o seleccione la celda, haga clic con el botón derecho y haga clic en Editar celda.

NOTA Cuando haya seleccionado una celda, puede pulsar F2 para editar el texto de la celda.

- 2 Utilice la barra de herramientas Formato de texto o el menú contextual para realizar los cambios.
- 3 Para guardar los cambios y salir, haga clic en Aceptar en la barra de herramientas, pulse CTRL+INTRO o haga clic fuera de la celda.
- 4 Para cancelar la selección de la tabla, pulse ESC.

 **Entrada de comandos:** DDEDIC

Menú contextual: Seleccione una celda y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Editar celda.

Para insertar un bloque en una celda de tabla

- 1 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Insertar bloque.
- 2 En el cuadro de diálogo Insertar, seleccione un bloque de la lista de bloques del dibujo o haga clic en Examinar para buscar un bloque de otro dibujo.
- 3 Especifique las siguientes propiedades del bloque:
 - **Alineación de celda.** Permite especificar la alineación del bloque en la celda de la tabla. El bloque se alinea a la parte media, superior o inferior con respecto a los bordes superior e inferior de la celda. El bloque se alinea al centro, a la izquierda o a la derecha con respecto a los bordes derecho e izquierdo de la celda.
 - **Escala.** Especifica la escala para la referencia a bloque. Introduzca un valor o seleccione Ajuste automático para establecer la escala del bloque de forma que se adapte a la celda seleccionada.
 - **Ángulo de rotación.** Permite especificar un ángulo de rotación para el bloque.
- 4 Haga clic en Aceptar.
Si el bloque dispone de atributos enlazados, se mostrará el cuadro de diálogo Editar atributos.

Menú contextual: Seleccione una celda y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Insertar ► Bloque.

Para insertar un campo en una celda de tabla

- 1 Haga doble clic dentro la celda.
- 2 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Insertar campo o pulse CTRL+F.
- 3 En el cuadro de diálogo Campo, seleccione un categoría de la lista Categoría de campo para mostrar sus nombres de campo.
- 4 Seleccione un campo.
- 5 Especifique el formato u otras opciones disponibles para ese campo.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** CAMPO

Menú contextual: Seleccione una celda y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Insertar ► Campo.

Referencia rápida

Comandos

CAMPO

Crea un objeto de texto de línea múltiple con un campo que se puede actualizar automáticamente al cambiar el valor del campo.

BUSCAR

Encuentra el texto especificado por el usuario; ofrece también la opción de sustituir este texto con un texto diferente.

INSERT

Inserta un bloque o un dibujo en el dibujo actual.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

IGUALARCELDA

Aplica las propiedades de una celda de tabla seleccionada a otras celdas de tabla.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

ORTOGRAFIA

Comprueba la ortografía en un dibujo.

TABLA

Crea un objeto de tabla vacío.

EDITATABLA

Edita texto en una celda de la tabla.

EXPORTATABLA

Exporta datos de un objeto de tabla a un archivo CSV.

ESTILOTABLA

Crea, modifica o especifica estilos de tabla.

ACTUALIZACAMPO

Permite actualizar manualmente campos en los objetos seleccionados del dibujo.

Variables de sistema

CTABLESTYLE

Establece el nombre del estilo de tabla actual.

FIELDDISPLAY

Controla si los campos se muestran con un fondo gris.

FIELDEVAL

Controla el modo de actualización de los campos.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Uso de fórmulas en las celdas de las tablas

Las celdas de las tablas pueden contener fórmulas que realizan cálculos utilizando los valores de otras celdas de la tabla.

Con una celda de tabla seleccionada, es posible insertar fórmulas desde la barra de herramientas Tabla, así como desde el menú contextual. También puede abrir el Editor de texto in situ y escribir una fórmula manualmente en una celda de la tabla.

Inserción de una fórmula

En las fórmulas, se hace referencia a las celdas por la letra de la columna y el número de la fila. Por ejemplo, la celda superior izquierda de la tabla es A1. Las celdas unidas utilizan el número de aquella de ellas que sería la celda superior izquierda. Un rango de celdas viene definido por la primera y la última celda, con dos puntos entre ellas. Por ejemplo, el rango A5:C10 incluye las celdas de las filas 5 a 10 y las columnas A, B y C.

Una fórmula debe comenzar con un signo igual (=). Las fórmulas de suma, media y recuento pasan por alto las celdas vacías y las que no representan un valor numérico. Otras fórmulas muestran un error (#) si cualquiera de las celdas de la expresión aritmética está vacía o contiene datos no numéricos.

Utilice la opción Celda del menú contextual para seleccionar una celda de otra tabla del mismo dibujo. Cuando haya seleccionado la celda, se abrirá el Editor de texto in situ para que pueda escribir el resto de la fórmula. También podrá insertar una fórmula desde la barra de herramientas Tabla.

Copia de una fórmula

Cuando se copia una fórmula en otra celda de la tabla, el rango se actualiza para reflejar la nueva ubicación. Por ejemplo, si la fórmula incluida en A10 suma las celdas A1 a A9, cuando se copie a B10, el rango de celdas cambiará para sumar las celdas B1 a B9.

Si no desea que la dirección de una celda cambie cuando copie y pegue la fórmula, añada un signo de dólar (\$) a la columna o fila que forma parte de

la dirección. Por ejemplo, si escribe \$A10, la columna se mantiene y la fila cambia. Si escribe \$A\$10, tanto la columna como la fila se mantienen.

Insertar datos automáticamente

Es posible incrementar automáticamente los datos en celdas adyacentes dentro de una tabla mediante el pinzamiento de relleno automático. Por ejemplo, es posible introducir las fechas de una columna de fechas de una tabla escribiendo la primera fecha necesaria y arrastrando el pinzamiento de relleno automático.

Los números se rellenarán automáticamente por incrementos de 1 si se selecciona y arrastra una celda. Igualmente, las fechas se resolverán por incrementos de un día si sólo se selecciona una celda. Si se rellenan dos celdas de forma manual con fechas que tengan una semana de separación, el resto de las celdas experimentará un aumento de una semana.

Véase también:

- [Uso de campos en el texto](#) en la página 1650

Para sumar los valores de un rango de celdas de una tabla

- 1 Seleccione la celda de la tabla en la que desea insertar la fórmula haciendo clic dentro de ella. Aparecerá la barra de herramientas Tabla.
- 2 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Insertar fórmula ► Suma. Aparecerá el mensaje siguiente:
Diseñe la primera columna del rango de celdas de tabla:
- 3 Haga clic dentro de la primera celda del rango. Aparecerá el mensaje siguiente:
Diseñe la segunda columna del rango de celdas de tabla:
- 4 Haga clic dentro de la última celda del rango. El Editor de texto in situ se abre y muestra la fórmula en la celda.
- 5 Edite la fórmula si es necesario.
- 6 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

La celda muestra la suma de los valores del rango de celdas. Las celdas vacías y las que no representan un valor numérico se pasan por alto.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Inserción ► Fórmula ► Suma.

Para calcular la media de los valores de un rango de celdas de una tabla

- 1 Seleccione la celda de la tabla en la que desea insertar la fórmula haciendo clic dentro de ella. Aparecerá la barra de herramientas Tabla.
- 2 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Insertar fórmula ► Media. Aparecerá el mensaje siguiente:
Diseñe la primera columna del rango de celdas de tabla:
- 3 Haga clic dentro de la primera celda del rango. Aparecerá el mensaje siguiente:
Diseñe la segunda columna del rango de celdas de tabla:
- 4 Haga clic dentro de la última celda del rango. El Editor de texto in situ se abre y muestra la fórmula en la celda.
- 5 Edite la fórmula si es necesario.
- 6 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

La celda muestra la media de los valores del rango de celdas. Las celdas vacías y las que no representan un valor numérico se pasan por alto.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Inserción ► Fórmula ► Media.

Para contar las celdas de una columna o una fila de la tabla

- 1 Seleccione la celda de la tabla en la que desea insertar la fórmula haciendo clic dentro de ella. Aparecerá la barra de herramientas Tabla.
- 2 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Insertar fórmula ► Total

Aparecerá el mensaje siguiente:

Designe la primera columna del rango de celdas de tabla:

- 3 Haga clic dentro de la primera celda del rango.

Aparecerá el mensaje siguiente:

Designe la segunda columna del rango de celdas de tabla:

- 4 Haga clic dentro de la última celda del rango.

El Editor de texto in situ se abre y muestra la fórmula en la celda.

- 5 Edite la fórmula si es necesario.

- 6 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:

- En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
- Haga clic en el dibujo fuera del editor.
- Pulse CTRL+INTRO.

La celda muestra el número total de celdas del rango.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Inserción ► Fórmula ► Total.

Para usar una celda de otra tabla en una fórmula

- 1 Seleccione la celda de la tabla en la que desea insertar la fórmula haciendo clic dentro de ella. Aparecerá la barra de herramientas Tabla.

- 2 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Insertar fórmula ► Celda. Aparecerá el mensaje siguiente:

Seleccionar celda de tabla:

- 3 Haga clic dentro de la celda de la otra tabla.

El Editor de texto in situ se abre y muestra la dirección de la celda.

- 4 Escriba el resto de la fórmula.

- 5 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:

- En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
- Haga clic en el dibujo fuera del editor.

- Pulse CTRL+INTRO.

La celda muestra el resultado del cálculo.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Inserción ► Fórmula ► Celda.

Para introducir manualmente una fórmula en una celda de la tabla

- 1 Haga doble clic en una celda de la tabla.
Se abre el Editor de texto in situ.
- 2 Escriba una fórmula (una función o una expresión aritmética), como en los siguientes ejemplos:
 - **=sum(a1:a25,b1)**. Suma los valores de las primeras 25 filas de la columna A y la primera fila de la columna B.
 - **=average(a100:d100)**. Calcula la media de los valores de las 4 primeras columnas de la fila 100.
 - **=count(a1:m500)**. Muestra el número total de celdas de la columna A a la columna M en las filas 1 a 100.
 - **=(a6+d6)/e1**. Suma los valores de A6 y D6 y divide el total por el valor de E1.
Utilice un signo de dos puntos para definir un rango de celdas y una coma para las celdas individuales. Una fórmula debe empezar con un signo (=) y puede contener cualquiera de los siguientes signos: más (+), menos (-), multiplicado por (*), dividido por (/), exponente (^) y paréntesis ().
- 3 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

La celda muestra el resultado del cálculo.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Inserción ► Fórmula ► Ecuación.

Para desactivar la visualización de las letras de columna y los números de fila en las tablas

- 1 En la solicitud de comando, escriba **tableindicator**.
- 2 En la solicitud Indique nuevo valor, escriba **0**.

Si TABLEINDICATOR tiene asignado el valor 1, el Editor de texto in situ muestra las letras de columna y los números de fila cuando se selecciona una celda de la tabla.

Entrada de comandos: TABLEINDICATOR

Para cambiar el color de fondo de las letras de columna y los números de fila en las tablas

- 1 Haga clic en una línea de la cuadrícula para seleccionar una tabla.
- 2 Haga clic con el botón derecho. Haga clic en Color indicador de tabla.
- 3 Elija un color en el cuadro de diálogo Seleccionar color.
- 4 Haga clic en Aceptar.

El color, el tamaño y el estilo del texto y el color de línea se controlan por medio de los parámetros de los encabezamientos de columna del estilo de tabla actual.

Para insertar un campo de fórmula en una celda de tabla

- 1 Haga clic dentro la celda de tabla.
- 2 En la barra de herramientas Tabla, haga clic en Insertar campo.
- 3 En el cuadro de diálogo Campo, en la lista Categoría de campo, seleccione Objetos.
- 4 En Nombres de campo, seleccione Fórmula.
- 5 Para escribir una fórmula, use cualquiera de los métodos siguientes una o varias veces:
 - Haga clic en Media, Suma o Total. El cuadro de diálogo Campo se cierra temporalmente. Para especificar un rango, haga clic dentro de la primera y la última celda. El resultado se añade a la fórmula.
 - Haga clic en Celda. El cuadro de diálogo Campo se cierra temporalmente. Seleccione una celda de la tabla en el dibujo. La dirección de la celda se añade a la fórmula.

- 6 (Opcional) Seleccione un formato y un separador decimal.
- 7 Haga clic en Aceptar.
- 8 Para guardar los cambios y salir del editor, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL+INTRO.

La celda muestra el resultado del cálculo.

Menú contextual: Seleccione una celda o un rango de celdas y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Inserción ► Fórmula.

Para rellenar las celdas automáticamente con los datos incrementados

- 1 Haga doble clic en una celda de la tabla.
- 2 Introduzca un valor numérico, por ejemplo 1 o 01/01/2000.
- 3 Pulse la flecha abajo e introduzca el siguiente valor numérico que desee.
- 4 En la barra de herramientas Formato de texto, haga clic en Aceptar.
Para cambiar el formato de los datos de una celda, haga clic con el botón derecho en la celda. Seleccione Formato de datos.
- 5 Seleccione la celda o las celdas a partir de la cual desea incrementar los datos.
- 6 Haga clic en el pinzamiento de la esquina inferior izquierda de la celda o celdas.
Para cambiar las opciones de relleno automático, haga clic con el botón derecho en el pinzamiento de relleno automático situado en la esquina inferior derecha del rango de celdas seleccionado y elija una de las siguientes opciones:
 - **Rellenar serie.** Busca un patrón en el rango de celdas seleccionadas y las rellena con el formato y valor de celda subsiguientes. Si sólo se selecciona una celda a partir de la que incrementar los datos, dichos datos se incrementarán a razón de una unidad.
 - **Rellenar serie sin formato.** Sigue las pautas anteriores sin el formato de celda.

- **Copiar celdas.** Copia el formato y los valores de las celdas seleccionadas.
 - **Copiar celdas sin formato.** Sigue las pautas anteriores sin el formato de celda.
 - **Rellenar sólo formato.** Rellena sólo el formato de celda de las celdas seleccionadas. Los valores de celda se omiten.
- 7 Arrastre el pinzamiento a través de las celdas que desearía incrementar automáticamente. Aparecerá una vista preliminar del valor de cada celda a la derecha del pinzamiento seleccionado.

Referencia rápida

Comandos

CAMPO

Crea un objeto de texto de línea múltiple con un campo que se puede actualizar automáticamente al cambiar el valor del campo.

TEXTOM

Crea un objeto de texto de línea múltiple.

TABLA

Crea un objeto de tabla vacío.

EXPORTATABLA

Exporta datos de un objeto de tabla a un archivo CSV.

ESTILOTABLA

Crea, modifica o especifica estilos de tabla.

ACTUALIZACAMPO

Permite actualizar manualmente campos en los objetos seleccionados del dibujo.

Variables de sistema

CTABLESTYLE

Establece el nombre del estilo de tabla actual.

FIELDDISPLAY

Controla si los campos se muestran con un fondo gris.

FIELDEVAL

Controla el modo de actualización de los campos.

TABLEINDICATOR

Determina la visualización de números de fila y letras de columna al abrir el editor de texto in situ para editar una celda de tabla.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Acotaciones y tolerancias

27

Pueden añadirse medidas al dibujo con varios comandos de acotación. Utilice los estilos de cota para dar formato a las cotas de forma rápida y mantener las normas sobre cotas del proyecto o el sector.

Conceptos básicos de cotas

Se pueden crear varios tipos de cotas, así como controlar su aspecto configurando los estilos de cotas o editando las cotas una a una.

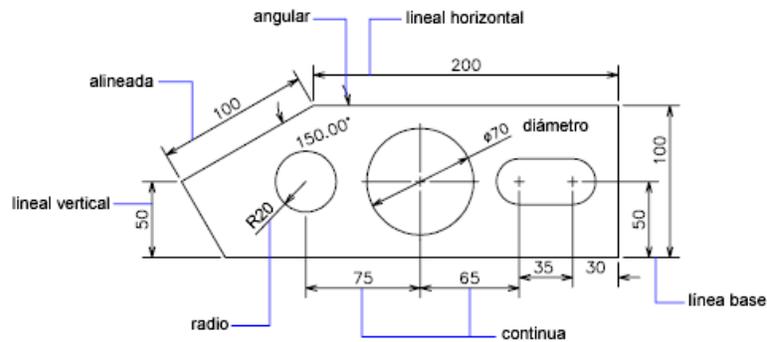
Información general de las acotaciones

La acotación es el proceso por medio del cual se añaden anotaciones de medida a un dibujo.

Puede crear cotas para una gran variedad de tipos de objeto en muchas orientaciones. Los tipos básicos de cotas son:

- Lineal
- Radial (radio, diámetro y con recodo)
- Angular
- Coordenada
- Longitud de arco

Las cotas lineales pueden ser horizontales, verticales, alineadas, giradas, de línea base o continuas (en cadena). En la ilustración se muestran algunos ejemplos.



NOTA Para simplificar la organización de los dibujos y la atribución de escala de las cotas, se recomienda crear cotas en presentaciones en lugar del espacio modelo.

Para crear una cota

- 1 Cree una capa designada para las cotas y establézcala como capa actual.
- 2 Cerca de la esquina inferior izquierda de la aplicación, haga clic en una ficha de presentación.
- 3 Haga clic en el menú Acotar. Haga clic en una opción de cota.
- 4 Siga las solicitudes de comando.

 **Entrada de comandos:** ACOLINEAL, ACORADIO, ACOANGULO

Referencia rápida

Comandos

ACOANGULO

Crea una cota angular.

ACOARCO

Crea una cota de longitud de arco.

ACOCORTE

Parte o restablece líneas de cota y de referencia donde se cruzan con otros objetos.

ACODIAMETRO

Crea una cota de diámetro para un círculo o un arco.

ACOEDIC

Edita texto de cota y líneas de referencia.

ACOCORTE

Añade o elimina información de inspección de una cota designada.

ACORECODO

Crea cotas con recodo para círculos y arcos.

ACOCORTE

Añade o elimina una línea de recodo en una cota lineal o alineada.

ACOLINEAL

Crea una cota lineal.

ACOCOORDENADA

Crea cotas de coordenadas.

ACORADIO

Crea una cota de radio para un círculo o un arco.

REASOCIARCOTA

Asocia o reasocia las cotas designadas a objetos o puntos en objetos.

ACOCORTE

Ajusta el espacio entre cotas lineales o cotas angulares.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

ACOTEDIC

Desplaza y gira texto de cota y sitúa la línea de referencia.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

ACOTARR

Crea rápidamente una serie de cotas a partir de objetos designados.

Variables de sistema

DIMASSOC

Controla la asociatividad de objetos de cota, así como la descomposición de las cotas.

Utilidades

No hay entradas

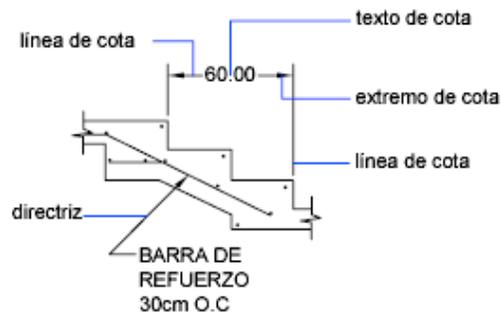
Modificadores de comandos

No hay entradas

Partes de una cota

A continuación se enumeran las partes de las que consta una cota junto con una descripción.

Las cotas tienen diversos elementos: texto de cota, líneas de cota, extremos de cota y líneas de referencia.



El *texto de cota* es una cadena de texto que normalmente indica el valor de la medición, aunque puede incluir, además, prefijos, sufijos y tolerancias.

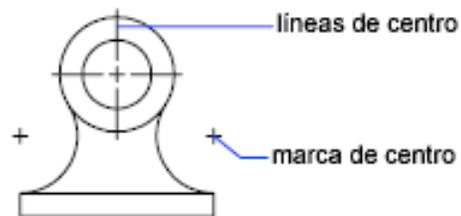
Una *línea de cota* indica la dirección y la extensión de una cota. En las cotas angulares, la línea de cota es un arco.

Los *extremos de cota*, también llamados símbolos de terminación, se muestran en cada extremo de la línea de cota. Es posible precisar diferentes tamaños y formas para los extremos o extremidades de cota.

Las *líneas de referencia*, también llamadas líneas de proyección o de referencia, se extienden desde la característica a la línea de cota.

Una *marca de centro* es una pequeña cruz que indica el centro de un círculo o de un arco.

Las *líneas de centro* son líneas discontinuas que indican el centro de un círculo o de un arco.



Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Cotas asociativas

Las cotas pueden ser asociativas, no asociativas o descompuestas. Las cotas asociativas se adaptan a los cambios efectuados en los objetos que miden.

La asociatividad de las cotas define la relación entre los objetos geométricos y las cotas que proporcionan la distancia y los ángulos. Se proporcionan tres tipos de asociatividad entre objetos geométricos y cotas.

- **Cotas asociativas.** Ajustan automáticamente las ubicaciones, orientaciones y medidas cuando los objetos geométricos asociados a ellas se modifiquen.

Las cotas de una presentación pueden asociarse a objetos del espacio modelo. La variable de sistema DIMASSOC está definida como 2.

- **Cotas no asociativas.** Se seleccionan y modifican con la geometría que midan. Las cotas no asociativas no cambian cuando los objetos geométricos que midan se modifiquen. La variable de sistema DIMASSOC se establecerá en 1.
- **Cotas descompuestas.** Incluye un conjunto de objetos independientes en lugar de un solo objeto de cota. La variable de sistema DIMASSOC se establecerá en 0.

Puede determinar si una cota es o no asociativa seleccionando la cota y realizando una de las siguientes acciones:

- Utilice la paleta Propiedades para mostrar las propiedades de la cota.
- Utilice el comando LIST para mostrar las propiedades de la cota.

También puede emplearse el cuadro de diálogo Selección rápida para filtrar la selección de cotas asociativas y no asociativas. Una cota se considera asociativa incluso si sólo un extremo de la cota está asociado a un objeto geométrico. El comando REASOCIARCOTA muestra los elementos asociativos o no de una cota.

Situaciones especiales y limitaciones

Es posible que sea necesario utilizar REGENCOTA para actualizar las cotas asociativas tras encuadrar o utilizar el zoom con un ratón con rueda, tras abrir un dibujo modificado con una versión anterior o tras abrir un dibujo con referencias externas previamente modificadas.

Aunque las cotas asociativas admiten la mayoría de los tipos de objeto que normalmente se acotan, no ocurre así con los siguientes:

- Sombreados
- Objetos de líneas múltiples
- sólidos 2D
- Objetos con altura que no sea cero
- Imágenes
- calcos subyacentes DWF

Al designar los objetos que se van a acotar, asegúrese de que éstos no incluyan un objeto directamente superpuesto que no admita la acotación asociativa como, por ejemplo, un sólido 2D.

La asociatividad *no* se mantiene entre una cota y una referencia a bloque si éste se vuelve a definir.

La asociatividad *no* se mantiene entre una cota y un sólido 3D si la forma del sólido 3D se ha modificado.

Las cotas creadas con ACOTARR *no* son asociativas pero pueden asociarse individualmente con REASOCIARCOTA.

NOTA En versiones anteriores a AutoCAD 2002, las definiciones de las cotas asociativas y no asociativas eran distintas y se controlaban con la variable de sistema DIMASO. En esta versión, las cotas se controlan mediante la variable de sistema DIMASSOC.

Para obtener más información acerca de cómo utilizar las cotas asociativas con versiones anteriores, véase *Cómo guardar dibujos con formatos de archivo de versiones anteriores*.

Véase también:

- [Modificación de la asociatividad de las cotas](#) en la página 1858

Para cambiar la asociatividad por defecto de la cota

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, dentro de la ficha Preferencias de usuario, en Acotación asociativa, active o desactive Convertir nuevas cotas en asociativas.
- 3 Realice una de las acciones siguientes, o ambas:
 - Haga clic en Aplicar para almacenar los valores actuales de las opciones en el registro del sistema.
 - Haga clic en Aceptar para almacenar los valores actuales de las opciones en el registro del sistema y cerrar el cuadro de diálogo Opciones.

Todas las cotas creadas a continuación en el dibujo utilizarán los nuevos parámetros. A diferencia de la mayoría de los parámetros de opciones, la asociatividad de las cotas se guardarán en el archivo de dibujo en lugar de en el registro del sistema.

Entrada de comandos: OPCIONES

Referencia rápida

Comandos

DISOCIARCOTA

Elimina la asociatividad de las cotas designadas.

REASOCIARCOTA

Asocia o reasocia las cotas designadas a objetos o puntos en objetos.

REGENCOTA

Actualiza las ubicaciones de todas las cotas asociativas.

DESCOMP

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

LIST

Muestra los datos de propiedad de los objetos seleccionados.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

DIMASSOC

Controla la asociatividad de objetos de cota, así como la descomposición de las cotas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de estilos de cotas

El aspecto de las cotas se define al cambiar los parámetros. Para mayor comodidad y para mantener las normas de acotación, podrá almacenar los parámetros en estilos de cotas.

Información general de los estilos de las cotas

Un estilo de cota es un conjunto guardado de parámetros de cota que controlan el aspecto de las cotas, como el estilo de extremo de cota, la ubicación del texto y las tolerancias laterales.

Cree estilos de cota para especificar el formato de las cotas rápidamente y para garantizar que las cotas se ajusten a las normas del proyecto o el sector.

- Cuando se crea una cota, utiliza los parámetros del estilo de cota actual
- Si cambia un parámetro en un estilo de cota, se actualizan automáticamente todas las cotas del dibujo que utilizan ese estilo
- Puede crear *subestilos de cota* que, para determinados tipos de cota, se desvíen del estilo de cota actual
- Si es necesario, puede sustituir un estilo de cota de forma temporal

Para establecer el estilo de acotación actual

- En la barra de herramientas Estilos, en el control Estilos de cota, haga clic en la flecha y seleccione un estilo de cota en la lista.

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para crear un subestilo de cota

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota.



- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo a partir del cual desea crear un subestilo. Haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Crear estilo de cota, en la lista Usar para, seleccione el tipo de cota que desea aplicar al subestilo. Haga clic en Continuar.
- 4 En el cuadro de diálogo Crear estilo de cota, seleccione la ficha adecuada y realice los cambios para definir el subestilo de cota.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Comparación de los estilos de cotas y las variables

Puede ver todos los parámetros de un estilo de cota. Los estilos de cota empleados en dibujos con referencias externas se diferencian de los definidos en el dibujo actual.

También se puede obtener una lista de los estilos de cota del dibujo actual. Se puede obtener una lista con todas las variables de sistema de cota y su estado actual, o bien sólo con aquellas variables afectadas por un estilo de cota.

En la lista del estado actual de todas las variables de sistema de acotación, se muestran todas las sustituciones en curso correspondientes al estilo de cota actual. Puede también enumerar las diferencias entre un estilo de cota guardado y el actual.

Utilización de estilos de cota de referencia externa

El programa muestra los nombres de los estilos de cota de referencia externa empleando la misma sintaxis que para otros objetos guardados con dependencia externa. Cuando se visualizan estilos de cota de referencia externa con el Administrador de estilos de cota, el nombre de la refX aparece en la lista de Estilos como *refX:nombre del dibujo* con cada estilo refX bajo el nombre del dibujo. Por ejemplo, si se adjunta el archivo de dibujo *platbase.dwg*, con un estilo de cota llamado FRACCIONAL-1, como referencia externa a un dibujo nuevo, el estilo de cota de la referencia externa aparece en la lista Estilos del Administrador de estilos de cota como *refX:platbase.dwg*, y FRACCIONAL-1 aparece bajo el nombre del dibujo.

Los estilos de acotación de referencia externa pueden examinarse, pero no pueden ser modificados, ni ser seleccionados como estilo actual. Se pueden utilizar estilos de acotación de referencia externa como plantillas para crear nuevos estilos de acotación en el dibujo actual.

Para obtener una lista con todos los parámetros del estilo de cota actual

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo en la lista Estilos.
- 3 Haga clic en Comparar.
Se muestran las variables de sistema de acotación, sus parámetros actuales, y una breve descripción. Se incluyen las modificaciones.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos 

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para obtener una lista de parámetros para un estilo de cota existente

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 

- 2 En el Administrador de estilos de cota, introduzca un nombre de estilo o seleccione una cota cuyo estilo desee examinar.
- 3 Haga clic en Comparar.
Se muestran las variables afectadas, sus parámetros y una breve descripción de cada uno de ellos. Las modificaciones no se incluyen.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para obtener una lista con los estilos de cota del dibujo actual

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 Dentro del Administrador de estilos de cota, en Lista, seleccione Todos los estilos o Estilo en uso.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para comparar estilos de cota

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee comparar en la lista Estilos.
- 3 Haga clic en Comparar.
El estilo de cota se compara con el actual.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control de objetos geométricos de cotas

El aspecto de las líneas de cotas, de referencia, extremos de cota y marcas de centro puede controlarse.

Control de las líneas de cota

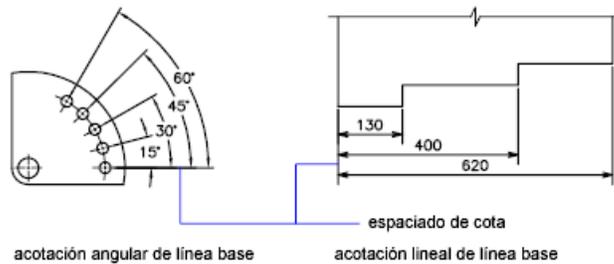
Pueden controlarse las propiedades de las líneas de cota incluyendo el color, el grosor de línea y el espaciado.

Son muchos los aspectos de las líneas de cota que se pueden controlar. Es posible:

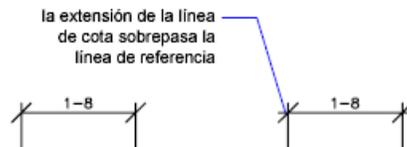
- Especificar el color y el grosor de línea del efecto visual y la impresión
- Suprimir la línea de cota o, si la línea de cota queda interrumpida por un texto, una o ambas partes



- Controlar el espaciado entre líneas de cota sucesivas en las cotas de línea base



- Controlar la distancia en la que la línea de cota debe superar las líneas de referencia en los extremos de cota oblicuos gruesos (trazos oblicuos)



Para modificar la visualización de las líneas de cota

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilos de cota, en la ficha Líneas, cambie los parámetros que necesite en Líneas de cota.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

-  **Barra de herramientas:** Cotas o estilos 
-  **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMCLRDR

Asigna colores a las líneas, extremos y directrices de cota.

DIMDLE

Establece la distancia a la que se extiende la línea de cota más allá de la línea de referencia cuando se dibujan trazos oblicuos en lugar de extremos de cota.

DIMDLI

Controla el espaciado entre las líneas de cota en las cotas de línea base.

DIMGAP

Establece la distancia alrededor del texto de cota al partir la línea de cota para incluir texto.

DIMLTYPE

Establece el tipo de línea de la línea de cota.

DIMLWD

Asigna un grosor de línea a las líneas de cota.

DIMSD1

Controla la supresión de la primera línea y extremo de cota.

DIMSD2

Controla la supresión de la segunda línea y extremo de cota.

DIMSOXD

Suprime los extremos de cota si no hay suficiente espacio disponible dentro de las líneas de referencia.

DIMTOFL

Determina si una línea de cota se dibuja entre las líneas de referencia, incluso cuando el texto está situado fuera.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

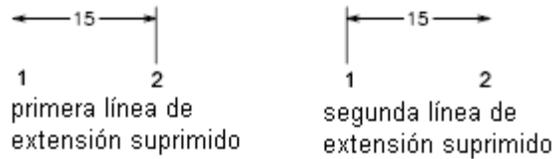
No hay entradas

Control de líneas de referencia

Puede controlar las propiedades de la línea de referencia incluidos el color, el grosor de línea, el exceso y la longitud de desfase.

Son muchos los aspectos de las líneas de referencia que se pueden controlar. Es posible:

- Especificar el color y el grosor de línea del efecto visual y la impresión
- Suprimir una o ambas líneas de referencia si no son necesarias o si no hay espacio suficiente



- Especificar hasta dónde se extiende la línea de referencia desde la línea de cota (exceso)



- Controlar el desplazamiento del origen de referencia, la distancia entre el origen de la línea de referencia y el inicio de ésta



- Especificar una longitud fija para las líneas de referencia, medida desde la línea de cota hasta el origen de la línea de referencia



- Especificar un tipo de línea no continuo, normalmente empleado para las líneas de centro

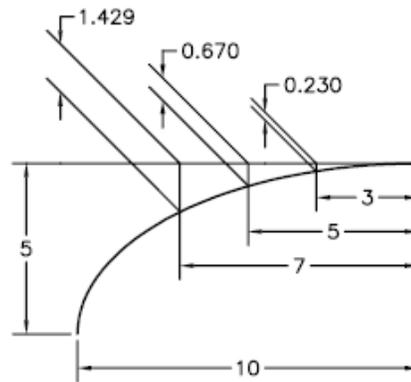


marca de centro



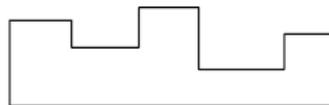
líneas de centro

- Modificar el ángulo de las líneas de referencia de una cota seleccionada para hacerlas oblicuas



Líneas de referencia de longitud fija

Con el Administrador de estilos de cota, en la ficha Líneas, puede especificar un estilo de cota que establezca la longitud total de las líneas de referencia, desde la línea de cota hasta el punto de origen de la cota.



líneas de referencia de longitud fija

La distancia de desplazamiento de la línea de referencia desde el origen no podrá ser nunca inferior al valor especificado por la variable de sistema DIMEXO.

Véase también:

- [Creación de cotas con líneas de referencia oblicuas](#) en la página 1811

Para modificar la visualización de las líneas de referencia

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, dentro de la ficha Líneas, en Líneas de referencia, cambie los parámetros que estime necesarios.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotitas o estilos
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMCLRE

Asigna colores a líneas de referencia de cota.

DIMDLE

Establece la distancia a la que se extiende la línea de cota más allá de la línea de referencia cuando se dibujan trazos oblicuos en lugar de extremos de cota.

DIMEXE

Determina cuánto se extiende la línea de referencia más allá de la línea de cota.

DIMEXO

Determina el desfase de las líneas de referencia con respecto a sus puntos de origen.

DIMFXL

Establece la longitud total de las líneas de referencia, empezando desde la línea de cota hacia el origen de cota.

DIMFXLON

Controla si las líneas de referencia se establecen en una longitud fija.

DIMLTEX1

Establece el tipo de línea de la primera línea de referencia.

DIMLTEX2

Establece el tipo de línea de la segunda línea de referencia.

DIMLWE

Asigna un grosor de línea a las líneas de referencia.

DIMSE1

Suprime la visualización de la primera línea de referencia.

DIMSE2

Suprime la visualización de la segunda línea de referencia.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control de los extremos de cota

Puede controlar los símbolos de los extremos en las cotas y directrices, incluidos el tipo, el tamaño y la visibilidad.

Puede escoger entre muchos tipos de extremos de cota normalizados o crear los suyos propios. Además, es posible:

- Suprimir la visualización de los extremos de cota o utilizar sólo un extremo de cota
- Aplicar un tipo distinto de extremo de cota a cada extremo de una línea de cota
- Controlar el tamaño de los extremos de cota
- Voltrear la dirección de un extremo de cota a través del menú contextual de cota

NOTA Los extremos de cota volteados mantienen su aspecto en versiones posteriores a AutoCAD 2002. Sin embargo, si edita un dibujo con extremos de cota volteados en una versión anterior a AutoCAD 2006, los extremos recuperarán su orientación original.

Véase también:

- [Personalización de los extremos de cota](#) en la página 1768

Para elegir un extremo de cota

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilos de cota, en la ficha Símbolos y flechas, en la sección Extremos de cota, seleccione el tipo de extremo de cota que desee para el primer extremo de la línea de cota.
El segundo extremo se determina de forma automática con el mismo tipo.
- 4 Para establecer el segundo extremo de la línea de cota con una flecha diferente, designe uno de los tipos de la segunda lista.
- 5 En el campo Tamaño de flecha, escriba el tamaño del extremo de cota.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para voltear la dirección de un extremo de cota

- 1 En la solicitud de comando, designe un único objeto de cota cerca del extremo de cota que desee voltear.
- 2 Haga clic con el botón derecho en él. Haga clic en Voltear flecha.

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMCLRD

Asigna colores a las líneas, extremos y directrices de cota.

DIMDLE

Establece la distancia a la que se extiende la línea de cota más allá de la línea de referencia cuando se dibujan trazos oblicuos en lugar de extremos de cota.

DIMSD1

Controla la supresión de la primera línea y extremo de cota.

DIMSD2

Controla la supresión de la segunda línea y extremo de cota.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Personalización de los extremos de cota

Es posible crear propios extremos de cota personalizados.

Los extremos de cota se almacenan como definiciones de bloque. Para utilizar sus propios extremos de cota, indique el nombre de una definición de bloque existente. Para obtener más información sobre la creación de bloques, véase [Creación de bloques en un dibujo](#) en la página 926.

NOTA Los bloques anotativos no se pueden utilizar como extremos de cota personalizados de las cotas o directrices.

El tamaño de los extremos de cota se determina al mismo tiempo que se establece el factor de escala general de una cota. Cuando se crea un cota, el bloque se inserta en el lugar en que normalmente aparecen los extremos de cota. Los factores de escala X e Y del objeto se ajustan como *escala general de tamaño de extremo de cota*. La línea de cota se recorta en unidades de *espaciado del texto \times escala general* en cada extremo. Para recortar la línea de cota, se inserta el bloque situado más a la derecha con un ángulo de rotación cero para acotación horizontal. El bloque de la izquierda se gira 180 grados sobre su punto de inserción.

Si se utilizan escalas en el espacio papel, se calcula el factor de escala antes de aplicarlo al valor del tamaño del extremo de cota.

Para utilizar un símbolo de extremo de cota propio

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el Administrador de estilos de cota, dentro de la ficha Símbolos y flechas, en Extremo de cota, seleccione Flecha de usuario en la primera lista de extremos de cota.

- 4 En el cuadro de diálogo Seleccionar bloque de flecha personalizado, escriba el nombre del bloque. Haga clic en Aceptar.
- 5 Si desea designar otro extremo de cota personalizado para el segundo extremo de cota, repita los pasos 3 y 4, y seleccione Flecha de usuario en la lista del segundo extremo de cota (opcional).
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
Entrada de comandos: ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

BLOQUE

Crea una definición de bloque a partir de objetos designados.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

BLOQUEDISC

Escribe objetos o un bloque en un nuevo archivo de dibujo.

Variables de sistema

DIMASZ

Controla el tamaño de los extremos de cota de la línea de cota y de la directriz.

DIMBLK

Establece el bloque de extremo de cota que aparece en los extremos de las líneas de cota o de las directrices.

DIMBLK1

Establece el extremo de cota para el primer extremo de la línea de cota cuando DIMSAH está activada.

DIMBLK2

Establece el extremo de cota para el segundo extremo de la línea de cota cuando DIMSAH está activada.

DIMCLR

Asigna colores a las líneas, extremos y directrices de cota.

DIMDLE

Establece la distancia a la que se extiende la línea de cota más allá de la línea de referencia cuando se dibujan trazos oblicuos en lugar de extremos de cota.

DIMSAH

Controla la visualización de los bloques de extremos de cota de la línea de cota.

DIMTSZ

Determina el tamaño de los trazos oblicuos dibujados en lugar de los extremos de cota para las cotas lineales, de radio y de diámetro.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control del texto de la cota

Se puede controlar la colocación del texto de cota, de los extremos de la cota y de las líneas directrices con respecto a las líneas de cota y de referencia.

Ajuste del texto de cota dentro de las líneas de referencia

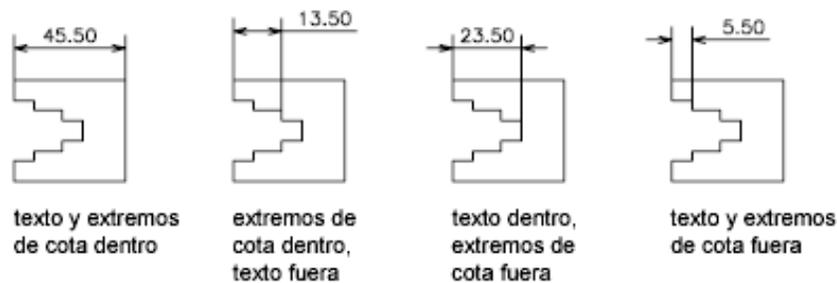
El texto y los extremos de cota aparecen normalmente entre las líneas de referencia cuando hay espacio suficiente. Se puede definir cómo se colocarán los elementos cuando haya limitación de espacio.

Numerosos factores, como la distancia entre las líneas de referencia o el tamaño de los extremos de las cotas, afectan al ajuste del texto y a los extremos de cota dentro de los límites marcados por las líneas de referencia. En general, se

aplica el mejor ajuste, dado el espacio disponible. Con independencia de la opción de ajuste designada, siempre que sea posible, el texto y las flechas se colocarán entre las líneas de referencia.

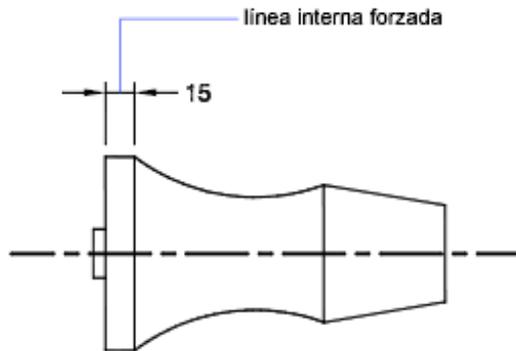
Al crear nuevas cotas, puede elegir colocar el texto introduciendo una coordenada o utilizando el dispositivo señalador; lo que se conoce como colocación de texto definida por el usuario. El programa también puede calcular la posición del texto para que el usuario no lo tenga que hacer manualmente. En la ficha Ajustar del Administrador de estilos de cota puede verse la lista de opciones de ajuste del texto y de los extremos de las cotas. Se puede establecer, por ejemplo, que el texto y los extremos permanezcan juntos. En este caso, si no hay suficiente espacio entre las líneas de referencia, ambos son colocados fuera de éstas. Se puede establecer que cuando sólo haya espacio para texto o para los extremos de las cotas, únicamente se coloque entre las líneas de referencia uno de los dos.

Las ilustraciones siguientes muestran cómo aplica el programa el "mejor ajuste" a extremos de cota y texto.



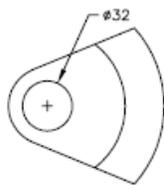
Si no hubiera sitio para el texto entre las líneas de referencia, puede hacer que se cree de forma automática una línea directriz. Esta opción es útil para aquellos casos en los que el texto, de ser colocado fuera de las líneas de referencia, interferiría con otras geometría, como puede ocurrir en las cotas continuas. El parámetro de justificación horizontal en la ficha Texto del cuadro de diálogo Crear/Modificar estilo de cota controla si el texto se dibuja a la derecha o a la izquierda de la directriz. Por último, se pueden ajustar el texto y los extremos de las cotas modificando sus tamaños.

Aun cuando los extremos estén fuera de las líneas de referencia, puede dibujarse la línea de cota entre las dos líneas de referencia. Esta operación se denomina forzado de línea interior y aparece ilustrada a continuación.

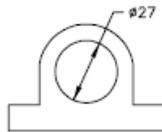


Ajuste del texto de cota de diámetro

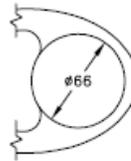
Se pueden dibujar varias cotas de diámetro diferentes dependiendo de la colocación del texto, de los parámetros horizontales en la ficha Texto y de si se seleccionan las opciones Dibujar línea de cota entre líneas de referencia de la ficha Ajustar.



ubicación horizontal predeterminada: texto fuera del círculo, marcas de centro, líneas interiores sin forzar



ubicación horizontal definida por el usuario: línea y extremos de cota, sin marca de centro, línea interior forzada



texto y flechas dentro con la opción Horizontal dentro seleccionada

Para situar el texto entre las líneas de referencia

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el Modificar estilo de cota, en la ficha Ajustar, bajo Opciones de ajuste, seleccione una de las opciones.
- 4 Haga clic en Aceptar.

- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.
Si hay espacio suficiente, el texto se ajusta entre las líneas de referencia.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para forzar una línea interna y seleccionar una opción de ajuste

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, en la ficha Ajustar, seleccione Dibujar siempre línea cota entre líneas de referencia.
- 4 En Opciones de ajuste, seleccione una opción.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMATFIT

Determina la forma en que se organizan el texto y las flechas de cota cuando el espacio no es suficiente para situarlos dentro de las líneas de referencia.

DIMJUST

Controla la ubicación horizontal del texto de cota.

DIMLWD

Asigna un grosor de línea a las líneas de cota.

DIMTAD

Controla la posición vertical del texto en relación con la línea de cota.

DIMTXTDIRECTION

Especifica la dirección de lectura del texto de cota.

DIMTIH

Controla la posición del texto de cota dentro de las líneas de referencia para todos los tipos de cota excepto para las cotas por coordenadas.

DIMITX

Dibuja el texto entre las líneas de referencia.

DIMTOFL

Determina si una línea de cota se dibuja entre las líneas de referencia, incluso cuando el texto está situado fuera.

DIMTOH

Controla la posición del texto de cota fuera de las líneas de referencia.

DIMTVP

Controla la posición vertical del texto de cota por encima o por debajo de la línea de cota.

DIMUPT

Controla las opciones para el texto insertado por el usuario.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control del emplazamiento del texto de cota

Se puede colocar el texto de cota manualmente y especificar su alineación y orientación.

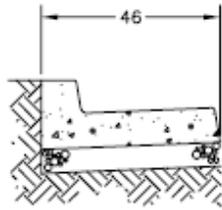
El programa incluye varios parámetros de justificación que facilitan la adecuación a diversas normas internacionales y además proporciona al usuario la posibilidad de seleccionar un emplazamiento propio para el texto.



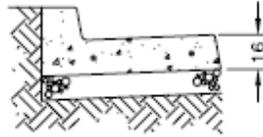
Muchos de los parámetros son interdependientes. Las imágenes de ejemplo del Administrador de estilos de cota se actualizan dinámicamente para ilustrar el aspecto del texto al cambiar los parámetros.

Alineación del texto de cota

Dependiendo de si el texto se encuentra dentro o fuera de las líneas referencia, podrá elegir si se alinea con la línea de cota o permanece de forma horizontal. En los siguientes ejemplos se muestran dos combinaciones de estas opciones.



texto dentro de las líneas de referencia, orientado horizontalmente

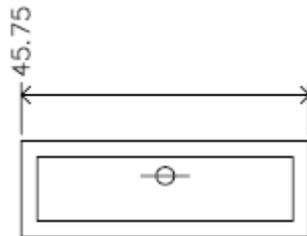


texto fuera de las líneas de referencia alineado con la línea de cota

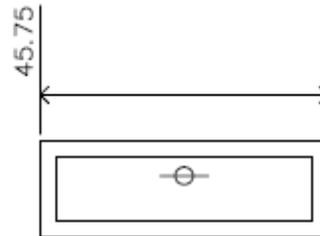
La alineación por defecto es texto de cota horizontal, incluso para cotas verticales.

Colocación horizontal de texto de cota

La colocación del texto a lo largo de la línea de cota en relación con las líneas de referencia se denomina colocación de texto. Para colocar personalmente el texto cuando se crea una cota, se utiliza la opción Poner texto manualmente al acotar de la ficha Ajustar, en el cuadro de diálogo Crear/Modificar estilo de cota. Use las opciones de colocación de texto para colocar el texto de forma automática en el centro de la línea de cota, junto a las líneas de referencia o sobre cualquiera de las líneas de referencia.

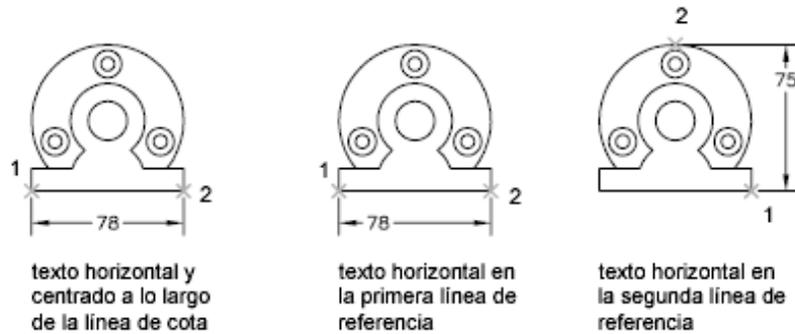


justificación horizontal sobre la primera línea de extensión, justificación vertical del texto, centrado en la línea de referencia



justificación horizontal sobre la primera línea, justificación vertical del texto, por encima de la línea de referencia

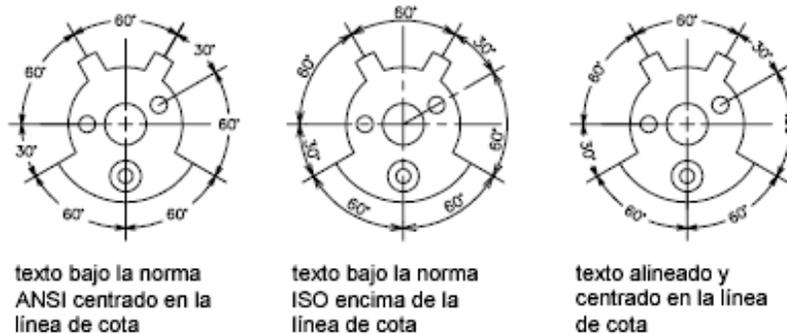
Las líneas de referencia *primera* y *segunda* se definen por el orden en que se designan los orígenes de la línea de referencia al crear la cota. En cotas angulares, la segunda línea de referencia está en sentido inverso al de las agujas del reloj con respecto a la primera. En las siguientes ilustraciones, (1) indica el origen de la primera línea de referencia y (2) el origen de la segunda.



Si se coloca el texto manualmente, el texto de la cota se puede situar en cualquier posición a lo largo de la línea de cota, dentro o fuera de las líneas de referencia, al crear la cota. Esta opción proporciona más flexibilidad y es especialmente útil cuando el espacio es escaso. Sin embargo, la precisión y la consistencia es menor que con las opciones de colocación horizontal.

Colocación vertical del texto de cota

La posición del texto respecto a la línea de cota se denomina colocación vertical del texto. El texto puede situarse por encima, por debajo o centrado dentro de la línea de cota. En la norma ANSI, el texto centrado suele dividir la línea de cota en dos. En el estándar ISO, el texto suele situarse encima o fuera de la línea de cota. Por ejemplo, las normas ISO permiten que el texto de cotas angulares aparezca en cualquiera de los modos mostrados.



Otros parámetros, como Alineación de texto, afectan a la alineación vertical del texto. Por ejemplo, si se designa Alineación horizontal, el texto dentro de la línea de referencia y centrado con la línea de cota es horizontal, como muestra la ilustración anterior de la izquierda. El texto es horizontal aunque la línea de cota no lo sea.

Para alinear el texto con la línea de cota

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, en la ficha Texto, bajo Alineación de texto, marque la opción Alineado con línea de cota.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para emplazar el texto en la segunda línea de referencia

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, en la ficha Texto, bajo Colocación de texto, seleccione Sobre línea de referencia 2 en el cuadro de lista Horizontal.
El área que aparece como ejemplo muestra la selección.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para colocar el texto de cota manualmente

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, en la ficha Ajustar, dentro de la sección Ajuste preciso marque Poner texto manualmente al acotar.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.
Mientras crea cotas, puede desplazar el texto a lo largo de la línea de cota. Use el dispositivo señalador o escriba las coordenadas para indicar el emplazamiento de la línea y el texto de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para situar texto encima de la línea de cota

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, en la ficha Texto, bajo Ubicación de texto, seleccione Encima del cuadro de lista Vertical. El área que aparece como ejemplo muestra la selección.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

ACOTEDIC

Desplaza y gira texto de cota y sitúa la línea de referencia.

Variables de sistema

DIMJUST

Controla la ubicación horizontal del texto de cota.

DIMTAD

Controla la posición vertical del texto en relación con la línea de cota.

DIMTXTDIRECTION

Especifica la dirección de lectura del texto de cota.

DIMTIH

Controla la posición del texto de cota dentro de las líneas de referencia para todos los tipos de cota excepto para las cotas por coordenadas.

DIMTOH

Controla la posición del texto de cota fuera de las líneas de referencia.

DIMTVP

Controla la posición vertical del texto de cota por encima o por debajo de la línea de cota.

DIMUPT

Controla las opciones para el texto insertado por el usuario.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control del aspecto del texto de cota

Las cotas pueden contener prefijos, sufijos u otro tipo de texto introducido por el usuario. El estilo del texto y el formato utilizado en el texto de cota también puede controlarse.

El programa acepta una combinación de texto creado por el usuario, prefijos y sufijos proporcionados por el estilo de cota, y medidas generadas. Por ejemplo, se podría añadir un símbolo de diámetro como prefijo de una medida o añadir una abreviatura de un tipo de unidad, por ejemplo mm, como sufijo. Texto en este contexto hace referencia al texto de cota, a los sufijos y prefijos, a las unidades principales y alternativas y a las tolerancias laterales. Las tolerancias geométricas son controladas independientemente.

El texto de cota funciona como una cadena de texto sencilla que se puede crear y a la que se puede dar formato mediante el editor de texto.

Control del estilo de texto en las cotas

El aspecto del texto de cota está controlado por el estilo de texto designado en la ficha Texto del Administrador de estilos de cota. Al crear un estilo de acotación, se puede establecer un estilo de texto y un color, así como una altura diferente de la altura de texto actual. También se puede establecer el espacio entre el texto de cota base y el rectángulo que lo rodea.

Los estilos de texto utilizados para las cotas son los mismos que los utilizados por todos los textos creados en el dibujo.

Para obtener más información, véase [Utilización de los estilos de texto](#) en la página 1664.

Incorporación de texto del usuario en las cotas

Además de los prefijos y sufijos especificados para las unidades principales y alternativas, el usuario puede aportar su propio texto al crear una cota. Este texto, junto con el prefijo y el sufijo, forman una única cadena, lo que permite representar las pilas de tolerancia y cambiar el tipo de letra, tamaño de texto y otras características desde un editor de texto.

Para añadir texto de usuario por encima y por debajo de la línea de cota, utilice el símbolo separador \X. El texto que preceda a este símbolo se alinearán con la línea de cota y encima de ella. El texto que siga al símbolo \X se alinearán con la línea de cota por debajo de ella. El espacio que queda entre el texto y la línea de cota se determina por el valor que se asigne a la opción Espaciado en el cuadro de diálogo Anotación.

Ejemplo: texto de usuario en cotas

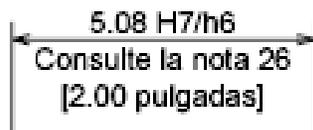
En este ejemplo, la medida de la cota principal es 5.08 y la medida de la cota alternativa es 2.00. Las unidades principales llevan el sufijo *H7/h6* y las unidades alternativas tienen el sufijo de pulgadas.

Durante la creación de la cota, escriba la siguiente cadena de formato en la solicitud de texto:

<> H7/h6\XConsulte Nota 26\P[]

Los corchetes agudos representan las unidades principales y los corchetes las alternativas. \X separa el texto por encima de la línea de cota del texto y por debajo de ésta. \P es un corte de párrafo.

El texto resultante aparecerá de la siguiente forma:



Para controlar el estilo del texto en las cotas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En la ficha Texto del cuadro de diálogo Modificar estilos de cota, en la sección Aspecto del texto, seleccione un estilo de texto.
- 4 Si el estilo de texto actual no tiene una altura fija, escriba la altura del texto de cota en el cuadro Altura del texto.
- 5 En Tolerancias, indique una altura para los valores de tolerancia en el cuadro Escala para altura.

- 6 En el cuadro Desfase desde la línea de cota, escriba el valor del espaciado del texto de cota base.
- 7 Seleccione un color en el cuadro Color de texto.
- 8 Haga clic en Aceptar.
- 9 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL



Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMCLRT

Asigna colores al texto de cota.

DIMGAP

Establece la distancia alrededor del texto de cota al partir la línea de cota para incluir texto.

DIMTFAC

Precisa un factor de escala para la altura del texto de fracciones y los valores de tolerancia relativos a la altura del texto de cota, establecida mediante DIMTXT.

DIMTFILL

Controla el fondo del texto de cota.

DIMTFILLCLR

Establece el color para el fondo del texto de las cotas.

DIMTXSTY

Especifica el estilo de texto de la cota.

DIMTXT

Especifica la altura del texto de cota, salvo si el estilo de texto actual tiene una altura fija.

DIMTXTDIRECTION

Especifica la dirección de lectura del texto de cota.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

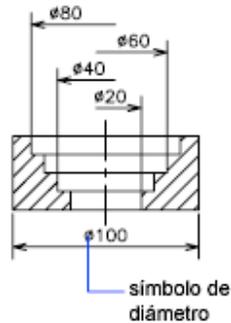
Control de los valores de las cotas

Los valores numéricos de las cotas pueden aparecer con diversos formatos. Puede controlar también cómo se representan las distancias numéricas.

Control de la visualización de las unidades de cota

Los valores numéricos de las cotas pueden aparecer como una medida o en dos sistemas de medidas. En cualquier caso, puede controlar los detalles sobre cómo se presentarán los valores numéricos.

Los parámetros para las unidades primarias controlan la forma en que aparecen los valores de cotas, incluyendo el formato de la unidad, la precisión numérica y el estilo de separador decimal. Por ejemplo, se puede añadir un símbolo de diámetro como prefijo, tal y como muestra la figura. El prefijo que el usuario establezca sustituirá a los utilizados normalmente en las cotas de diámetro y de radio (carácter unicode 2205 para el diámetro y R, respectivamente).



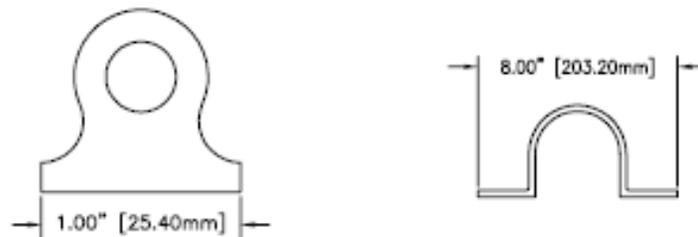
Estos parámetros están disponibles en la ficha Unidades principales a la que se accede desde el Administrador de estilos de cota.

Control de la visualización de las unidades alternativas

Se pueden crear cotas empleando dos sistemas de medida al mismo tiempo. Esta característica suele utilizarse para añadir cotas en pies y pulgadas a los dibujos creados con unidades decimales. Las unidades alternativas aparecen entre corchetes [] en el texto de cota. En las cotas angulares nunca se usan unidades alternativas.

Si la acotación en unidades alternativas está activada cuando se edita una cota lineal, la medida se multiplica por un valor de escala alternativa especificado por el usuario. Este valor representa el número de unidades alternativas por unidad de medida actual. El valor por defecto para unidades imperiales es 25.4, que es el número de milímetros equivalentes a una pulgada. El valor por defecto para las unidades métricas es aproximadamente de 0.0394, que equivale al número de pulgadas por milímetro. El valor de precisión de las unidades alternativas determina el número de decimales incluidos.

Por ejemplo, para unidades imperiales, si el valor de escala alternativa es el valor por defecto, 25.4, y la precisión alternativa es 0.00, la cota podría aplicarse de la siguiente manera.



Para añadir y dar formato a las unidades principales

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En Dimensiones lineales o angulares de la ficha Unidades principales del cuadro de diálogo Modificar estilo de cota seleccione un formato de unidad y el valor de precisión de las unidades principales.
- 4 En Dimensiones lineales, introduzca los prefijos y sufijos para la dimensión visualizada.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos 

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para añadir y dar formato a las unidades alternativas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En la ficha Unidades alternativas del cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, seleccione Mostrar unidades alternativas.
- 4 En Unidades alternativas
 - Seleccione un formato de unidad en la lista.
 - Seleccione un valor de precisión para las unidades alternativas.
 - Escriba cualquier prefijo o sufijo para la cota visualizada, incluyendo un espacio de carácter si desea un espacio entre la cota y el prefijo o sufijo.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMALT

Controla la visualización de unidades alternativas en las cotas.

DIMALTD

Controla el número de decimales de las unidades alternativas.

DIMALTF

Controla el multiplicador de unidades alternativas.

DIMALTTD

Establece el número de decimales para los valores de tolerancia de una cota en unidades alternativas.

DIMALTU

Establece el formato de unidad de las unidades alternativas en todos los subestilos de cota excepto el estilo Angular.

DIMALTZ

Controla la supresión de ceros para los valores de cotas en unidades alternativas.

DIMAPOST

Especifica un prefijo o sufijo de texto (o ambos) para la medición de cota alternativa en todos los tipos de cotas, excepto la angular.

DIMAUNIT

Establece el formato de unidades para las cotas angulares.

DIMDEC

Establece el número de decimales para las unidades principales de una cota.

DIMDSEP

Indica el uso de un separador decimal de un solo carácter al crear las cotas cuyo formato de unidad sea decimal.

DIMLFAC

Establece un factor de escala para las mediciones de cotas lineales.

DIMLUNIT

Establece las unidades de todos los tipos de cota, excepto el angular.

DIMPOST

Determina un prefijo o sufijo de texto (o ambos) para la medición de cotas.

DIMTDEC

Establece el número de decimales para mostrar en los valores de tolerancia de una cota en unidades principales.

Utilidades

No hay entradas

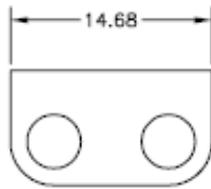
Modificadores de comandos

No hay entradas

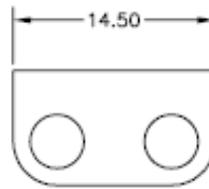
Redondeo de los valores de cota

Los valores numéricos de las cotas y tolerancias laterales pueden redondearse.

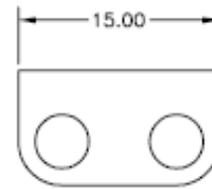
Los valores de todas las cotas, excepto los de las cotas angulares, se pueden redondear. Si se establece, por ejemplo, un valor de redondeo de 0.25, todas las distancias se redondearán al múltiplo de 0.25 más próximo. El número de dígitos que aparecen tras la coma decimal depende de los ajustes en la precisión establecidos para las unidades principales y alternativas y para las tolerancias laterales.



valor de redondeo
por defecto (0)



valor de redondeo
definido como 0.25



valor de redondeo
definido como 1

Para redondear los valores de las cotas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En la ficha Unidades principales del cuadro de diálogo Modificar estilos de cota, en la sección Cotas lineales, indique el valor redondeado.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMRND

Redondea todas las distancias de cota al valor especificado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Supresión de ceros en las cotas

Se pueden suprimir los ceros a la derecha y a la izquierda en la parte numérica del texto de cota. También se puede especificar la subunidad de la distancia de cota.

Si se suprimen los ceros a la izquierda de las cotas decimales, 0.500 se convierte en .500. Si se suprimen los ceros a la derecha, 0.500 se convierte en 0.5. Es posible suprimir *ambos* ceros, de forma que 0.5000 se convierte en .5 y 0.0000 en 0.

Cuando las distancias de cota son inferiores a una unidad, es posible hacer que éstas se muestren en subunidades. Si la distancia se muestra en *m*, puede hacer que las distancias inferiores a un *m* se muestren en *cm* o *mm*.

La siguiente tabla muestra el efecto de cada selección y proporciona ejemplos del estilo de las unidades pies y pulgadas II. Independientemente de la opción designada, si se incluyen fracciones de pulgada con las cotas en pies, siempre aparece un cero en la posición del número de pulgadas. Así, una cota como 4'-3/4" se convierte en 4'-0 3/4".

Supresión de ceros en pies y pulgadas

Opción	Efecto	Ejemplos			
Ninguna opción seleccionada	Incluye el cero de los valores en pies y en pulgadas.	0'-0 1/2"	0'-6"	1'-0"	1'-0 3/4"
0 pulgadas seleccionada	Suprime pulgadas cero (incluye pies cero).	0'-0 1/2"	0'-6"	1'	1'-0 3/4"
0 pies seleccionados	Suprime pies cero (incluye pulgadas cero).	1/2"	6"	1'-0"	1'-0 3/4"
0 pies y 0 pulgadas seleccionadas	Elimina el cero de los valores en pies y en pulgadas.	1/2"	6"	1'	1'-0 3/4"

Para suprimir ceros en los valores de cota

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En la ficha Unidades principales o Unidades alternativas del cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, en la sección Supresión de ceros de la ficha, seleccione una de las siguientes opciones:
 - **Factor de subunidades:** elimina los ceros a la izquierda en los valores decimales.
 - **A la derecha.** A izquierda suprime los ceros a la derecha de los valores decimales
 - **0 pies** Suprime la visualización de 0 pies en valores decimales de pies y pulgadas
 - **0 pulgadas** Suprime la visualización de 0 pies en valores decimales de pies y pulgadas
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

-  **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
-  **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para mostrar un valor de cota en subunidades

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En la ficha Unidades principales o Unidades alternativas del cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, vaya a la sección Supresión de ceros y seleccione A la izquierda.
 - **Factor de subunidades:** establece el número de subunidades que contiene una unidad. Se utiliza para mostrar la distancia de cota en

una subunidad, para las distancias inferiores a una unidad. Por ejemplo, escriba **100** si el sufijo es m y el sufijo de subunidad es cm.

- **Sufijo de subunidades:** añade un sufijo a la subunidad del texto de cota. Puede introducir texto o utilizar códigos de control para mostrar símbolos especiales. Por ejemplo, escriba cm para que .96 m se muestre como 96 cm.

4 Haga clic en Aceptar.

5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMALTTZ

Controla la supresión de ceros para los valores de tolerancia.

DIMALTZ

Controla la supresión de ceros para los valores de cotas en unidades alternativas.

DIMAZIN

Suprime los ceros en cotas angulares.

DIMTZIN

Controla la supresión de ceros para los valores de tolerancia.

DIMZIN

Controla la supresión de ceros en el valor de unidad principal.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Cómo mostrar las tolerancias laterales

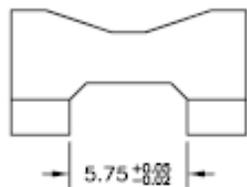
Las tolerancias laterales son valores que indican la cantidad que puede variar una distancia medida. Puede controlar si las tolerancias laterales se muestran, además de elegir entre varios estilos de tolerancias laterales.

La tolerancia lateral representa la medida en que una cota puede variar. La indicación de las tolerancias en el proceso de fabricación permite controlar el grado de precisión necesario para cualquier característica. Una característica es un aspecto de una pieza, como un punto, una línea, un eje o una superficie.

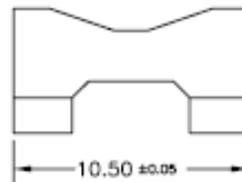
Las tolerancias se pueden aplicar directamente a una cota añadiéndolas al texto de cota. Estas tolerancias de cota muestran el tamaño máximo y mínimo permitido de la cota. También se pueden aplicar tolerancias geométricas, que muestran las desviaciones de forma, perfil, orientación, ubicación y oscilación.

Las tolerancias laterales pueden establecerse a partir de medidas teóricamente exactas. Éstas reciben el nombre de cotas básicas y aparecen dibujadas dentro de un rectángulo.

Si el valor de la cota puede variar en ambos sentidos, los valores positivos y negativos que establece el usuario se añaden al valor de la cota como tolerancias de desviación. Si los valores de tolerancia de desviación son iguales, se representan con el signo \pm y se denominan simétricos. En caso de que sean diferentes, el valor positivo aparece encima del valor negativo.



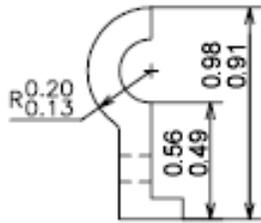
tolerancia de desviación



tolerancia de desviación
simétrica

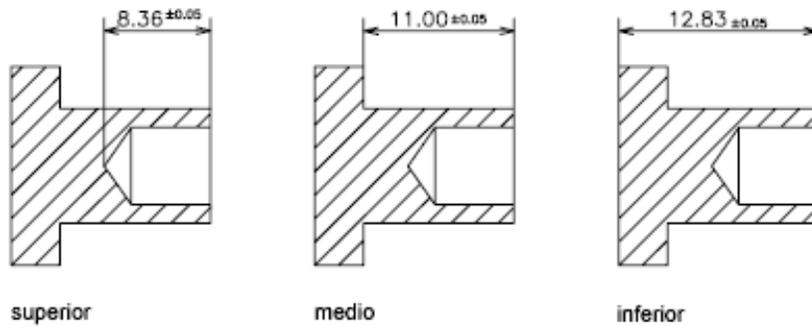
Si las tolerancias se aplican como límites, el programa utiliza los valores positivos y negativos especificados para calcular un valor máximo y otro

mínimo. Estos valores sustituyen al valor de la cota. Si se establecen unos límites, el límite superior aparece en el dibujo encima del límite inferior.

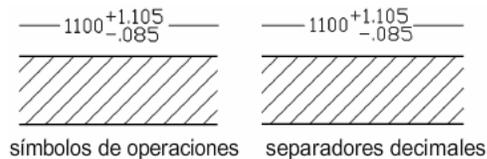


Formato de tolerancias laterales

Se puede controlar la posición vertical de los valores de las tolerancias con respecto al texto de cota principal. Las tolerancias se pueden alinear con la parte superior, central o inferior del texto de cota.



Junto con la colocación vertical de los valores de la tolerancia, es posible controlar la alineación horizontal de los valores de tolerancia superiores e inferiores. Los valores de la tolerancia superiores e inferiores se pueden alinear mediante símbolos operativos o separadores decimales.



La supresión de ceros también se puede controlar, al igual que en las unidades principales y alternativas, y tiene el mismo efecto que en éstas: al suprimir los ceros a la izquierda, 0.5 se convierte en .5 y, al suprimir los ceros a la derecha, 0.5000 se convierte en 0.5.

Véase también:

- [Adición de tolerancias geométricas](#) en la página 1861

Para precisar métodos de tolerancias laterales

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En la ficha Tolerancias, sección Formato de tolerancia, del cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, seleccione un método de la lista Método y realice una de las siguientes acciones:
 - Si selecciona Límites, indique la desviación de tolerancia superior e inferior en las casillas Valor superior y Valor inferior.
 - Si selecciona Simétrico como método de tolerancia, la opción Valor inferior no estará disponible ya que sólo se necesita un valor de tolerancia.
 - Si selecciona Básica, indique un valor en Desfase de línea de cota (en la ficha Texto) para representar el intervalo entre el texto y el rectángulo que lo rodea.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para alinear y suprimir ceros en valores de tolerancia

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.

- 3 En la ficha Tolerancias en la sección Formato de tolerancias del cuadro de diálogo Modificar estilos de cota, seleccione la alineación en la Lista de posición vertical.
- 4 Para suprimir ceros en las unidades principales o alternativas, en la sección Supresión de ceros, seleccione la casilla A izquierda para suprimir los ceros a la izquierda. Seleccione la casilla A derecha para suprimir los ceros a la derecha.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.



Barra de herramientas: Cotas o estilos



Entrada de comandos: ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMALTTD

Establece el número de decimales para los valores de tolerancia de una cota en unidades alternativas.

DIMALTTZ

Controla la supresión de ceros para los valores de tolerancia.

DIMGAP

Establece la distancia alrededor del texto de cota al partir la línea de cota para incluir texto.

DIMLIM

Genera límites de cota como texto por defecto.

DIMTDEC

Establece el número de decimales para mostrar en los valores de tolerancia de una cota en unidades principales.

DIMTFAC

Precisa un factor de escala para la altura del texto de fracciones y los valores de tolerancia relativos a la altura del texto de cota, establecida mediante DIMTXT.

DIMTM

Establece el límite de tolerancia mínimo (inferior) para el texto de cota cuando DIMTOL o DIMLIM están activadas.

DIMTOL

Añade tolerancias al texto de cota.

DIMTP

Establece el límite de tolerancia máximo (superior) para el texto de cota cuando DIMTOL o DIMLIM están activadas.

DIMTZIN

Controla la supresión de ceros para los valores de tolerancia.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

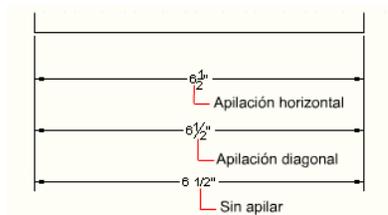
No hay entradas

Control de la visualización de fracciones

Es posible controlar el formato de la fracción que se muestra en las cotas.

El formato de fracción de las cotas puede establecerse con la variable de sistema DIMFRAC cuando la variable de sistema DIMLUNIT está establecida en 4 (pies y pulgadas II) o 5 (fraccionarias).

La siguiente ilustración muestra los formatos de fracción disponibles.



Estos parámetros están disponibles en la ficha Unidades principales a la que se accede desde el Administrador de estilos de cota.

Para especificar el formato de fracción

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, ficha Unidades principales, vaya a Acotaciones lineales y seleccione una de las siguientes opciones para el formato de fracción:
 - Horizontal
 - Diagonal
 - Sin apilar
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos 
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMFRAC

Establece el formato de fracción cuando DIMLUNIT tiene el valor 4 (Pies y pulgadas II) o 5 (Fraccionarias).

DIMLUNIT

Establece las unidades de todos los tipos de cota, excepto el angular.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de la escala de cotas

Puede especificar el tamaño de las cotas del dibujo. La forma en que haya definido el tamaño de la cota depende del método que utilice para presentar y trazar dibujos.

La escala de una cota afecta al tamaño de la geometría de cota relativa con respecto a los objetos del dibujo. La escala de las cotas se aplica a tamaños concretos como, por ejemplo, la altura del texto o el tamaño de las flechas, y a desfases como, por ejemplo, al desfase de las líneas de referencia. Estos tamaños y desfases deben definirse con valores que representen su tamaño de impresión real. La escala de acotación *no* aplica el factor de escala global a las tolerancias, longitudes, coordenadas o ángulos medidos.

NOTA Puede utilizar la escala anotativa para controlar la escala global de las cotas mostradas en ventanas gráficas de presentación. Cuando se crean cotas anotativas, la escala que se les aplica se basa en el parámetro actual de escala de anotación; de esta forma se muestran automáticamente con el tamaño correcto.

La determinación de la escala de cota depende de cómo se presente el dibujo. Se utilizan tres métodos para crear cotas en una presentación de dibujo:

- **Acotación en espacio modelo para trazado en espacio modelo.** Este es el método tradicional utilizado con dibujos de una sola vista. Para crear cotas a las que se aplique la escala correcta para el trazado, establezca la variable del sistema DIMSCALE en el valor inverso de la escala de trazado deseada. Por ejemplo, si la escala de trazado es 1/4, establezca DIMSCALE en 4.

- **Acotación en espacio modelo para trazado en espacio papel.** Éste era el método preferente para los dibujos complejos con varias vistas en las versiones anteriores a AutoCAD 2002. Utilice este método si necesita que las cotas de un dibujo se empleen como referencias externas de otros dibujos o si va a crear cotas isométricas en vistas isométricas 3D. Para impedir que las cotas de una ventana gráfica de presentación aparezcan en otras ventanas gráficas, cree una capa de cotas para cada ventana que esté inutilizada en las demás ventanas. Para crear cotas cuyas escalas se generen automáticamente a fin de que aparezcan en una presentación de espacio papel, establezca la variable de sistema DIMSCALE en 0.
- **Cotas en presentaciones.** Este es el método más simple de realizar cotas. Las cotas se crean en espacio papel al seleccionar los objetos del espacio modelo o especificando las ubicaciones de referencia a objetos en los objetos del espacio modelo. Por defecto, la asociatividad entre las cotas del espacio papel y los objetos del espacio modelo se mantiene. Las cotas creadas en una presentación de espacio papel no requieren ninguna escala adicional: no es necesario cambiar el valor por defecto 1.0000 de DIMLFAC y DIMSCALE.

NOTA Al acotar los objetos de un espacio modelo en un espacio papel mediante cotas asociativas, se ajustan automáticamente los valores de cota correspondientes a la escala de visualización de cada ventana gráfica. Este ajuste se combina con los parámetros actuales de DIMLFAC y se indica mediante el comando LIST cuando se modifica el estilo de cotas. Para las cotas no asociativas, deberá ajustar DIMLFAC manualmente.

Véase también:

- [Dibujo, escala y anotaciones en espacio modelo](#) en la página 457
- [Escala de vistas en las ventanas gráficas de presentación](#) en la página 491
- [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503

Para ajustar la escala general de las cotas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.

- 3 En la ficha Ajustar del cuadro de diálogo Modificar estilos de cota, en la sección Escala para funciones de cota, indique un valor para la escala general.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para definir la escala de cotas para las cotas de espacio modelo en presentaciones

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En la ficha Ajustar del cuadro de diálogo Modificar estilos de cota, en la sección Escala para funciones de cota, seleccione Escalar cotas en presentación (espacio papel).
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para establecer la escala de acotación para crear cotas en una presentación

- 1 Haga clic en una ficha de presentación y cambie a espacio papel.
- 2 Para crear cotas en espacio papel con los valores de acotación correctos de espacio modelo, utilice modos de referencia a objetos para forzar el cursor a puntos en espacio modelo desde espacio papel o seleccione los objetos directamente.

La variable de sistema DIMLFAC se puede modificar si se necesita convertir los valores de las cotas lineales entre los sistemas de medida métrico e imperial.

Referencia rápida

Comandos

REGENCOTA

Actualiza las ubicaciones de todas las cotas asociativas.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMASSOC

Controla la asociatividad de objetos de cota, así como la descomposición de las cotas.

DIMLFAC

Establece un factor de escala para las mediciones de cotas lineales.

DIMSCALE

Establece el factor de escala global aplicado a las variables de acotación que determinan los tamaños, las distancias o los desfases.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de cotas

Puede crear todos los tipos estándar de cotas.

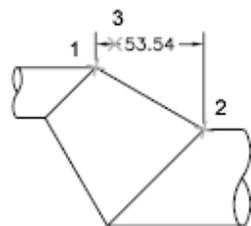
Creación de cotas lineales

Puede crear cotas lineales con las líneas de cotas horizontales, verticales y alineadas. Estas cotas lineales también pueden estar apiladas o pueden crearse entre dos extremos.

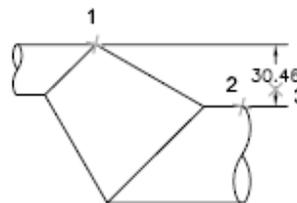
Información general sobre la creación de cotas lineales

Una cota lineal puede ser horizontal, vertical o alineada. Con las cotas alineadas, la línea de cota es paralela a la línea (real o imaginaria) entre los orígenes de la línea de referencia. Las cotas de línea de base (o paralelas) y las cotas continuas (o en cadena), son series de cotas consecutivas construidas a partir de cotas lineales.

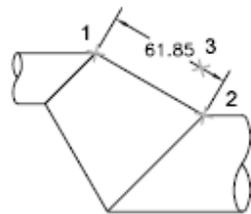
En las cuatro figuras, (1) y (2) indican explícitamente los orígenes de las líneas de referencia, respectivamente. La ubicación de la línea de cota se precisa en (3).



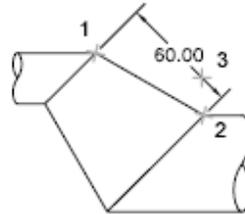
horizontal



vertical



alineada



rotada 315 grados

Mientras crea cotas lineales se puede modificar el contenido del texto, el ángulo de éste o el ángulo de la línea de cota.

Referencia rápida

Comandos

ACOALINEADA

Crea una cota lineal alineada.

ACOLINEABASE

Crea una cota lineal, angular o de coordenadas desde la línea base de la cota anterior o la designada.

ACOCONTINUA

Crea una cota que comienza a partir de la línea de referencia de una cota creada anteriormente.

ACOEDIC

Edita texto de cota y líneas de referencia.

ACOLINEAL

Crea una cota lineal.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

ACOTARR

Crea rápidamente una serie de cotas a partir de objetos designados.

Variables de sistema

DIMDLI

Controla el espaciado entre las líneas de cota en las cotas de línea base.

Utilidades

No hay entradas

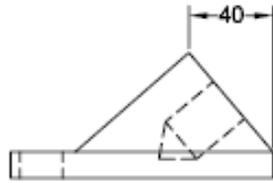
Modificadores de comandos

No hay entradas

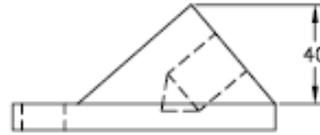
Creación de cotas horizontales y verticales

Se pueden crear cotas utilizando sólo los componentes horizontales y verticales de las ubicaciones u objetos que especifique.

El programa aplica automáticamente una cota horizontal o vertical de acuerdo con los orígenes de la línea de referencia especificados o la ubicación donde se seleccione un objeto; sin embargo, puede modificar esta cota mientras la crea especificando que sea horizontal o vertical. Por ejemplo, en la siguiente figura, se dibuja una cota horizontal por defecto a menos que el usuario especifique la orientación vertical.



cota horizontal creada por defecto



cota vertical precisada

Para crear una cota horizontal o vertical

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Lineal. 
- 2 Pulse INTRO para designar el objeto que desee acotar o especifique los orígenes de la primera y segunda línea de referencia.
- 3 Antes de establecer el emplazamiento de la línea de cota, se puede ignorar la dirección de la cota y modificar el texto, el ángulo del texto o el ángulo de la línea de cota.
 - Para girar las líneas de referencia, escriba **g** (Girar). A continuación, escriba el ángulo de la línea de cota.
 - Para editar el texto, escriba **m** (texto de líneas múltiples). En el editor de texto in situ, revise el texto. Haga clic en Aceptar. Si edita el texto dentro de los corchetes (<>) o los sobrescribe, se cambia o se elimina el valor de la cota calculada por el programa. Si añade texto antes o después de los corchetes, éste se agregará antes o después del valor de la cota.
 - Para girar el texto, escriba **a** (Ángulo). A continuación, escriba el ángulo del texto.
- 4 Diseñe el emplazamiento de la línea de cota.

 **Barra de herramientas:** Acotar

 **Entrada de comandos:** ACOLINEAL

Referencia rápida

Comandos

ACOLINEAL

Crea una cota lineal.

Variables de sistema

DIMEXO

Determina el desfase de las líneas de referencia con respecto a sus puntos de origen.

Utilidades

No hay entradas

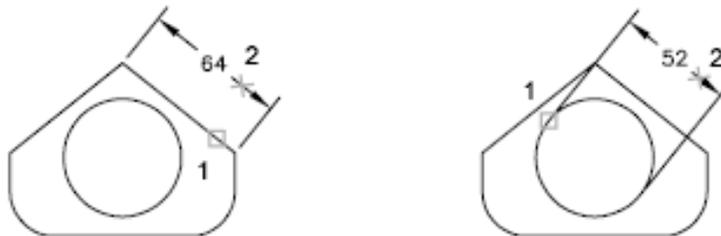
Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de cotas alineadas

Se pueden crear cotas paralelas a las ubicaciones u objetos que especifique.

Las cotas alineadas se caracterizan porque la línea de cota es paralela a los orígenes de las líneas de referencia. La ilustración muestra dos ejemplos de cotas alineadas. Se designa un objeto (1) y se indica el emplazamiento de la cota alineada (2). Las líneas de referencia se dibujan de forma automática.



Para crear cotas alineadas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Alineada.



- 2 Pulse INTRO para designar el objeto que desee acotar o especifique los orígenes de la primera y segunda línea de referencia.
- 3 Antes de precisar la ubicación de línea de cota, se puede editar el texto o cambiar el ángulo del texto. Si edita el texto dentro de los corchetes (<>) o los sobrescribe, se cambia o se elimina el valor de la cota calculada por el programa. Si añade texto antes o después de los corchetes, éste se agregará antes o después del valor de la cota.
 - Para editar el texto mediante texto de líneas múltiples, escriba **m** (texto de líneas múltiples). En el editor de texto in situ, revise el texto. Haga clic en Aceptar.
 - Para editar el texto mediante texto en una línea, escriba **t** (texto). Revise el texto de la solicitud de comando y pulse INTRO.
 - Para girar el texto, escriba **a** (Ángulo). A continuación, escriba el ángulo del texto.
- 4 Diseñe el emplazamiento de la línea de cota.

 **Barra de herramientas:** Acotar 
 **Entrada de comandos:** ACOALINEADA

Referencia rápida

Comandos

ACOALINEADA

Crea una cota lineal alineada.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMEXO

Determina el desfase de las líneas de referencia con respecto a sus puntos de origen.

Utilidades

No hay entradas

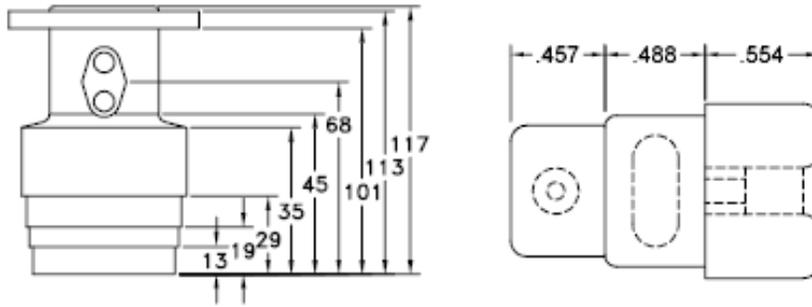
Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de cotas de línea base y continuas

Las cotas de línea base son conjuntos de cotas cuyas medidas se toman a partir de la misma línea base. Las cotas continuas son conjuntos de cotas encadenadas.

Antes de crear cotas de línea de base o continuas se debe crear una cota lineal, alineada o angular. Cree cotas de línea de base de forma incremental a partir de la cota más reciente de la sesión actual.



Tanto las cotas de línea de base como las continuas se miden a partir de la línea de referencia anterior a menos que especifique otro punto como punto de origen.

Para crear cotas de línea base

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Línea base.  Por defecto, el origen de la última cota lineal creada se utiliza como primera línea de referencia para la nueva cota de línea base. Se le solicitará que especifique la segunda línea de cota.
- 2 Utilice una referencia a objeto para designar el origen de la segunda línea de referencia, o pulse INTRO para designar cualquier cota como cota base.

El programa coloca de forma automática la segunda línea de cota a la distancia determinada por la opción Intervalo de línea base del Administrador de estilos de cota, en la ficha Líneas.

- 3 Utilice una referencia a objeto para designar el origen de la siguiente línea de referencia.
- 4 Continúe para designar los orígenes de la línea de referencia según sea necesario.
- 5 Pulse INTRO dos veces para terminar el comando.



Para crear una cota lineal continua

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Continuar. 

El programa utiliza el origen de la segunda línea de referencia correspondiente a la cota actual como el primer origen de la línea de referencia.
- 2 Utilice referencias a objetos para designar orígenes adicionales de líneas de referencia.
- 3 Pulse INTRO dos veces para terminar el comando.



Referencia rápida

Comandos

ACOLINEABASE

Crea una cota lineal, angular o de coordenadas desde la línea base de la cota anterior o la designada.

ACOCONTINUA

Crea una cota que comienza a partir de la línea de referencia de una cota creada anteriormente.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

DIMDLI

Controla el espaciado entre las líneas de cota en las cotas de línea base.

Utilidades

No hay entradas

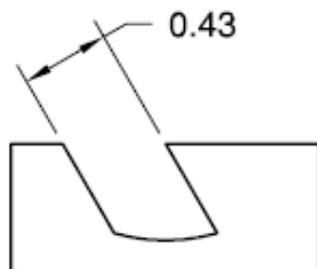
Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de cotas giradas

En el caso de las cotas giradas, la línea de cota se sitúa en un ángulo con respecto a los orígenes de la línea de referencia.

En el siguiente gráfico se muestra un ejemplo de una cota girada. En el ejemplo, el ángulo especificado para el giro de la cota es igual al del zócalo.



Para crear una cota girada

1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Lineal.



- 2 Pulse INTRO para designar el objeto que desee acotar o especifique los orígenes de la primera y segunda línea de referencia.
- 3 Para girar las líneas de cota, escriba **g** (Girar). A continuación, escriba el ángulo de la línea de cota.
- 4 Diseñe el emplazamiento de la línea de cota.



Referencia rápida

Comandos

ACOALINEADA

Crea una cota lineal alineada.

ACOLINEAL

Crea una cota lineal.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

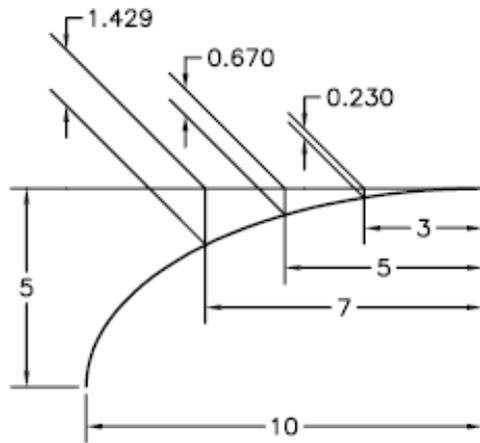
No hay entradas

Creación de cotas con líneas de referencia oblicuas

Puede crear cotas con líneas de referencia que no sean perpendiculares a las líneas de cota.

Las líneas de referencia se crean perpendiculares a la línea de cota. Sin embargo, cuando las líneas de referencia interfieren con otros objetos de un dibujo, es posible modificar su ángulo una vez dibujada la cota.

Las nuevas cotas *no* se ven afectadas al convertir la cota existente en oblicua.



Para hacer que las líneas de referencia sean oblicuas

- 1 Haga clic en la ficha Anotar > grupo Cotas > Oblicua. 
- 2 Diseñe la cota.
- 3 Escriba un valor para el ángulo de inclinación o diseñe dos puntos.

 **Barra de herramientas:** Acotar
 **Entrada de comandos:** ACOEDIC



Referencia rápida

Comandos

ACOEDIC

Edita texto de cota y líneas de referencia.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de cotas radiales

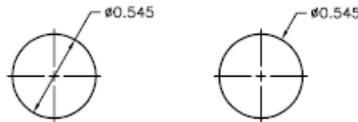
Una cota radial indica el radio y diámetro de un arco o un círculo con líneas de centro o marcas de centro opcionales.

Hay dos tipos de cotas radiales:

- ACORADIO mide el radio de un arco o un círculo y muestra el texto de cota con la letra *R* delante.



- ACODIAMETRO mide el diámetro de un arco o círculo y muestra el texto de cota con el símbolo de diámetro delante.

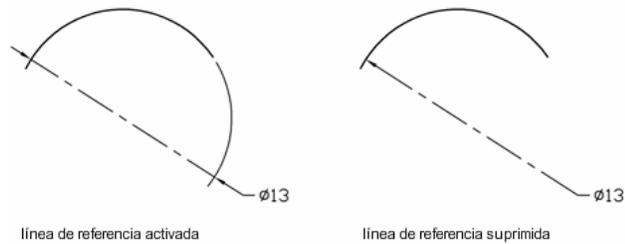


En el caso de texto de cota horizontal, si el ángulo de la línea de cota radial tiene más de 15 grados desde la horizontal, se dibujará una línea de conexión, también denominada *dogleg* o *landing*, con la longitud de un extremo de cota, junto al texto de cota.

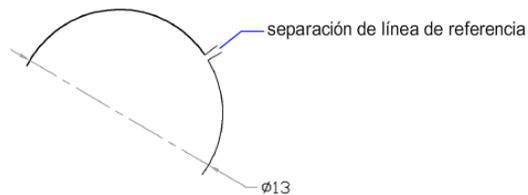
Control de líneas de referencia

Cuando se acota un arco, la cota dimétrica o radial no tiene que colocarse directamente a lo largo del arco. Si la cota se coloca más allá del final del arco,

se dibujará una línea de referencia de arco que continúe la trayectoria del arco que se está acotando o no se dibujará ninguna línea. Cuando se suprime la línea de referencia (desactivada), la línea de cota del radial o la cota diamétrica se dibujan a través del punto central del arco en lugar de en la línea de referencia.



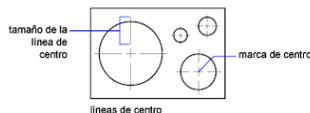
La variable de sistema DIMSE1 controla si se dibujará una cota radial o diamétrica con una línea de referencia cuando ésta se coloca fuera del final de un arco. Cuando no se suprime la visualización de la línea de referencia del arco, se crea un hueco entre el arco y la línea de referencia del arco. La variable de sistema DIMEXO controla el tamaño del hueco dibujado.



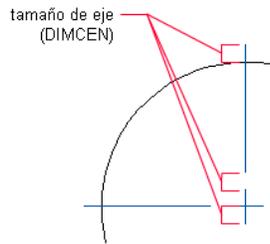
Control de líneas de centro y marcas de centro

En función de la configuración del estilo de cota, las marcas y las líneas de centro se crean automáticamente para las cotas de diámetro y de radio. Sólo se crean si la línea de cota está situada fuera del círculo o del arco. Puede crear líneas y marcas de centro directamente con el comando ACOCENTRO.

Se puede controlar el tamaño y la visibilidad de las líneas y las marcas de centro en el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, dentro de la ficha Símbolos y flechas, en Marcas de centro. También puede acceder a este parámetro mediante la variable de sistema DIMCEN.

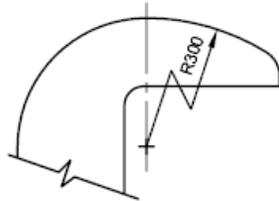


EL tamaño de la línea de centro es la longitud del segmento de la línea de centro que sobrepasa el círculo o el arco. También es el tamaño del espacio entre la marca de centro y el comienzo de la línea de centro. El tamaño de la marca de centro es la distancia que hay desde el centro del círculo o el arco hasta el final de la marca de centro.

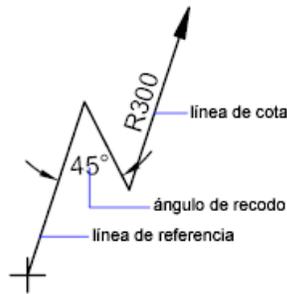


Creación de cotas de radio con recodo

Con el comando ACORECODO, se pueden crear cotas de radio con recodo, también conocidas como “cotas de radio con escorzo”, cuando el centro de un arco o un círculo se encuentra fuera de la presentación y no se puede visualizar en su verdadera posición. El punto de origen de la cota se puede precisar en una ubicación más conveniente conocida como *reemplazo de ubicación de centro*.



Se puede controlar el ángulo por defecto del recodo en el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, dentro de la ficha Símbolos y flechas, en Recodo de cota de radio.



Una vez creada la cota de radio con recodo, se puede modificar el recodo y el reemplazo de ubicación de centro:

- Utilizando pinzamientos para desplazar las funciones
- Cambiando las posiciones de las funciones mediante la paleta Propiedades
- Utilizando ESTIRA

NOTA Las cotas de radio con recodo se pueden ver pero no editar en las versiones anteriores a AutoCAD 2006. Además, si se realizan cambios drásticos en la geometría asociada, es posible obtener resultados imprevistos en relación con las cotas de radio con recodo.

Véase también:

- [Ajuste del texto de cota dentro de las líneas de referencia](#) en la página 1770

Para crear una cota de diámetro

1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Diámetro.



2 Designe el arco o el círculo que desea acotar.

3 Introduzca las opciones según sea necesario:

- Para editar el contenido del texto de cota, escriba **t** (texto) o **m** (texto de líneas múltiples). Si edita el texto dentro de los corchetes (<>) o los sobrescribe, se cambia o se elimina el valor de la cota. Si añade texto antes o después de los corchetes, éste se agregará antes o después del valor de la cota.
- Para cambiar el ángulo de texto de cota, escriba **a** (ángulo).

4 Diseñe el emplazamiento de la línea directriz

-  **Barra de herramientas:** Acotar
-  **Entrada de comandos:** ACODIAMETRO

Para crear una cota de radio

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Radio. 
- 2 Diseñe un segmento de arco de polilínea, un círculo o un arco.
- 3 Introduzca las opciones según sea necesario:
 - Para editar el contenido del texto de cota, escriba **t** (texto) o **m** (texto de líneas múltiples). Si edita el texto dentro de los corchetes (<>) o los sobrescribe, se cambia o se elimina el valor de la cota. Si añade texto antes o después de los corchetes, éste se agregará antes o después del valor de la cota.
 - Para editar el ángulo de texto de cota, escriba **a** (ángUlo).
- 4 Diseñe el emplazamiento de la línea directriz

-  **Barra de herramientas:** Acotar
-  **Entrada de comandos:** ACORADIO

Para crear una cota de radio con recodo

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Con recodo. 
- 2 Diseñe un segmento de arco de polilínea, un círculo o un arco.
- 3 Precise un punto para el origen de la cota (reemplazo de ubicación de centro).
- 4 Precise un punto para el ángulo de la línea de cota y la ubicación del texto de cota.
- 5 Precise otro punto para la ubicación del recodo de cota.

 **Barra de herramientas:** Acotar 

 **Entrada de comandos:** ACORECODO

Para crear líneas de centro automáticamente con cotas radiales

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, en la ficha Símbolos y flechas, en Marcas de centro, haga clic en Línea.
- 4 En el cuadro de tamaño, introduzca la longitud del exceso de la línea de centro. Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

El área de ejemplo del cuadro de diálogo muestra los resultados de los cambios.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos 

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para crear líneas o marcas de centro en un arco o círculo

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, en la ficha Símbolos y flechas, en Marcas de centro, haga clic en Línea.
- 4 En el cuadro de tamaño, introduzca la longitud del exceso de la línea de centro. Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

- 6 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Marca de centro. 

7 Diseñe un arco o un círculo.

 **Barra de herramientas:** Acotar



 **Entrada de comandos:** ACOCENTRO

Para cambiar la visualización de la línea de referencia de cotas radiales o diamétricas

- 1 Seleccione la cota radial o diamétrica para la que desea suprimir la línea de referencia del arco.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el dibujo. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, en la categoría Líneas y flechas, haga clic en Línea de extensión.
- 4 Haga clic en la flecha situada junto a Línea de extensión y seleccione Act o Des en la lista.
 - Seleccione Act para mostrar la línea de referencia del arco.
 - Seleccione Des para suprimir la línea de referencia del arco.
- 5 Pulse ESC para anular la selección de la cota designada.

 **Barra de herramientas:** Estándar y anotación normalizada



 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Referencia rápida

Comandos

ACOCENTRO

Crea la marca de centro o las líneas de centro de círculos y arcos.

ACODIAMETRO

Crea una cota de diámetro para un círculo o un arco.

ACORECODO

Crea cotas con recodo para círculos y arcos.

ACORADIO

Crea una cota de radio para un círculo o un arco.

ACOESTIL

Almacena el nombre del estilo de cota actual.

ACOTARR

Crea rápidamente una serie de cotas a partir de objetos designados.

Variables de sistema

DIMATFIT

Determina la forma en que se organizan el texto y las flechas de cota cuando el espacio no es suficiente para situarlos dentro de las líneas de referencia.

DIMCEN

Controla el dibujo de las marcas y líneas centrales de un centro de círculo o arco mediante los comandos ACOCENTRO, ACODIAMETRO y ACORADIO.

DIMEXO

Determina el desfase de las líneas de referencia con respecto a sus puntos de origen.

DIMJOGANG

Determina el ángulo del segmento transversal de la línea de cota de una cota de radio con recodo.

DIMJUST

Controla la ubicación horizontal del texto de cota.

DIMSE1

Suprime la visualización de la primera línea de referencia.

DIMTAD

Controla la posición vertical del texto en relación con la línea de cota.

DIMTXTDIRECTION

Especifica la dirección de lectura del texto de cota.

DIMTIH

Controla la posición del texto de cota dentro de las líneas de referencia para todos los tipos de cota excepto para las cotas por coordenadas.

DIMTMOVE

Establece las reglas de movimiento del texto de cota.

DIMTOFL

Determina si una línea de cota se dibuja entre las líneas de referencia, incluso cuando el texto está situado fuera.

DIMTOH

Controla la posición del texto de cota fuera de las líneas de referencia.

DIMUPT

Controla las opciones para el texto insertado por el usuario.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de cotas angulares

Las cotas angulares miden el ángulo formado por dos líneas o tres puntos.

Para medir el ángulo entre dos radios de un círculo, seleccione el círculo y precise los puntos finales del ángulo. Con otros objetos, selecciónelos y precise la ubicación de la cota. También se puede acotar un ángulo indicando el vértice y los puntos finales. Mientras crea la cota, se puede modificar el contenido del texto y la alineación antes de precisar la ubicación de la línea de cota.

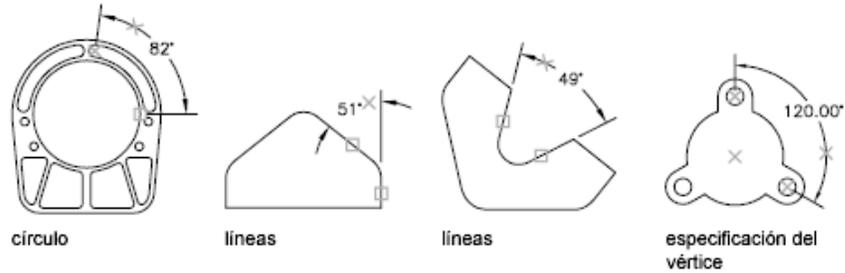
NOTA Puede crear cotas de línea base y cotas angulares continuas relativas a cotas angulares existentes. Estas cotas están limitadas a 180 grados o menos. Para crear cotas de línea base y cotas angulares continuas mayores de 180 grados, utilice la edición con pinzamientos para estirar la ubicación de la línea de referencia de las cotas.

Líneas de cota

Si se utilizan dos líneas rectas no paralelas para especificar un ángulo, el arco de la línea de cota extiende el ángulo entre las dos líneas. Si el arco de línea de cota no se encuentra con una de las líneas que se están acotando, o con ninguna de las dos, el programa dibuja una o dos líneas de referencia que intersequen el arco de línea de cota. El arco siempre es de menos de 180 grados.

Círculos y arcos de cota

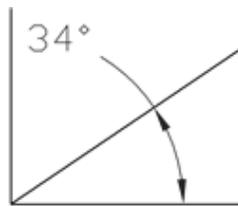
Si utiliza un arco, un círculo o tres puntos para especificar un ángulo, el programa dibuja el arco de línea de cota entre las líneas de referencia. Las líneas de referencia se extienden desde los puntos finales del arco hasta la intersección con el arco de la línea de cota.



La ubicación que especifique para el arco de línea de cota determina el cuadrante del ángulo acotado.

Cota a un cuadrante

Las cotas angulares pueden medir un cuadrante específico que se forma al acotar el ángulo entre los extremos de una línea o un arco, el centro de un círculo o dos vértices. A medida que se crea una cota angular, se pueden medir cuatro ángulos posibles. La especificación de un cuadrante permite garantizar que se acota el ángulo correcto. Cuando se coloca una cota angular después de especificar un cuadrante, el texto de cota se puede situar fuera de las líneas de referencia de la cota. La línea de cota se amplía automáticamente.



Para crear una cota angular

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Angular. 

- 2 Emplee uno de los siguientes métodos:
 - Para acotar un círculo, designe éste en el primer punto final del ángulo y, a continuación, precise el segundo punto final del ángulo.
 - Para acotar cualquier otro objeto, designe la primera línea y luego la segunda.
- 3 Introduzca las opciones según sea necesario:
 - Para editar el contenido del texto de cota, escriba **t** (texto) o **m** (texto de líneas múltiples). Si edita el texto dentro de los corchetes (<>) o los sobrescribe, se cambia o se elimina el valor de la cota calculado. Si añade texto antes o después de los corchetes, éste se agregará antes o después del valor de la cota.
 - Para editar el ángulo de texto de cota, escriba **a** (ángUlo).
 - Para restringir una cota a un cuadrante, escriba **c** (Cuadrante) y especifique el cuadrante que se va a medir.
- 4 Designe el emplazamiento del arco de línea de cota.

 **Barra de herramientas:** Acotar 
 **Entrada de comandos:** ACOANGULO

Referencia rápida

Comandos

ACOANGULO

Crea una cota angular.

ACOLINEABASE

Crea una cota lineal, angular o de coordenadas desde la línea base de la cota anterior o la designada.

ACOCONTINUA

Crea una cota que comienza a partir de la línea de referencia de una cota creada anteriormente.

Variables de sistema

DIMADEC

Controla el número de posiciones de precisión que aparecen en cotas angulares.

DIMAUNIT

Establece el formato de unidades para las cotas angulares.

DIMDEC

Establece el número de decimales para las unidades principales de una cota.

Utilidades

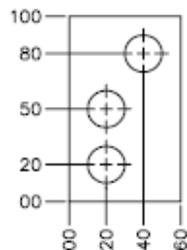
No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de cotas por coordenadas

Las cotas por coordenadas miden la distancia perpendicular desde un punto de origen llamado *referencia* hasta un elemento como, por ejemplo, el agujero de una pieza. La acotación por coordenadas evita los errores de escala, al mantener desfases exactos de los objetos con respecto al punto de referencia.



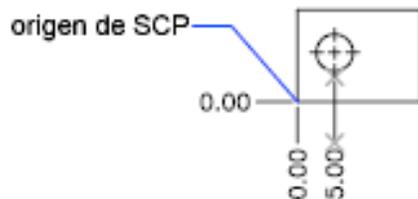
acotación por
coordenadas

Las cotas por coordenadas se componen de un valor X o Y y una línea directriz. Las cotas de coordenadas de referencia X indican la distancia de un elemento desde la cota de referencia a lo largo del eje X . Las cotas de coordenadas de referencia Y miden la distancia a lo largo del eje Y .



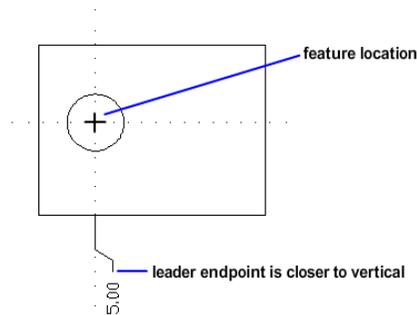
Ubicación de la referencia

La ubicación y la orientación del SCP actual determinan los valores de las coordenadas. Antes de crear cotas de coordenadas, establezca de manera típica el origen del SCP para que coincida con la referencia.



Ubicación de la directriz

Una vez que especifique la ubicación de la función, se le solicitará que indique el punto final de la directriz. Por defecto, el punto final de la directriz que especifique determina automáticamente si se crea una cota de coordenadas de referencia X o Y. Por ejemplo, es posible crear una cota de coordenadas de referencia X especificando una ubicación del punto final de la directriz más próxima en el sentido vertical que en el horizontal.



Después de crear una cota de coordenadas, se puede volver a ubicar fácilmente el texto y la directriz de cota mediante una edición de pinzamiento. El texto de cota siempre se alinea con la línea directriz de la coordenada.

Para crear cotas por coordenadas

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Coordenadas ► Origen. 
- 2 En la solicitud Precise nuevo punto de origen, especifique un punto de origen.
En punto de origen especificado se utilizará para definir el valor asignado a las cotas por coordenadas. Normalmente, el punto de origen se define en el modelo.
- 3 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Coordenada. 
- 4 Si se requieren directrices de coordenadas rectas, active el modo Orto.
- 5 En la solicitud Seleccione ubicación del punto, designe una ubicación para el punto.
- 6 Escriba **x** (cota de referencia X) o **y** (cota de referencia Y).
Se puede saltar este paso asegurándose de que el punto final de la directriz de coordenadas sea casi vertical para una cota de referencia X o casi horizontal para una cota de referencia Y.
- 7 Diseñe el punto final de la línea directriz de coordenadas.

 **Barra de herramientas:** Acotar 
 **Entrada de comandos:** ACOCOORDENADA

Referencia rápida

Comandos

ACOCOORDENADA

Crea cotas de coordenadas.

ACOTARR

Crea rápidamente una serie de cotas a partir de objetos designados.

SCP

Controla los sistemas de coordenadas personales.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

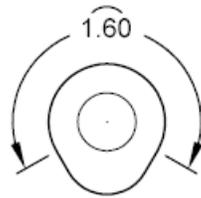
Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de cotas de longitud de arco

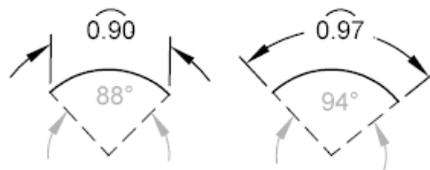
Las cotas de longitud de arco miden la distancia del segmento de un arco de polilínea o un arco.

Entre los usos habituales de las cotas de longitud de arco se incluyen la medición del trayecto alrededor de una leva o bien la indicación de la longitud de un cable. Para diferenciarlas de las cotas lineales o angulares, las cotas de longitud de arco muestran por defecto un símbolo de arco.



El símbolo de arco, también conocido por sombrero, se muestra por encima o delante del texto de cota. Puede especificar el estilo de ubicación utilizando el Administrador de estilos de cota. El estilo de ubicación se puede modificar en la ficha Símbolos y flechas de los cuadros de diálogo Crear estilo de cota o Modificar estilo de cota.

Las líneas de referencia de una cota de longitud de arco pueden ser ortogonales o radiales.



NOTA Las líneas de referencia ortogonales sólo se muestran cuando el ángulo incluido del arco es inferior a 90 grados.

Para crear una cota de longitud de arco

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Longitud de arco.



- 2 Diseñe un segmento de arco de polilínea o un arco.
- 3 Diseñe el emplazamiento de la línea de cota.

 **Barra de herramientas:** Acotar 
 **Entrada de comandos:** ACOARCO

Referencia rápida

Comandos

ACOARCO

Crea una cota de longitud de arco.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

DIMARCSYM

Controla la visualización del símbolo de arco en una cota de longitud de arco.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Modificación de cotas existentes

Todos los componentes de los objetos de cota existentes en un dibujo pueden modificarse ya sea de manera individual o utilizando los estilos de cota.

Aplicación de un estilo de cota nuevo a cotas existentes

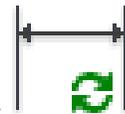
Se pueden modificar cotas existentes aplicando un estilo de cota diferente. Si se realizan cambios en un estilo de cota, se puede elegir si se actualizan las acotaciones asociadas a ese estilo.

Al crear una cota, se asocia a ella el estilo de cota actual. La cota retiene este estilo de acotación a menos que se aplique uno nuevo o se configuren estilos momentáneos de acotación.

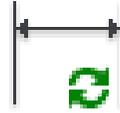
Se pueden modificar cotas existentes aplicando un estilo de cota diferente. Si se realizan cambios en un estilo de cota, se puede elegir si se actualizan las acotaciones asociadas a ese estilo.

Se puede restablecer un estilo de acotación existente o aplicar a las cotas designadas el estilo actual, incluyendo cualquier estilo momentáneo de acotación.

Para aplicar el estilo de cota actual a cotas existentes



- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► grupo Cotas ► Actualizar.
- 2 Designe las cotas que se van a actualizar con el estilo de cota actual.
- 3 Pulse INTRO.



 **Barra de herramientas:** Cota, Actualizar
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para restablecer un estilo de cota

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Anotación ► Estilo de cota .
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo de cota que desee restituir. Haga clic en Definir actual.
- 3 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Acotar 
 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Alternativa

- En la barra de herramientas Estilos, haga clic en la flecha en el control Estilos de cota y seleccione un estilo de cota.

Referencia rápida

Comandos

ACOREMPLAZAR

Controla la modificación de las variables del sistema que se usan en las cotas seleccionadas.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

DIMCLRD

Asigna colores a las líneas, extremos y directrices de cota.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Sustitución de estilos de cota

Las modificaciones del estilo de cota permiten cambiar temporalmente la variable del sistema de cotas sin cambiar el estilo de cota actual.

Un valor específico de estilo de cota es un cambio realizado en los parámetros específicos del estilo de cota actual. Equivale a cambiar una variable de sistema de acotación sin cambiar el estilo de cota actual.

Es posible definir modificaciones de estilos de cota para cotas individuales o para el estilo de cota actual.

- En lo que se refiere a cotas individuales, es posible que desee crear modificaciones para suprimir las líneas de referencia de una cota o para modificar la ubicación del texto o los extremos de cota con el fin de que no se solapen a la geometría del dibujo sin tener que crear un estilo de cota diferente.
- También puede definir modificaciones para el estilo de cota actual. Todas las cotas que se creen en el estilo incluirán las modificaciones hasta que éstas se supriman, se guarden con un nuevo estilo o se defina otro estilo como actual. Por ejemplo, si selecciona Reemplazar en el Administrador de estilos de cota y cambia el color de las líneas de referencia en la ficha Líneas, el estilo de cota actual permanece sin cambios. Sin embargo, el valor nuevo del color se almacenará en la variable de sistema DIMCLRE. La siguiente cota que cree tendrá las líneas de referencia del color recién modificado. Los valores específicos de estilos de cota se pueden guardar como un estilo de cota nuevo.

Algunas características de las cotas son comunes a un dibujo o a un estilo de cota, por lo que es conveniente definir las como parámetros permanentes de un estilo. Otras suelen aplicarse sólo en casos particulares, por lo que resulta

más práctico utilizar valores específicos de estilos de cota. Por ejemplo, en un mismo dibujo suele usarse siempre el mismo tipo de extremo de cota, por lo que interesa definir el tipo de extremo de cota como parte del estilo. Sin embargo, la supresión de las líneas de referencia suele aplicarse solamente en casos particulares y, por ello, es más adecuado utilizar un valor específico de estilo de cota.

Existen varias formas de configurar valores específicos de estilos de cota. Se pueden cambiar las opciones de los cuadros de diálogo o cambiar los parámetros de la variable de sistema en la solicitud de comando. Los valores específicos de estilos de cota se invierten devolviendo los parámetros cambiados a sus valores originales. Los valores específicos de estilos de cota se aplican a las cotas que se crean y a todas las posteriores con ese estilo de cota hasta que invierta el valor específico de estilo de cota o convierta otro estilo en actual.

Ejemplo: modificación de estilo de cota en la solicitud de comando

Se puede reemplazar el estilo de cota actual mientras se crea una cota mediante la introducción del nombre de cualquier variable de sistema de acotación en cualquier solicitud. En este ejemplo, se modifica el color de la línea de cota. El cambio afecta a las cotas posteriores que se creen hasta que invierta el valor específico de estilos de cota o se convierta otro estilo en actual.

Comando: **ACOREEMPLAZAR**

Indique nombre de variable de cota a modificar o [Borra para no ignorar]:

DIMCLRD

Indique valor nuevo para variable de cota <porbloque>: **5**

Indique nombre de variable de cota a modificar: *Indique otro nombre de variable de cota o pulse* INTRO

Designe objetos: *Utilice un método de selección de objetos y pulse* INTRO *cuando haya terminado*

Para configurar las modificaciones de estilo de cota

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En la sección Estilo del Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo de cota para el que desea crear un valor específico. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Reemplazar estilo actual, realice los cambios que desee en el estilo de cota haciendo clic en la ficha adecuada.
- 4 Haga clic en Aceptar para volver al Administrador de estilos de cota.

Los valores específicos de estilos de cota aparecen enumerados debajo del estilo al que modifican, en la lista de nombres de estilo de cota.

- 5 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Para aplicar modificaciones de estilo de cota

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Reemplazar estilo actual, realice las modificaciones del estilo. Haga clic en Aceptar.

El programa muestra <modificaciones de estilo> bajo el nombre del estilo de cota en el cuadro de diálogo Administrador de estilos de cota. Después de crear los valores específicos de estilo de cota, puede continuar modificando los estilos de cota, compararlos con otros estilos o suprimir o renombrar los valores específicos.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

ACOREEMPLAZAR

Controla la modificación de las variables del sistema que se usan en las cotas seleccionadas.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

DIMCLRD

Asigna colores a las líneas, extremos y directrices de cota.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Modificación de cotas

Las cotas se pueden modificar para incluir más información que sus valores. También se pueden modificar visualmente mediante cortes y el ajuste de la separación entre ellos.

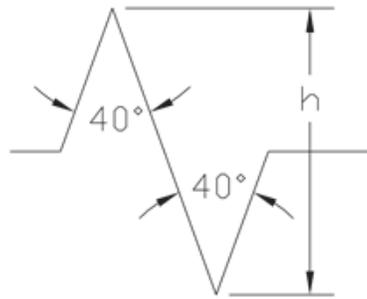
Después de colocar una cota, hay ocasiones en las que es necesario modificar la información que representa dicha cota. Es posible añadir una línea de recodo a una cota lineal para indicar que el valor de cota no representa el valor acotado real. También se puede añadir una cota de inspección para representar la frecuencia con la que se debería comprobar el valor de cota de una pieza fabricada.

En ocasiones, conviene modificar una cota simplemente para mejorar la legibilidad. Es posible asegurarse de que las líneas de referencia o de cota no oscurecen ningún objeto y ajustar la colocación de las cotas lineales de manera que tengan un espaciado uniforme.

Recodo de la cota

Se pueden añadir líneas con recodo a las cotas lineales. Las líneas con recodo se utilizan para representar un valor de cota que no muestra la medida real. Por lo general, el valor de medida real de la cota es menor que el valor mostrado.

El recodo se compone de dos líneas paralelas y una línea cruzada que forma dos ángulos de 40 grados. La altura del recodo se determina a partir del valor de tamaño de recodo lineal del estilo de cota.



Después de añadir un recodo a una cota lineal, se puede colocar mediante pinzamientos. Para volver a colocar el recodo, seleccione la cota y, a continuación, seleccione el pinzamiento. Desplace el pinzamiento a otro punto de la línea de cota. También se puede ajustar la altura del símbolo de recodo de una cota lineal en la paleta Propiedades, en Líneas y flechas.

Para añadir un recodo a una cota lineal

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Línea con recodo.



- 2 Seleccione una cota lineal.
- 3 Especifique un punto de la línea de cota para colocar el recodo.

 **Barra de herramientas:** Acotar

 **Entrada de comandos:** ACOLINRECOD



Para añadir un recodo a una cota lineal en función del punto medio de la línea de cota seleccionada

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Línea con recodo.



- 2 Seleccione una cota lineal.
- 3 Pulse INTRO para colocar el recodo en el punto medio de la línea de cota seleccionada.

 **Barra de herramientas:** Acotar



 **Entrada de comandos:** ACOLINRECOD

Para volver a colocar un recodo mediante pinzamientos

- 1 Con todos los comandos desactivados, designe la cota lineal donde se encuentra el recodo que desea volver a colocar.
- 2 Seleccione el pinzamiento en mitad del recodo.
El pinzamiento seleccionado se resalta y el modo de pinzamiento por defecto, Estirar, se activa.
- 3 Arrastre el cursor en cruz a lo largo de la línea de cota y haga clic para volver a colocar el recodo.

CONSEJO Si desea colocar el recodo en la línea de cota sin cambiar la posición de dicha línea, active el modo Orto.

 **Barra de herramientas:** Acotar



 **Entrada de comandos:** ACOLINRECOD

Para eliminar un recodo

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Línea con recodo.



- 2 Escribae (Eliminar) y pulse INTRO.
- 3 Designe la cota lineal de la que desea eliminar el recodo.

 **Barra de herramientas:** Acotar



 **Entrada de comandos:** ACOLINRECOD

Para modificar la altura de un recodo mediante la paleta Propiedades

- 1 Con todos los comandos desactivados, designe la cota lineal donde se encuentra el recodo cuya altura desea cambiar.

- 2 Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, amplíe Líneas y flechas.
- 4 Seleccione Factor de altura de recodo e introduzca una nueva altura para el recodo.
- 5 Haga clic fuera de la paleta Propiedades. Pulse ESC.

 **Barra de herramientas:** Acotar 
 **Entrada de comandos:** ACOLINRECOD

Referencia rápida

Comandos

ACOALINEADA

Crea una cota lineal alineada.

ACOLINEABASE

Crea una cota lineal, angular o de coordenadas desde la línea base de la cota anterior o la designada.

ACOCONTINUA

Crea una cota que comienza a partir de la línea de referencia de una cota creada anteriormente.

ACOLINRECOD

Añade o elimina una línea de recodo en una cota lineal o alineada.

ACOLINEAL

Crea una cota lineal.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

ACOTARR

Crea rápidamente una serie de cotas a partir de objetos designados.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

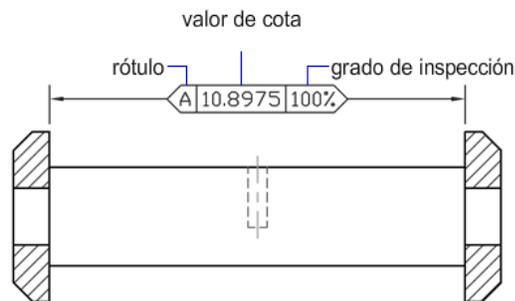
No hay entradas

Cota de inspección

Las cotas de inspección permiten comunicar de forma eficaz la frecuencia con que se deberían comprobar las piezas fabricadas a fin de garantizar que el valor de cota y las tolerancias de las piezas se encuentran dentro del rango especificado.

Al trabajar con piezas que requieren un valor de cota o tolerancia específico antes de instalarlas en el producto final ensamblado, se puede utilizar una cota de inspección para especificar la frecuencia con que se debería comprobar la pieza.

Se puede añadir una cota de inspección a cualquier tipo de objeto de cota. La cota de inspección consta de un marco y de valores de texto. El marco de una cota de inspección se compone de dos líneas paralelas con el extremo redondo o cuadrado. Los valores de texto se separan mediante líneas verticales. Una cota de inspección puede contener hasta tres campos diferentes de información: etiqueta de inspección, valor de cota y grado de inspección.



Campos de la cota de inspección

Etiqueta de inspección Texto que se utiliza para identificar las cotas de inspección individuales. La etiqueta se coloca en la sección más a la izquierda de la cota de inspección.

Valor de cota El valor de cota que se muestra es el mismo valor que antes de añadir la cota de inspección. El valor de cota puede contener tolerancias, texto (tanto prefijo como sufijo) y el valor medido. El valor de cota se coloca en la sección del centro de la cota de inspección.

Grado de inspección Texto que se utiliza para comunicar la frecuencia con que se debe inspeccionar el valor de cota, expresada como porcentaje. El grado se coloca en la sección situada más a la derecha de la cota de inspección.

Se pueden añadir cotas de inspección a cualquier tipo de cota. Los valores actuales de una cota de inspección se encuentran en la categoría Varios de la paleta Propiedades. Los valores incluyen las propiedades que se utilizan para controlar el aspecto del marco y el texto de los valores de grado y etiqueta.

Para crear una cota de inspección

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Inspeccionar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Cota de inspección, haga clic en Designar cotas. Se cierra el cuadro de diálogo Cota de inspección. Se solicita la designación de cotas.
- 3 Designe la cota que desea convertir en cota de inspección. Pulse INTRO para volver al cuadro de diálogo.
- 4 En la sección Forma, especifique el tipo de marco.
- 5 En la sección Etiqueta/grado de inspección, especifique las opciones que desee.
 - Active la casilla Etiqueta e indique la etiqueta que desee en el cuadro de texto.
 - Active la casilla Grado de inspección e introduzca el grado deseado en el cuadro de texto.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Acotar
 **Entrada de comandos:** ACOINSPEC

Para modificar una cota de inspección desde el cuadro de diálogo Inspección

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Inspeccionar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Cota de inspección, haga clic en Designar cotas. Se cierra el cuadro de diálogo Cota de inspección. Se solicita la designación de cotas.
- 3 Designe la cota de inspección que desea modificar. Pulse INTRO para volver al cuadro de diálogo.
- 4 En la sección Forma, realice los cambios que desee en el tipo de marco.
- 5 En la sección Etiqueta/grado de inspección, realice los cambios que desee en la etiqueta y grado de inspección.
- 6 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Acotar
 **Entrada de comandos:** ACOINSPEC

Para eliminar una cota de inspección

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Inspeccionar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Cota de inspección, haga clic en Designar cotas. Se cierra el cuadro de diálogo Cota de inspección. Se solicita la designación de cotas.
- 3 Designe la cota de la que desea eliminar la cota de inspección. Pulse INTRO para volver al cuadro de diálogo.
- 4 Haga clic en Eliminar inspección.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Acotar
 **Entrada de comandos:** ACOINSPEC

Para modificar una cota de inspección mediante la paleta Propiedades

- 1 Con todos los comandos desactivados, designe la cota de inspección que desea modificar.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la ventana de dibujo. Haga clic en Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, haga doble clic en el título Varios del panel para ampliarlo.
- 4 Especifique nuevos valores para el grado, la etiqueta y la forma de la inspección.
- 5 Haga clic fuera de la paleta Propiedades. Pulse ESC.

 **Barra de herramientas:** Acotar
 **Entrada de comandos:** ACOINSPEC

Referencia rápida

Comandos

ACOINSPEC

Añade o elimina información de inspección de una cota designada.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

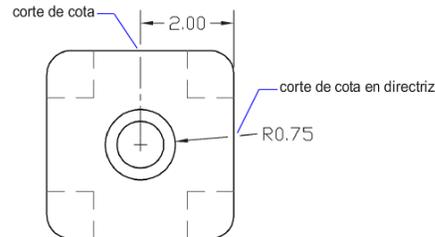
Modificadores de comandos

No hay entradas

Cortes de cota

Los cortes de cota permiten que la línea de cota, de referencia o de directriz no se muestren como si fueran parte del diseño.

Los cortes de cota se pueden añadir a una cota o una directriz múltiple automática o manualmente. El método que se elija para colocar los cortes de cota depende del número de objetos que intersectan una cota o directriz múltiple.



Se pueden añadir cortes de cota a los siguientes objetos de cota y directriz:

- Cotas lineales (alineadas o giradas)
- Cotas angulares (de 2 y 3 puntos)
- Cotas radiales (radio, diámetro y con recodo)
- Cotas de longitud de arco
- Cotas por coordenadas
- Directrices múltiples (únicamente rectas)

Los siguientes objetos de directriz y de cota no admiten cortes de cota:

- Directrices múltiples (únicamente spline)
- Directrices “originales” (rectas o spline)

En la siguiente tabla se explican las situaciones en las que los cortes de cota no funcionan o no se admiten.

Excepciones de los cortes de cota

Situación	Descripción
Bloques o referencias externas sin cortes	No se admiten cortes de cota en las cotas o las directrices múltiples de referencias externas ni bloques. No obstante, los objetos de una referencia externa o de un bloque se pueden utilizar como aristas de corte para los cortes de cota de las cotas o directrices múltiples que no están en una referencia externa o bloque.

Excepciones de los cortes de cota

Situación	Descripción
Texto de cota y extremo de la cota sin cortes.	Los cortes de cota no se pueden colocar en un extremo de la cota ni en el texto de la cota. Si desea que aparezca un corte en un texto de cota, es recomendable que utilice la opción Fondo de texto. Si el punto de intersección de un objeto con la cota se encuentra en el extremo de la cota o en el texto de cota, el corte no se verá hasta que no se desplace la directriz múltiple, la cota o el objeto de intersección.
Cotas de otros espacios sin cortes	No se admiten cortes automáticos de objetos y cotas o directrices múltiples que estén en espacios diferentes. Para cortar una cota o una directriz múltiple que se encuentra en un espacio diferente, es necesario utilizar la opción Manual del comando ACOCORTE.

Se pueden mover los cortes de cota de las cotas o las directrices múltiples. Al eliminar cortes de cota de una cota o una directriz múltiple, se eliminan todos los cortes de cota. Si no desea que se eliminen determinados cortes de cota, debe volver a añadirlos.

Los siguientes objetos se pueden utilizar como aristas de corte al añadir un corte de cota:

- Cota
- Directriz
- Línea
- Círculo
- Arco
- Spline
- Elipse
- Polilínea
- Texto
- Texto de líneas múltiples
- Bloques, pero limitados a los objetos mencionados anteriormente en la lista

- Referencias externas, pero limitadas a los objetos mencionados anteriormente en la lista

Cortes de cotas automáticos

Para crear un corte de cota de colocación automática, se designa una cota o una directriz múltiple y se utiliza la opción Auto del comando ACOCORTE. Los cortes automáticos de cota se actualizan cada vez que se modifica la cota, la directriz múltiple o los objetos intersecantes.

El tamaño de los cortes de cota de colocación automática se controla en la ficha Símbolos y flechas del cuadro de diálogo Estilo de cota. El tamaño de corte, la escala de cota y la escala de anotación actual de la ventana gráfica actual afectan al tamaño especificado. Para obtener más información acerca de la escala de anotación, véase [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503.

Corte de cota creado al seleccionar un objeto

En lugar de colocar un corte de cota para cada objeto que interseca un cota o directriz múltiple, se pueden especificar qué objetos intersecantes se utilizan. Los cortes de cota que se añaden al seleccionar objetos intersecantes de forma individual se actualizan cada vez que se modifican los objetos intersecantes o la cota o directriz múltiple.

Corte de cota creado al designar dos puntos

Es posible colocar un corte de cota designando dos puntos en la cota, la referencia o la línea de directriz para determinar el tamaño y la ubicación del corte. Los cortes de cota que se han añadido manualmente al designar dos puntos no se actualizan automáticamente si se modifica la cota o directriz múltiple o el objeto intersecante.

Por tanto, si una cota o directriz múltiple con un corte de cota añadido manualmente se desplaza o si se modifica el objeto intersecante, es posible que tenga que restituir la cota o directriz múltiple y que después deba volver a añadir el corte de cota. El valor de la escala de anotación o la escala de cota actual de la ventana gráfica actual no afecta al tamaño de un corte de cota creado al designar dos puntos.

Para crear cortes de cota automáticamente para cada objeto intersecante

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Partir. 

- 2 Seleccione una cota o directriz múltiple.
- 3 Escriba **u** (Auto) y pulse INTRO.



Para crear un único corte de cota en función de un objeto intersecante

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Partir. 
- 2 Seleccione una cota o directriz múltiple.
- 3 Seleccione un objeto que interseque la cota o directriz múltiple. Pulse INTRO.



Para crear un corte de cota manual

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Partir. 
- 2 Seleccione una cota o directriz múltiple.
- 3 Escriba **m** y pulse INTRO.
- 4 Designe el primer punto en la cota, la referencia o la línea de directriz para el corte de cota.
- 5 Designe el segundo punto a lo largo de la cota, la referencia o la línea de directriz para el corte de cota.



Para crear cortes de cota para varias cotas o directrices múltiples a la vez

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Partir. 
- 2 Escriba **l** (Múltiple) y pulse INTRO.
- 3 Seleccione las cotas o directrices múltiples a las que añadir cortes de cota.
- 4 Escriba **u** (aUto) y pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Acotar
 **Entrada de comandos:** ACOCORTE

Para eliminar todos los cortes de cota de una cota o directriz múltiple

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Partir. 
- 2 Seleccione una cota o directriz múltiple.
- 3 Escriba **e** (Eliminar) y pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Acotar
 **Entrada de comandos:** ACOCORTE

Para eliminar todos los cortes de cota de varias cotas o directrices múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Partir. 
- 2 Escriba **m** (Múltiple) y pulse INTRO.
- 3 Seleccione las cotas o directrices múltiples de las que se eliminarán los cortes de cota y pulse INTRO.
- 4 Escriba **e** (Eliminar) y pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Acotar

 **Entrada de comandos:** ACOCORTE

Referencia rápida

Comandos

ACOCORTE

Parte o restablece líneas de cota y de referencia donde se cruzan con otros objetos.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Ajuste del espacio entre cotas

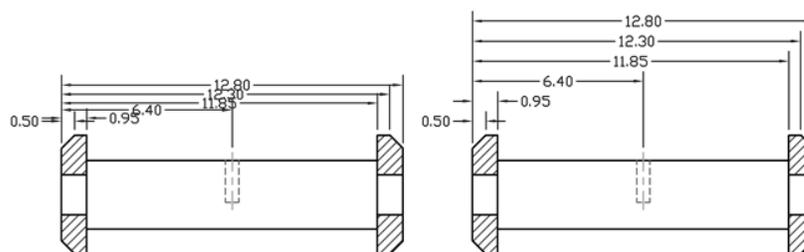
Es posible ajustar automáticamente la cotas angulares y lineales paralelas en un dibujo de manera que entre ellas tengan un espaciado o alineación uniforme en la línea de cota.

Las cotas angulares y lineales paralelas se pueden crear en un dibujo de muchas formas diferentes. Los comandos ACOLINEAL y ACOANGULO permiten colocar una cota cada vez; los comandos ACOLINEABASE y ACOCONTINUA permiten colocar cotas lineales adicionales basadas en la cota lineal anterior.

El comando ACOLINEABASE utiliza la variable de sistema DIMDLI para crear cotas con espaciado uniforme, pero una vez que la cota ya está colocada, el cambio del valor de la variable de sistema no afecta al espaciado de las cotas. Si se cambia el tamaño de texto o se ajusta la escala de las cotas, éstas permanecen en su posición original, lo que puede provocar problemas de superposición de texto y líneas de cota.

El comando ACOESPAC permite espaciar cotas lineales y angulares que se superponen o que no cuentan con un espaciado uniforme. Las cotas que se seleccionen deben ser lineales o angulares, del mismo tipo (giradas o alineadas), paralelas o concéntricas entre ellas y en las líneas de referencia unas de otras. Las cotas lineales y angulares también se pueden alinear si se utiliza un valor de espaciado de 0.

La siguiente ilustración muestra cotas lineales paralelas sin un espaciado uniforme y, a continuación, con espacio uniforme tras utilizar el comando ACOESPAC.



Para espaciar cotas angulares y lineales paralelas de forma uniforme automáticamente

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Ajustar espacio. 
- 2 Designe la cota que desea utilizar como cota base para especificar el espaciado uniforme de cotas.
- 3 Seleccione la siguiente cota para espaciar de forma uniforme.
- 4 Siga designando cotas y, a continuación, pulse INTRO.
- 5 Escriba **u** (aUto) y pulse INTRO.

 **Barra de herramientas:** Acotar 
 **Entrada de comandos:** ACOESPAC

Para espaciar cotas angulares y lineales paralelas en función de una distancia

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Ajustar espacio. 

- 2 Designe la cota que desea utilizar como cota base para especificar el espaciado uniforme de cotas.
- 3 Seleccione la siguiente cota para espaciar de forma uniforme.
- 4 Siga designando cotas y, a continuación, pulse INTRO.
- 5 Escriba un valor de espacio y pulse INTRO.



 **Barra de herramientas:** Acotar

 **Entrada de comandos:** ACOESPAC

Para alinear cotas angulares y lineales paralelas



- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Ajustar espacio.
- 2 Designe la cota que desea utilizar como cota base para especificar el espaciado uniforme de cotas.
- 3 Seleccione la siguiente cota para alinear.
- 4 Siga designando cotas y, a continuación, pulse INTRO.
- 5 Escriba **0** y pulse INTRO.



 **Barra de herramientas:** Acotar

 **Entrada de comandos:** ACOESPAC

Referencia rápida

Comandos

ACOALINEADA

Crea una cota lineal alineada.

ACOANGULO

Crea una cota angular.

ACOLINEABASE

Crea una cota lineal, angular o de coordenadas desde la línea base de la cota anterior o la designada.

ACOCONTINUA

Crea una cota que comienza a partir de la línea de referencia de una cota creada anteriormente.

ACOLINEAL

Crea una cota lineal.

ACOESPAC

Ajusta el espacio entre cotas lineales o cotas angulares.

ACOESTIL

Crea y modifica estilos de cota.

ACOTARR

Crea rápidamente una serie de cotas a partir de objetos designados.

Variables de sistema

DIMDLI

Controla el espaciado entre las líneas de cota en las cotas de línea base.

Utilidades

No hay entradas

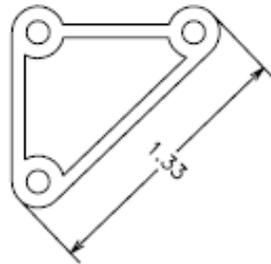
Modificadores de comandos

No hay entradas

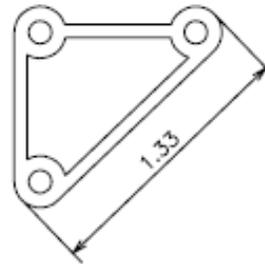
Modificación del texto de cota

Una vez creada la cota, podrá cambiar el emplazamiento y la orientación del texto de la cota existente o reemplazarlo con un texto nuevo.

Una vez creada una cota, es posible girar el texto o sustituir su contenido. El texto se puede desplazar a una nueva ubicación o se puede dejar en el emplazamiento inicial, esto es, en el emplazamiento que establece el estilo de acotación actual. En la siguiente figura, la posición inicial es centrada y encima de la línea de cota.



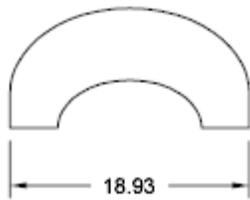
texto de cota girado



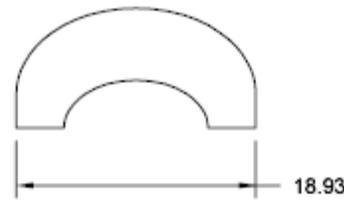
texto de cota desplazado a la posición inicial

Al girar o sustituir un texto de cota, debe indicarse en primer lugar el cambio que se va a realizar, por ejemplo, girando el texto a un ángulo determinado. Cuando se desplaza el texto de cota, debe designarse una sola cota.

El texto de cota se puede desplazar a la izquierda, a la derecha o al centro de la línea de cota y además se puede situar en cualquier posición dentro o fuera de las líneas de referencia. Esta operación se puede realizar de forma rápida y sencilla mediante la edición con pinzamientos. Al desplazar el texto hacia arriba o hacia abajo, no cambia la alineación vertical actual del texto con respecto a la línea de cota, por lo cual, las líneas de cota y de referencia deben sufrir los ajustes necesarios. La siguiente ilustración muestra el resultado de desplazar el texto hacia abajo y hacia la derecha. El texto permanece centrado verticalmente en relación con la línea de cota.



texto centrado verticalmente en la línea de cota



resultado de desplazar el texto a la derecha y fuera de las líneas de referencia

Véase también:

- [Control del texto de la cota](#) en la página 1770

Para girar texto de cota



- 1 ficha ► grupo ► .
- 2 Seleccione las cotas que desee editar.
- 3 Escriba el nuevo ángulo del texto.

 **Barra de herramientas:** Cota 

 **Entrada de comandos:** ACOTEDIC

Para dejar el texto de cota en su posición inicial

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Alinear texto ► Origen.
- 2 Designe el texto de cota que desee devolver a su posición inicial.

 **Barra de herramientas:** Acotar 

 **Entrada de comandos:** ACOTEDIC

Para sustituir un texto de cota existente por un nuevo texto

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Texto ► Editar.
- 2 Seleccione el texto de cota que desea editar.
- 3 En el editor de texto in situ, escriba el nuevo texto de cota. Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Texto 

 **Entrada de comandos:** DDEDIC

Para desplazar texto a la izquierda de la línea de cota

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► grupo Cotas ► Justificar a la izquierda.



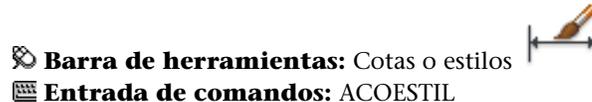
2 Diseñe la cota.

El texto de cota se justifica a la izquierda con la línea de cota dentro de las líneas de referencia. Se pueden elegir las opciones Centro o Derecha para desplazar el texto al centro o a la derecha de la línea de cota.



Para establecer el espaciado de las líneas de cota para cotas de línea base y continuas

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilos de cota, dentro de la ficha Líneas, en la sección Líneas de cota, indique en el cuadro Intervalo de línea base la distancia de desfase entre líneas de cota para las cotas de línea base y continuas.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.



Para cambiar el desfase de la línea de referencia

- 1 Haga clic en la ficha Origen ► panel Anotación ► Estilo de cota. 
- 2 En el Administrador de estilos de cota, seleccione el estilo que desee cambiar. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Modificar estilos de cota, dentro de la ficha Líneas, en la sección Líneas de referencia, indique el nuevo valor para Desfase desde origen.

- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estilos de cota.

 **Barra de herramientas:** Cotas o estilos

 **Entrada de comandos:** ACOESTIL

Referencia rápida

Comandos

DDEDIC

Permite editar texto en una línea, texto de cota, definiciones de atributo y rectángulos de tolerancia.

ACOEDIC

Edita texto de cota y líneas de referencia.

ACOTEDIC

Desplaza y gira texto de cota y sitúa la línea de referencia.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

DIMCLRT

Asigna colores al texto de cota.

DIMDSEP

Indica el uso de un separador decimal de un solo carácter al crear las cotas cuyo formato de unidad sea decimal.

DIMJUST

Controla la ubicación horizontal del texto de cota.

DIMTAD

Controla la posición vertical del texto en relación con la línea de cota.

DIMTXTDIRECTION

Especifica la dirección de lectura del texto de cota.

DIMTIH

Controla la posición del texto de cota dentro de las líneas de referencia para todos los tipos de cota excepto para las cotas por coordenadas.

DIMTMOVE

Establece las reglas de movimiento del texto de cota.

DIMTOH

Controla la posición del texto de cota fuera de las líneas de referencia.

DIMTVP

Controla la posición vertical del texto de cota por encima o por debajo de la línea de cota.

DIMUPT

Controla las opciones para el texto insertado por el usuario.

MTEXTED

Establece la aplicación para editar objetos de texto de líneas múltiples.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Modificación de las figuras geométricas de cotas

La edición de pinzamientos constituye la forma más rápida y sencilla de modificar el emplazamiento de los elementos de una cota. La forma de editar las cotas depende de si es asociativa.

Puede modificar las cotas mediante los comandos de edición y la edición con pinzamientos. La edición con pinzamientos constituye la forma más rápida y sencilla de modificar una cota. La forma de editar las cotas depende de si éstas son asociativas.

Modificación de las cotas asociativas

Las cotas asociativas mantienen su asociatividad con los objetos acotados mediante muchos comandos de edición si tanto la cota como la figura geométrica asociada se seleccionan y funcionan con un único comando. Por ejemplo, si una cota y su objeto geométrico asociado se mueven, copian o incluyen en una matriz en el mismo comando, cada cota mantendrá la asociatividad con la figura geométrica respectiva.

En algunos casos, las cotas se disocian automáticamente, entre lo que se incluyen los siguientes casos

- Cuando se elimina el objeto geométrico asociado.
- Cuando el objeto geométrico asociado lleva consigo una operación booleana como UNION o DIFERENCIA
- Cuando la edición del pinzamiento se utiliza para estirar un paralelo de una cota hasta la línea de cota.
- Cuando la asociación a un objeto geométrico se define utilizando referencias a objetos Intersección ficticia y el objeto se mueve para que la intersección ficticia no exista.

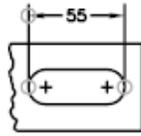
En otras circunstancias, las cotas pueden asociarse parcialmente. Por ejemplo, si una cota lineal se asocia con los extremos de cota de los dos objetos geométricos y uno de ellos se borra, la asociación restante se mantiene. La parte final disociada de la cota lineal puede asociarse con otro objeto geométrico utilizando REASOCIARCOTA.

NOTA En la solicitud de comando aparecerá un mensaje de advertencia si la cota se disocia.

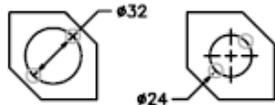
Modificación de las cotas no asociativas

En el caso de las cotas no asociativas, al editar objetos acotados, debe incluir los puntos definidores de la cota más relevantes para que se actualice. De lo contrario, la cota no se actualizará. Estos puntos definen el emplazamiento de la cota. Por ejemplo, para estirar una cota, debe incluir los puntos definidores apropiados en el conjunto de designación. La forma más fácil de incluirlos consiste en activar los pinzamientos y designar el objeto de modo que éstos se resalten.

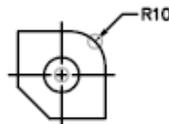
En las siguientes ilustraciones, se indican los puntos definidores de cada tipo de cota. El punto medio del texto de cota es un punto definidor para todos los tipos de acotaciones.



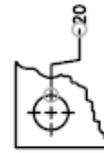
Lineal: orígenes de la línea de referencia e intersección de la primera línea de referencia con la línea de cota



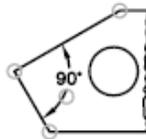
Diámetro: punto de selección y punto opuesto



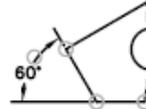
Radio: punto de selección y centro



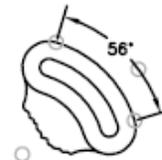
coordenadas: ubicación de característica y extremo de la directriz



Angular de tres puntos: vértice de ángulo, orígenes de línea de referencia, y arco de línea de cota



Angular de dos puntos: orígenes de línea de referencia y arco de línea de cota



Si no se muestra ningún vértice de ángulo, se colocan puntos definidores en los extremos de las líneas que forman el ángulo. En el ejemplo de dos líneas angulares, se coloca un punto definidor en el punto central del arco acotado.

NOTA Los puntos definidores se dibujan en una capa especial denominada DEFPOINTS, que no se traza.

Modificación de las cotas descompuestas

Puede editar las cotas descompuestas como lo haría con cualquier otro objeto, ya que una cota descompuesta es un conjunto de objetos independientes: líneas, sólidos 2D y texto. De vez en cuando puede ser necesario descomponer una cota para realizar cambios tales como crear un corte en una línea de cota o de referencia. Cuando se haya descompuesto una cota, no podrá volver a asociarla con un objeto de cota.

Véase también:

- [Control de objetos geométricos de cotas](#) en la página 1759

Referencia rápida

Comandos

ACOEDIC

Edita texto de cota y líneas de referencia.

DISOCIARCOTA

Elimina la asociatividad de las cotas designadas.

REASOCIARCOTA

Asocia o reasocia las cotas designadas a objetos o puntos en objetos.

DESCOMP

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

ESTIRA

Estira objetos que cruza una ventana de captura o un polígono.

Variables de sistema

DIMASSOC

Controla la asociatividad de objetos de cota, así como la descomposición de las cotas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Modificación de la asociatividad de las cotas

Es posible que tenga que cambiar la asociatividad de las cotas en algunas circunstancias, como cuando añada asociatividad a las cotas creadas con versiones anteriores.

Es posible que tenga que cambiar la asociatividad de las cotas en casos como los siguientes:

- Al redefinir la asociatividad de las cotas en dibujos que se hayan editado en gran parte.
- A añadir la asociatividad a cotas que se hayan disociado parcialmente.
- Al añadir asociatividad a las cotas de dibujos heredados.
- Elimine la asociatividad de las cotas en dibujos que vayan a utilizar otros usuarios que trabajen con versiones anteriores a AutoCAD 2002, pero que no deseen incluir objetos proxy en los dibujos.

Reasociación de cotas a objetos distintos

Con REASOCIARCOTA, puede seleccionar una o más cotas y pasar por los puntos de origen de línea de referencia de cada cota. Para cada punto de origen de línea de referencia, puede especificar un nuevo *punto de asociación* en un objeto geométrico. Los puntos de asociación determinan el enlace de las líneas de referencia a emplazamientos en objetos geométricos.

NOTA Cuando se crean o modifican cotas asociativas, es importante emplazar los puntos de asociación cuidadosamente de manera que, si se realiza posteriormente un cambio de diseño, los objetos geométricos que se modifiquen también cambiarán las cotas que tengan asociadas.

Al utilizar el comando REASOCIARCOTA, aparece un marcador que indica si cada punto sucesivo de origen correspondiente a la línea de referencia de la cota es o no asociativo. Un cuadrado con una X significa que el punto se asocia con un emplazamiento en un objeto, mientras que una X sin el cuadrado significa que el punto no se asocia con un objeto. Utilice una referencia a objetos para especificar la nueva asociación para el punto de origen de la línea de referencia o pulse INTRO para desplazarse al punto de origen de línea de referencia siguiente.

NOTA El marcador desaparecerá si encuadra o aplica un zoom con un ratón con rueda.

Modificación de las cotas no asociativas a asociativas

Puede cambiar todas las cotas no asociativas de un dibujo a asociativas. Utilice SELECR para seleccionar todas las cotas no asociativas y después utilice REASOCIARCOTA para desplazarse por las cotas, asociando cada una con los emplazamientos en los objetos geométricos.

Modificación de las cotas asociativas a no asociativas

Puede cambiar todas las cotas asociativas de un dibujo a no asociativas. Utilice SELECR para seleccionar todas las cotas asociativas y después emplee DISOCIARCOTA para convertirlas en cotas no asociativas.

Véase también:

- [Cotas asociativas](#) en la página 1751
- Cómo guardar dibujos con formatos de archivo de versiones anteriores

Para asociar o reasociar cotas

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Reasociar. 
- 2 Seleccione las cotas que se vaya a asociar o reasociar.
- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Especifique el nuevo emplazamiento del punto de origen de la línea de referencia.
 - Introduzca **s** y seleccione un objeto geométrico para asociarlo con la cota.
 - Pulse INTRO para desplazarse al siguiente punto de origen de la línea de referencia.
 - Pulse ESC para terminar el comando pero manteniendo las asociaciones realizadas hasta ese punto.
- 4 Repita el paso anterior cuantas veces sea necesario.

 **Entrada de comandos:** REASOCIARCOTA

Para disociar una cota

- 1 En la solicitud de comando, escriba DISOCIARCOTA.
- 2 Designe una o varias cotas que desee disociar y pulse INTRO cuando termine.

Referencia rápida

Comandos

DISOCIARCOTA

Elimina la asociatividad de las cotas designadas.

REASOCIARCOTA

Asocia o reasocia las cotas designadas a objetos o puntos en objetos.

REGENCOTA

Actualiza las ubicaciones de todas las cotas asociativas.

DESCOMP

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen.

Variables de sistema

DIMASSOC

Controla la asociatividad de objetos de cota, así como la descomposición de las cotas.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Adición de tolerancias geométricas

Puede añadir tolerancias geométricas que muestren la desviación aceptable de forma, perfil, orientación, ubicación y oscilación de una característica.

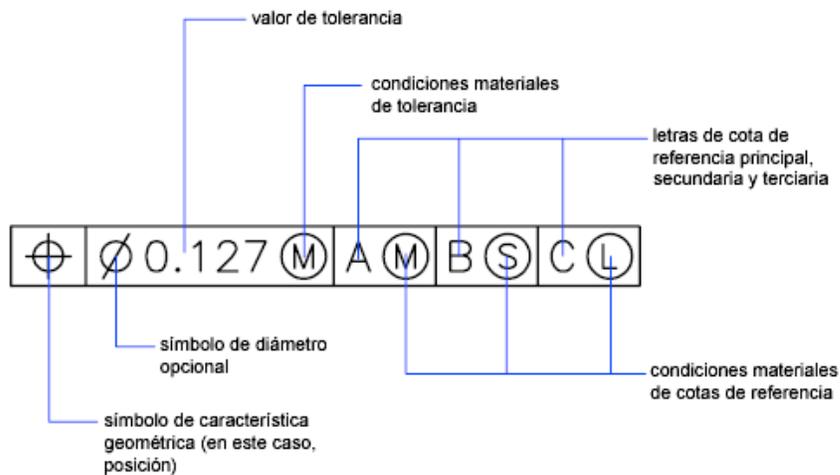
Información general de tolerancias geométricas

Las tolerancias geométricas indican la desviación aceptable de forma, perfil, orientación, ubicación y oscilación de una característica.

Las tolerancias geométricas se añaden a los rectángulos de tolerancia. Estos rectángulos contienen toda la información sobre la tolerancia de una sola

cota. Se pueden crear tolerancias geométricas con o sin líneas directrices, dependiendo de si se crean con TOLERANCIA o DIRECTRIZ.

Un rectángulo de tolerancia está formado por dos o más componentes. El primer rectángulo de tolerancia contiene un símbolo que representa las características geométricas a las que se aplica una tolerancia, por ejemplo, ubicación, perfil, forma, orientación u oscilación. Las tolerancias de forma controlan las características lisa, plana, circular o cilíndrica y los perfiles controlan la línea y la superficie. En la ilustración, la característica es la posición.



Se pueden utilizar la mayoría de los comandos de edición para modificar rectángulos de tolerancia y se puede hacer referencia a ellos utilizando los modos referencia a objetos. También se pueden modificar utilizando los pinzamientos.

NOTA A diferencia de las cotas y las directrices, las tolerancias geométricas no pueden asociarse con objetos geométricos.

También se pueden crear tolerancias . Para obtener más información sobre cómo crear y trabajar con tolerancias anotativas, véase [Creación de cotas y tolerancias anotativas](#) en la página 1520.

Véase también:

- [Aplicación de una escala a anotaciones](#) en la página 1503

Para crear tolerancias geométricas

- 1 Haga clic en la ficha Anotar ► panel Cotas ► Tolerancia. 
- 2 En el cuadro de diálogo Tolerancia geométrica, haga clic en la primera casilla debajo de Sí y seleccione el símbolo que desee insertar.
- 3 En la sección Tolerancia 1, pulse en la primera casilla negra para insertar un símbolo de diámetro.
- 4 En la casilla Texto, escriba el primer valor de tolerancia.
- 5 Para añadir una condición de material (opcional), haga clic en la segunda casilla negra y haga clic en un símbolo en el cuadro de diálogo Condiciones de material para insertarlo.
- 6 En el cuadro de diálogo Tolerancia geométrica, añada un segundo valor de tolerancia (opcional) del mismo modo que lo hizo para el primer valor.
- 7 En Ref. 1, Ref. 2 y Ref. 3, escriba la letra de la referencia.
- 8 Haga clic en la casilla negra para insertar un símbolo de condición de material para cada referencia.
- 9 En el cuadro Altura, escriba una altura.
- 10 Haga clic en la casilla Zona de tolerancia proyectada para insertar el símbolo.
- 11 En el cuadro Identificador de referencia, añada un valor de referencia.
- 12 Haga clic en Aceptar.
- 13 En el dibujo, indique una ubicación para el rectángulo de tolerancia.

-  **Barra de herramientas:** Acotar 
-  **Entrada de comandos:** TOLERANCIA

Para crear una tolerancia geométrica con una directriz

- 1 En la solicitud de comando, escriba **DIRECTRIZ**.
- 2 Designe el punto inicial de la directriz.
- 3 Designe el segundo punto de la directriz.

- 4 Pulse INTRO dos veces para visualizar las opciones de anotación.
- 5 Escriba **t** (Tolerancia) y cree un rectángulo de tolerancia.
El rectángulo de tolerancia se une al punto final de la directriz.

 **Entrada de comandos:** DIRECTRIZ

Referencia rápida

Comandos

DIRECTRIZ

Crea una línea que conecta anotaciones a una característica.

TOLERANCIA

Crea tolerancias geométricas incluidas en un rectángulo de tolerancia.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Condiciones de material

Las condiciones de material se aplican a las características que pueden variar de tamaño.

En la segunda sección se encuentra el valor de la tolerancia. Dependiendo del tipo de control, el valor de tolerancia viene precedido por un símbolo de diámetro y seguido por un símbolo de condición de material.

Las condiciones de material se aplican a las características que pueden variar de tamaño:

- Con la *condición de máximo material* (símbolo M, también conocida como CMM), una característica contiene la máxima cantidad de material establecida en los límites.

- Con CMM, un agujero tiene el diámetro mínimo, mientras que un eje tiene el máximo diámetro.
- Con la *condición de mínimo material* (símbolo L, también conocida como CIM), una característica contiene la mínima cantidad de material establecida en los límites.
- Con CIM, un agujero tiene el diámetro máximo, mientras que un eje tiene el diámetro mínimo.
- *Independientemente del tamaño de la figura* (símbolo S, también conocida como IT) supone que una característica puede tener cualquier tamaño dentro de los límites establecidos.

Referencia rápida

Comandos

DIRECTRIZ

Crea una línea que conecta anotaciones a una característica.

TOLERANCIA

Crea tolerancias geométricas incluidas en un rectángulo de tolerancia.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

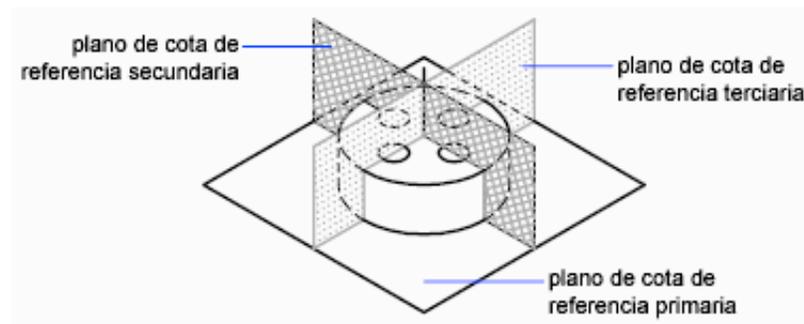
Marcos de cotas de referencia

Los valores de las tolerancias del cuadro de control de características van seguidos de tres letras de cota de referencia opcionales y de sus símbolos de modificación.

Una cota de referencia es un plano, punto o eje teóricamente exacto desde el que se toman medidas y con el que se verifican cotas. Habitualmente, esta

tarea la realizan de forma óptima dos o tres planos perpendiculares entre sí. Ese conjunto de planos recibe el nombre de marco de cotas de referencia.

La ilustración siguiente muestra un plano de referencia y la verificación de las cotas de una pieza.



Referencia rápida

Comandos

DIRECTRIZ

Crea una línea que conecta anotaciones a una característica.

TOLERANCIA

Crea tolerancias geométricas incluidas en un rectángulo de tolerancia.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

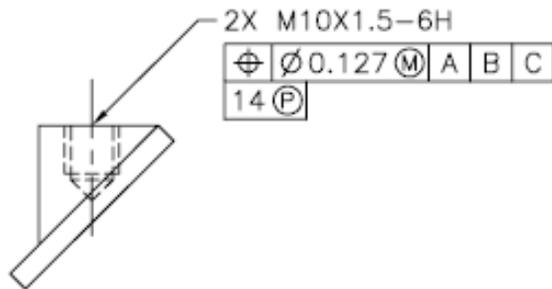
No hay entradas

Zonas de tolerancia proyectada

Las tolerancias proyectadas se utilizan para que la tolerancia sea más específica.

Las tolerancias proyectadas se indican, junto con las tolerancias de posición, para hacer más precisas las tolerancias. Por ejemplo, las tolerancias proyectadas controlan la zona de tolerancia de la perpendicularidad de una pieza acoplada a otra.

El símbolo de tolerancia proyectada () va precedido del valor de la altura, que establece la zona de tolerancia mínima proyectada. El símbolo y la altura de la zona de tolerancia proyectada aparecen en un cuadro bajo el rectángulo de tolerancia, según se muestra en la ilustración siguiente.



Referencia rápida

Comandos

DIRECTRIZ

Crea una línea que conecta anotaciones a una característica.

TOLERANCIA

Crea tolerancias geométricas incluidas en un rectángulo de tolerancia.

designarse el símbolo de la misma propiedad geométrica para la segunda línea del rectángulo de tolerancia. El compartimento del símbolo geométrico se extiende sobre ambas líneas. Se puede crear una segunda línea de símbolos de tolerancia.

Referencia rápida

Comandos

DIRECTRIZ

Crea una línea que conecta anotaciones a una característica.

TOLERANCIA

Crea tolerancias geométricas incluidas en un rectángulo de tolerancia.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trazado y publicación de dibujos

Preparación de dibujos para trazado y publicación

28

La preparación de un dibujo para su trazado o publicación se realiza mediante la especificación de los parámetros de configuración de página. Estos parámetros se almacenan en el archivo de dibujo con la presentación. Una vez establecida una presentación, se pueden modificar los parámetros de su configuración de página o aplicarle una configuración de página diferente.

Inicio rápido al guardado de parámetros de trazado y publicación

La preparación de un dibujo para impresión o publicación requiere la especificación de diversos parámetros y opciones que definen el resultado de salida del dibujo. Para ahorrar tiempo, puede guardar estos parámetros como una *configuración de página guardada*.

Puede aplicar una configuración de página guardada a las presentaciones del espacio papel utilizando el Administrador de configuraciones de página. También se puede importar una configuración de página guardada de otro dibujo y aplicarla a presentaciones del dibujo actual.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

IMPORTCONFAG

Importa una configuración de página definida por el usuario a una nueva presentación de dibujo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Especificación de parámetros de configuración de página

Las configuraciones de página están asociadas con las presentaciones y se guardan en el archivo de dibujo. Los parámetros indicados en una configuración de página determinan el aspecto y formato del resultado final.

Introducción a los parámetros de configuración de página

Una configuración de página es una colección de parámetros del dispositivo de trazado y de otros tipos que afectan al aspecto y al formato del resultado final. Estos parámetros se pueden modificar y aplicar a otras presentaciones.

Una vez finalizado un dibujo en la ficha Modelo, se puede comenzar a crear una presentación para su impresión haciendo clic en una ficha de presentación. Al hacer clic en una ficha de presentación por primera vez, aparece una sola ventana gráfica en la página. Una línea de trazos indica el área de impresión del papel para el tamaño de papel y el trazador configurados actualmente.

Una vez configurada la presentación, deberá indicar los parámetros para la configuración de página de la presentación, entre los que se incluyen los parámetros del dispositivo de trazado y otros que afectan al aspecto y formato de la salida. Los parámetros especificados en la configuración de página se almacenan en el archivo de dibujo con la presentación. Puede modificar los parámetros de una configuración de página en cualquier momento.

Por defecto, cada presentación inicializada dispone de una configuración de página asociada. Puede inicializar una presentación haciendo clic en su ficha para activar la presentación sin utilizar previamente. Las presentaciones no

contienen ningún parámetro de trazado antes de la inicialización. Antes de que una presentación se pueda publicar es necesario inicializarla (en la configuración de página se puede establecer un tamaño de papel cualquiera distinto de 0 x 0). Una vez inicializadas, las presentaciones se pueden dibujar, publicar y añadir a los conjuntos de planos como planos (después de guardar el dibujo). Puede aplicar una configuración de página guardada con una presentación a otra presentación. De este modo se crea una nueva configuración de página con los mismos parámetros que la primera.

Si desea que el Administrador de configuraciones de página se muestre cada vez que comience una presentación de dibujo nueva, en el cuadro de diálogo Opciones, dentro de la ficha Visual., active la opción Mostrar Administrador config. pág. nuevas present. Si no desea que se cree automáticamente una ventana gráfica para cada nueva presentación, en el cuadro de diálogo Opciones, dentro de la ficha Visual., desactive la opción Crear ventana en nuevas presentaciones.

Para modificar los parámetros de la configuración de página de una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación cuyos parámetros de configuración de página desee modificar.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, modifique los parámetros necesarios. Haga clic en Aceptar.
- 6 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para aplicar la configuración de página guardada de una presentación a otra presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación a la que desee aplicar los parámetros de configuración de página de otra presentación.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página guardada que desea aplicar a la presentación designada en el área de dibujo.
- 4 Haga clic en Definir actual.
- 5 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Selección de una impresora o trazador para una presentación

Al crear una presentación, debe seleccionar un dispositivo de impresión o de trazado en el cuadro de diálogo Configuración de página para poder imprimir o trazar la presentación. Una vez seleccionado el dispositivo, podrá ver los detalles sobre el nombre y la ubicación del dispositivo y cambiar su configuración.

La impresora o trazador seleccionado en el cuadro de diálogo Configuración de página, determina el área de impresión de la presentación. El área de impresión se indica mediante una línea de trazos en la presentación. Si modifica el tamaño del papel o el dispositivo de impresión o trazado, puede modificarse el área de impresión de la página del dibujo.

Véase también:

- [Selección de una impresora o un trazador](#) en la página 1925
- “Control de los parámetros de dispositivos y documentos de archivos PC3” en el *Manual de controladores y periféricos*

Para seleccionar una impresora o trazador para una presentación

1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee especificar una impresora o trazador.

2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página. 

3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.

- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Impresora/trazador, seleccione una impresora o trazador de la lista. Haga clic en Aceptar.
- 6 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones



 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación y seleccione Administrador de configuraciones de página.

Para cambiar la configuración de una impresora o trazador especificado en una configuración de página

- 1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee especificar una impresora o trazador.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página.



- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Impresora/trazador, haga clic en Propiedades.
- 6 En el Editor de parámetros del trazador, cambie los parámetros necesarios. Haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Configuración de página, haga clic en Aceptar.
- 8 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones



 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Selección del tamaño de papel para las presentaciones

Se puede seleccionar un tamaño de papel de una lista de tamaños estándar o se pueden agregar tamaños nuevos utilizando el Editor de parámetros del trazador.

Puede seleccionar un tamaño de papel de una lista estándar. Los tamaños de papel incluidos en la lista están determinados por el dispositivo de impresión seleccionado actualmente para la presentación. Si el trazador se encuentra configurado para salida ráster, deberá precisar el tamaño de salida en píxeles. Puede añadir tamaños de papel personalizados, que se almacenan en el archivo de configuración del trazador (PC3), mediante el Editor de parámetros del trazador.

Si está utilizando una impresora del sistema, el tamaño de papel lo determinan los valores por defecto del documento definidos en el Panel de control de Windows. El tamaño de papel por defecto se muestra en el cuadro de diálogo Configurar página cuando se crea una presentación nueva para el dispositivo configurado. Si cambia el tamaño de papel en el cuadro de diálogo Configuración de página, el nuevo tamaño de papel se guardará con la

presentación y reemplazará el tamaño guardado en el archivo de configuración de trazador (PC3).

Véase también:

- “Control de los parámetros de dispositivos y documentos de archivos PC3” en el *Manual de controladores y periféricos*

Para establecer el tamaño del papel en una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee establecer el tamaño del papel.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Tamaño de papel, seleccione un tamaño de papel de la lista. Haga clic en Aceptar.
- 6 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones 

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para iniciar el Editor de parámetros del trazador

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de trazado. 
- 2 En el Administrador de trazadores, haga doble clic en el archivo de configuración de trazador (PC3) que desee editar. Aparecerá el Editor de parámetros del trazador.

 **Entrada de comandos:** ADMINTRAZ

Para añadir un tamaño de papel personalizado partiendo de cero

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 En el Administrador de trazadores, haga doble clic en el archivo de configuración de trazador (PC3) que desee editar.
- 3 En la ficha Parámetros de dispositivos y documentos del Editor de parámetros del trazador, haga doble clic en Tamaños de papel definidos por el usuario y calibración para mostrar las opciones de calibración y de tamaño de papel.
- 4 Seleccione Tamaños de papel personalizados.
- 5 En Tamaños de papel personalizados, haga clic en Añadir.
- 6 En la página Inicio del Asistente para personalizar el tamaño del papel, seleccione Comenzar desde el principio. Haga clic en Siguiente.
- 7 En la página Límites de la lámina, en la lista Unidades, seleccione Pulgadas o Milímetros para el tamaño del papel.
Si traza una imagen ráster adimensional, como BMP o TIFF, el tamaño del trazado se precisa en píxeles, no en pulgadas ni en milímetros.
- 8 En las listas Anchura y Longitud, precise la anchura y la longitud del papel. Haga clic en Siguiente.

NOTA Cada trazador tiene un área máxima de impresión determinada por el lugar donde se pliega el papel y el alcance de las plumillas. Si está creando un tamaño de papel mayor que el tamaño ofrecido en el Asistente para personalizar el tamaño del papel, verifique que el trazador puede trazar las nuevas dimensiones.

- 9 En la página Área de impresión, utilice Superior, Inferior, Izquierdo y Derecho para precisar el área de impresión. Haga clic en Siguiente.
- 10 En la página Nombre de tamaño de papel, escriba un nombre para el tamaño del papel. Haga clic en Siguiente.
- 11 En la página Nombre de archivo, escriba un nombre para el archivo PMP.

- 12 En la página Finalizar, especifique si el origen del papel es Alimentación por hojas o Alimentación por rollos.
- 13 Haga clic en Imprimir página de prueba para comprobar si este tamaño personalizado es correcto.
Se imprimirá una cruz que define el tamaño de papel y un rectángulo que define el área de impresión. Si no se imprimen los cuatro lados del rectángulo, aumente el área de impresión.
- 14 Haga clic en Finalizar para salir del asistente para personalizar el tamaño de papel.

 **Entrada de comandos:** ADMINTRAZ

Para añadir un nuevo tamaño de papel personalizado a partir de uno ya existente

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 En el Administrador de trazadores, haga doble clic en el archivo de configuración de trazador (PC3) que desee editar.
- 3 En la ficha Parámetros de dispositivos y documentos del Editor de parámetros del trazador, haga doble clic en Tamaños de papel definidos por el usuario y calibración para mostrar los parámetros de calibración y de tamaño de papel.
- 4 Seleccione Tamaños de papel personalizados.
- 5 En Tamaños de papel personalizados, haga clic en Añadir.
- 6 En la página Inicio del Asistente para tamaño de papel personalizado, seleccione Usar uno existente.
- 7 En la lista de tamaños de papel estándar existentes, seleccione el tamaño de papel en el que desea basar el tamaño de papel personalizado que está creando.
- 8 Siga las instrucciones de [Para añadir un tamaño de papel personalizado partiendo de cero](#) en la página 1881 para continuar con el asistente Tamaño de papel personalizado.
El nuevo tamaño de papel es un tamaño definido por el usuario, no un tamaño estándar.

- 9 Haga clic en Finalizar para salir del asistente para personalizar el tamaño de papel.

 **Entrada de comandos:** ADMINTRAZ

Para editar un tamaño de papel personalizado

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 En el Administrador de trazadores, haga doble clic en el archivo de configuración de trazador (PC3) que desee editar.
- 3 En la ficha Parámetros de dispositivos y documentos del Editor de parámetros del trazador, haga doble clic en Tamaños de papel definidos por el usuario y calibración para mostrar los parámetros de calibración y de tamaño de papel.
- 4 Seleccione Tamaños de papel personalizados.
- 5 En Tamaños de papel personalizados, seleccione un tamaño de papel de la lista. Haga clic en Editar.
- 6 En el Asistente para personalizar el tamaño del papel, modifique el tamaño de papel, el área de impresión, el nombre del tamaño de papel personalizado y el origen.
- 7 Haga clic en Finalizar para salir del asistente para personalizar el tamaño de papel.

 **Entrada de comandos:** ADMINTRAZ

Para suprimir un tamaño de papel personalizado

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 En el Administrador de trazadores, haga doble clic en el archivo de configuración de trazador (PC3) que desee editar.
- 3 En la ficha Parámetros de dispositivos y documentos del Editor de parámetros del trazador, haga doble clic en Tamaños de papel definidos

por el usuario y calibración para mostrar los parámetros de la calibración y el tamaño de papel.

- 4 Haga clic en Tamaños de papel personalizados.
- 5 En Tamaños de papel personalizados, seleccione un tamaño de papel de la lista.
- 6 Haga clic en Suprimir.

Entrada de comandos: ADMINTRAZ

Para modificar un tamaño de papel estándar

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 En el Administrador de trazadores, haga doble clic en el archivo de configuración de trazador (PC3) que desee editar.
- 3 En la ficha Parámetros de dispositivos y documentos del Editor de parámetros del trazador, haga doble clic en Tamaños de papel definidos por el usuario y calibración para mostrar los parámetros de la calibración y el tamaño de papel.
- 4 Seleccione Modificar tamaños de papel estándar.
- 5 En Modificar tamaños de papel estándar, seleccione el tamaño de papel que desee ajustar. Haga clic en Modificar.
- 6 En el Asistente para personalizar el tamaño del papel, ajuste el área de impresión según sea necesario. Haga clic en Finalizar para salir del asistente para personalizar el tamaño de papel.

Entrada de comandos: ADMINTRAZ

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

ADMINTRAZ

Muestra el Administrador de trazadores, donde se puede añadir o editar una configuración de trazador.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Configuración del área de impresión de las presentaciones

Se puede indicar un área de impresión para determinar lo que se incluirá en la impresión.

Al preparar la impresión desde la ficha Modelo o desde una ficha de presentación, se puede precisar el área de impresión para determinar lo que se incluirá en la impresión. Cuando se crea una nueva presentación, la opción por defecto para Área de trazado es Presentación. Dicha opción permite trazar todos los objetos dentro del área de impresión del tamaño de papel precisado.

En Área de trazado, la opción Pantalla permite trazar todos los objetos que aparecen en el dibujo. La opción Extensión, todos objetos visibles del dibujo. La opción Vista, una vista guardada. Puede utilizar la opción Ventana para definir un área que desee trazar.

Véase también:

- [Especificación del área de trazado](#) en la página 1926

Para establecer el área de impresión y ajustar la visualización

- 1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee establecer el área de trazado y ajustar la visualización.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página. 

- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Área de trazado, seleccione una de las siguientes opciones:
 - **Presentación:** imprime todos los objetos dentro del área de impresión del papel. Esta opción sólo se encuentra disponible en una ficha de presentación.
 - **Límites:** imprime o traza los límites de la rejilla actual. Esta opción sólo se encuentra disponible en la ficha Modelo.
 - **Extensión:** imprime todos los objetos del dibujo.
 - **Pantalla:** imprime todos los objetos que se muestran en el área de dibujo.
 - **Vista:** imprime o traza una vista guardada. Seleccione una vista guardada de la lista que se facilita.
 - **Ventana:** imprime los objetos en el área definida. Seleccione la opción Ventana y, a continuación, responda a la solicitud de definición del área. Haga clic en el botón Ventana para editar el área definida.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

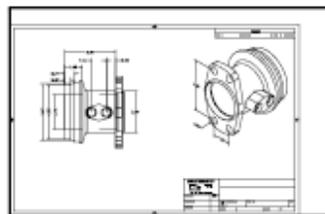
Ajuste del desfase de impresión de las presentaciones

El área de impresión de un plano de dibujo se define por el dispositivo de salida seleccionado y se representa mediante una línea de trazos en una presentación. Al cambiar el dispositivo de salida, el área de impresión puede sufrir cambios.

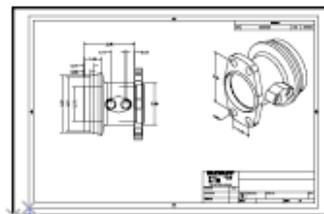
El desfase de trazado especifica un desfase del área de trazado con relación a la esquina inferior izquierda (el origen) del área de impresión o al borde del papel, en función del valor especificado en el cuadro de diálogo Opciones, ficha Trazar y publicar, para la opción Especificar desfase de trazado relativo a. El área Desfase de trazado del cuadro de diálogo Trazar muestra entre paréntesis la opción de desfase de trazado especificada.

Para desfasar la geometría en el papel puede introducir un valor positivo o negativo en las casillas de desfase X e Y. Sin embargo, el resultado puede ser la delimitación del área de trazado.

Puede centrar el trazado en la hoja de papel aunque elija trazar un área que no sea la presentación completa.



punto de origen del trazado 0,0



punto de origen del trazado -1.0, -0.5

Para ajustar el desfase de trazado de una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee ajustar el desfase de trazado.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Desfase de trazado, introduzca un valor en unidades para X o Y o para ambos. Haga clic en Aceptar.
- 6 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

PLOTOFFSET

Controla si el desfase del trazado es relativo al área de impresión o al borde del papel.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Configuración de la escala de impresión de las presentaciones

Al imprimir la presentación de un dibujo, se especifica una escala precisa para la presentación o bien se ajusta la imagen a la página.

Normalmente, se debe imprimir una presentación a una escala 1:1. Para especificar una escala distinta para la presentación, defina la escala de impresión en el cuadro de diálogo Configuración de página o Trazar. En ambos cuadros de diálogo, se puede seleccionar una de las escalas de la lista o introducir una distinta.

NOTA La lista de escalas se puede modificar con EDITARLISTAESCALAS.

Durante la fase de corrección de una vista de dibujo, la aplicación de la escala precisa no siempre es importante. Puede hacer uso de la opción Escala hasta ajustar para trazar la presentación con el máximo tamaño que permita el formato del papel.

Véase también:

- [Escala de vistas en las ventanas gráficas de presentación](#) en la página 491
- [Dibujo, escala y anotaciones en espacio modelo](#) en la página 457

Para definir la escala de impresión de una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee establecer la escala de impresión.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.

- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Escala de impresión, seleccione un valor en la lista Escala.

La escala por defecto al trazar una presentación es 1:1. Para establecer una escala de impresión personalizada, introduzca valores en la casilla para pulgadas o milímetros y en la casilla para unidades. El tipo de unidad se determina según el tamaño del papel, pero se puede cambiar en el cuadro de lista.

- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones



 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Configurar página.

Para establecer la opción Escala hasta ajustar al trazar

- 1 Haga clic en la ficha de presentación cuya escala de impresión desee establecer en Escala hasta ajustar.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página. 

- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Escala de impresión, seleccione Escala hasta ajustar.

NOTA Si Área de trazado está establecida en Presentación, no puede seleccionar la opción Escala hasta ajustar.

- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.



 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Referencia rápida

Comandos

EDITARLISTAESCALAS

Controla la lista de escalas disponibles para las ventanas gráficas de presentación, las presentaciones de página y el trazado.

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Configuración de la escala del grosor de línea de las presentaciones

Se puede atribuir al grosor de línea de una presentación una escala proporcional a la escala de impresión.

Por lo general, el grosor de línea precisa la anchura de línea de los objetos trazados y se imprime con el tamaño de anchura de línea, independientemente de cuál sea la escala de impresión. Lo normal es utilizar la escala de impresión por defecto, 1:1. No obstante, si desea imprimir una presentación de tamaño E con la escala hasta ajustar en una hoja de papel de tamaño A, puede

especificar que la escala de los grosores de línea se ajuste proporcionalmente a la nueva escala de impresión.

Véase también:

- [Control de los grosores de línea](#) en la página 668

Para ajustar la escala de los grosores de línea de una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación cuya escala de grosor de línea desee ajustar.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Escala de impresión, seleccione Ajustar escala del grosor de línea.
Se asignará una escala a los grosores de línea de la presentación actual de forma proporcional a la escala de trazado designada. En la ficha Modelo, esta opción no se encuentra disponible.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones 

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Selección de una tabla de estilos de trazado para una presentación

Una tabla de estilos de trazado es un conjunto de estilos de trazado asignados a una presentación o a la ficha Modelo. El estilo de trazado es una propiedad del objeto similar al tipo de línea o al color. El estilo de trazado puede asignarse a un objeto o a una capa. Los estilos de trazado controlan las propiedades de trazado de un objeto.

También se puede crear una tabla de estilos de trazado nueva para guardarla en la configuración de página de la presentación, o bien editar una ya existente.

Si en Tabla estilos trazado (asignación plumillas) se selecciona la opción Mostrar estilos de trazado, aparecen las propiedades de los estilos de trazado asignados a los objetos en la presentación seleccionada.

Véase también:

- [Control del trazado de objetos](#) en la página 1936

Para seleccionar una tabla de estilos de trazado para una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee seleccionar una tabla de estilos de trazado.

2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página. 

3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.

4 Haga clic en Modificar.

5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Tabla estilos trazado (asignación plumillas), seleccione una tabla de estilos de trazado de la lista.

6 Haga clic en Aceptar.

7 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones 

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para crear una tabla de estilos de trazado nueva para una presentación

1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee crear una tabla de estilos de trazado nueva.

2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página. 

3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.

4 Haga clic en Modificar.

5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en la lista de Tabla estilos trazado (asignación plumillas), seleccione Nueva.

6 Siga las instrucciones del asistente en pantalla (asistente Añadir tabla de estilos de trazado que dependen del color o Añadir tabla de estilos de trazado guardados).

7 En el cuadro de diálogo Configuración de página, haga clic en Aceptar.

- 8 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.



Barra de herramientas: Presentaciones

Entrada de comandos: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para editar una tabla de estilos de trazado para una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee editar una tabla de estilos de trazado.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página.

- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Tabla estilos trazado (asignación plumillas), seleccione la tabla de estilos de trazado que desea editar de la lista.
- 6 Haga clic en el botón Editar.
- 7 En el Editor de tablas de estilos de trazado, realice los cambios necesarios. Haga clic en Guardar y cerrar.
- 8 En el cuadro de diálogo Configuración de página, haga clic en Aceptar.
- 9 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.



Barra de herramientas: Presentaciones

Entrada de comandos: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para mostrar los estilos de trazado en una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee mostrar los estilos de trazado.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Tabla estilos trazado (asignación plumillas), seleccione la opción Mostrar estilos de trazado.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones 

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Establecimiento de opciones de ventana sombreada y de impresión para una presentación

Los parámetros de las opciones de ventana sombreada y de impresión afectan al modo de trazar y guardar objetos en la configuración de la página.

Las opciones de ventana sombreada y de impresión afectan al modo de trazar los objetos. Las opciones de trazado de ventanas sombreadas permiten una gran flexibilidad de cara a la transmisión de los diseños tridimensionales a otras personas. Puede transmitir un proyecto de diseño eligiendo la forma en que desea que se impriman las ventanas y especificando los niveles de resolución.

Opciones de trazado de ventanas sombreadas

Con las opciones de trazado sombreado, puede elegir si desea trazar un conjunto de objetos sombreados mediante las opciones Como se muestra, Estructura alámbrica, Oculto o Modelizado.

Las opciones de trazado de ventana sombreada afectan a todos los objetos de las ventanas gráficas y del espacio modelo. Si utiliza las opciones de modelizado o de sombreado, las tablas de estilo incluidas en la configuración de página no afectan a los trazados. Si utiliza la opción de modelizado, no se imprimirán los objetos bidimensionales de estructura alámbrica, como las líneas, los arcos y el texto.

NOTA El trazado de ventana sombreada necesita un dispositivo capaz de imprimir imágenes ráster. La mayoría de los trazadores e impresoras modernos son dispositivos con capacidad para imprimir imágenes ráster.

Opciones de trazado

Las siguientes opciones que se pueden especificar para las presentaciones afectan al modo de trazar objetos.

- **Imprimir grosor de línea.** Especifica si se trazan los grosores de líneas asignados a objetos y capas.
- **Imprimir con estilos de trazado.** Especifica que el dibujo se traza utilizando estilos de trazado. Si se selecciona esta opción, automáticamente se trazan los grosores de línea. Si no se selecciona esta opción, los objetos se trazan con las propiedades que tengan asignadas, y no con las modificaciones de los estilos de trazado.
- **Imprimir espacio papel lo último.** Especifica que los objetos en espacio modelo se imprimirán antes que los de espacio papel.
- **Ocultar objetos de espacio papel.** Especifica si la operación Ocultar afecta a los objetos de la ventana de espacio papel. Esta opción sólo se encuentra disponible en una ficha de presentación. El efecto de este parámetro se refleja en la presentación preliminar, pero no en la presentación definitiva.

Véase también:

- [Definición de las opciones de ventana sombreada](#) en la página 1940
- [Definición de opciones para el trazado de objetos](#) en la página 1945

Para establecer opciones de ventana sombreada para una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee establecer opciones de ventana sombreada.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Opciones de ventana sombreada, seleccione los parámetros necesarios.
- 6 Haga clic en Aceptar.

- 7 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.



 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para establecer opciones de impresión para una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación para la que desee establecer opciones de impresión.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página.

- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Opciones de impresión, seleccione los parámetros necesarios.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.



 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Determinación de la orientación del dibujo de una presentación

Puede precisar la orientación del dibujo en el papel usando los parámetros Horizontal y Vertical. Horizontal orienta el dibujo en el papel de forma que el borde más largo del papel quede apaisado y Vertical lo orienta de forma que el borde más corto quede en posición vertical. El cambio de la orientación tiene como efecto la rotación del papel por debajo del dibujo.

En una orientación horizontal o vertical, puede elegir Imprimir girado 180 grados para designar si se imprime primero la parte superior o la inferior del dibujo.

Aunque la orientación del dibujo se puede precisar tanto en el cuadro de diálogo Configurar página como en Imprimir, los parámetros de Configurar página siempre se guardan y reflejan en la presentación. En el cuadro de diálogo Imprimir, puede sustituir los parámetros de configuración de página para una sola impresión; sin embargo, los parámetros que se apliquen no se guardan en la presentación. Para guardar los parámetros que se apliquen mediante el cuadro de diálogo Trazar, haga clic en el botón Aplicar a presentación de dicho cuadro.

Si cambia la orientación del dibujo, el origen de la presentación permanece en la esquina inferior izquierda de la página girada.

Para establecer la orientación del dibujo trazado

- 1 Haga clic en la ficha de presentación cuya orientación de dibujo desee establecer.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página. 

- 3 En el Administrador de configuraciones de página, área Configuraciones de página, seleccione la configuración de página que desee modificar.
- 4 Haga clic en Modificar.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Orientación de dibujo, realice una de las siguientes opciones:
 - Si el dibujo está horizontal, seleccione Horizontal.
 - Si el dibujo está vertical, seleccione Vertical.
 - Para girar 180 grados, seleccione Horizontal o Vertical y luego, elija Imprimir girado 180 grados.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.



 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Uso del asistente Crear una presentación para precisar parámetros de presentación

Puede crear una presentación nueva con el asistente Crear una presentación.

El asistente solicita información sobre los parámetros de la presentación, que incluyen:

- El nombre de la nueva presentación
- La impresora asociada a la presentación
- Un tamaño de papel para la presentación
- La orientación del dibujo en el papel
- Un cuadro de rotulación
- Información de configuración de las ventanas gráficas
- Una ubicación para la configuración de las ventanas gráficas en la presentación

Es posible editar la información introducida con el asistente más tarde. Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de

 página. En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Modificar.

Para crear presentaciones con el asistente

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Presentación ► Asistente para crear presentaciones.

- 2 En cada página del Asistente para crear presentaciones, seleccione los parámetros apropiados de la nueva presentación.
Cuando termine, la nueva presentación será la ficha de presentación actual.

 **Entrada de comandos:** ASISTPRES

Referencia rápida

Comandos

ASISTPRES

Crea una nueva ficha de presentación y especifica los parámetros de la página y del trazado.

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Importación de parámetros PCP o PC2 a una presentación

Es posible importar los parámetros de presentación y de impresión almacenados en archivos PCP o PC2 a la presentación actual.

Si trabaja con dibujos creados en AutoCAD Release 14 o en una versión anterior, podrá importar los parámetros de presentación y trazado contenidos

en un archivo PCP o PC2 y aplicarlos a la presentación actual. Los parámetros guardados en un archivo PCP o PC2 incluyen

- Área de impresión
- Rotation
- Tamaño del papel
- Escala de impresión
- Punto de origen del trazado
- Desfase de trazado.

Además, un archivo PC2 contiene cualquier información de resolución que se haya modificado mediante una calibración del trazador. También se puede importar y guardar en una tabla de estilos de trazado la información de asignación de plumillas usando el Asistente para añadir tabla de estilos de trazado.

Para importar la información de parámetros de dispositivo trazador y plumillas, se puede utilizar el asistente Importar parámetros de trazado PCP o PC2, con el fin de elegir el archivo PCP o PC2 cuyos parámetros se desean importar. También se puede modificar cualquiera de los parámetros importados utilizando el cuadro de diálogo Configurar página.

Para importar los parámetros PCP o PC2 en la presentación actual

- 1 En la solicitud de comando, escriba **asistentepcp**.
- 2 En el asistente Importar parámetros de trazado PCP o PC2, seleccione el archivo PCP o PC2 cuyos parámetros desea importar a la presentación actual.

Referencia rápida

Comandos

ASISTENTEPCP

Muestra un asistente para importar parámetros de trazado de archivos de configuración PCP y PC2 en la ficha Modelo o en la presentación actual.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y utilización de configuraciones de páginas guardadas

Los parámetros del dispositivo de trazado y otros parámetros de configuración de página se pueden almacenar como configuraciones de página guardadas que se pueden modificar e importar en otros dibujos.

Puede crear configuraciones de página guardadas y aplicarlas a otras aplicaciones en el dibujo. Las configuraciones de página guardadas se almacenan en el archivo de dibujo y se pueden importar en otros archivos de dibujo y aplicar a otras presentaciones. Los parámetros de las configuraciones de página guardadas también se pueden modificar. Si modifica una configuración de página guardada, puede elegir entre aplicar las modificaciones a la presentación actual o a todas las presentaciones en el dibujo actual que utilicen la configuración de página guardada.

Las configuraciones de página guardadas se utilizan cuando se desea trazar la misma presentación más de una vez o precisar las mismas opciones de salida para varias presentaciones.

Para obtener resultados concretos al trazar, puede aplicar distintas configuraciones de página guardadas a la misma presentación. Podría crear, por ejemplo, las configuraciones de página guardadas que se muestran en la tabla siguiente para controlar la escala y el tamaño del papel.

Nombre de configuración de página	Descripción
Sin escala	Escala de impresión 1:1, papel de tamaño E

Nombre de configuración de página	Descripción
Escala 1 a 2	Escala de impresión 1:2, papel de tamaño C
Borrador	Traza con calidad de borrador.
Final	Traza con alta calidad.
Escala hasta ajustar	Escala hasta ajustar, papel tamaño A.

Una vez especificada una configuración de página guardada para una presentación, siempre que trace o publique la presentación se emplearán los parámetros indicados en la configuración de página guardada establecida para la presentación.

Para crear una nueva configuración de página guardada

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de



configuraciones de página.

- 2 En el Administrador de configuraciones de página, en el área Configuraciones de página, haga clic en Nueva.
- 3 En el cuadro de diálogo Nueva configuración de página, indique un nombre para configuración de página nueva.
- 4 En Comenzar por, seleccione una configuración de página de la lista. Los parámetros especificados en la configuración de página seleccionada se mostrarán en el cuadro de diálogo Configuración de página cuando haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Configuración de página, cambie los parámetros necesarios. Haga clic en Aceptar.
La nueva configuración de página aparecerá en la lista Configuraciones de página del Administrador de configuraciones de página.

- 7 Para aplicar la configuración de página nueva a la presentación actual, en el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Definir actual.
- 8 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.



 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para aplicar una configuración de página guardada a una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación a la que desee aplicar una configuración de página guardada.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de



configuraciones de página.

- 3 En el Administrador de configuraciones de página, en Configuraciones de página, seleccione una configuración de página guardada de la lista.

NOTA Las configuraciones de página que no están guardadas se muestran en el Administrador de configuraciones de página con asteriscos a ambos lados del nombre de la presentación. Las configuraciones de página no guardadas no presentan la misma funcionalidad que las que están guardadas. Por ejemplo, si establece una configuración de página no guardada como configuración actual para otra presentación, los valores se aplicarán a la presentación. Si realiza cambios en la configuración de página no guardada original, dichos cambios no se efectuarán en la presentación a la que se aplicó dicha configuración.

- 4 Haga clic en Definir actual.
- 5 Haga clic en Cerrar.



 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para modificar una configuración de página guardada

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página. 

- 2 En el Administrador de configuraciones de página, en Configuraciones de página, seleccione una configuración de página guardada de la lista.

NOTA Las configuraciones de página que no están guardadas se muestran en el Administrador de configuraciones de página con asteriscos a ambos lados del nombre de la presentación. Las configuraciones de página no guardadas no presentan la misma funcionalidad que las que están guardadas. Por ejemplo, si establece una configuración de página no guardada como configuración actual para otra presentación, los valores se aplicarán a la presentación. Si realiza cambios en la configuración de página no guardada original, dichos cambios no se efectuarán en la presentación a la que se aplicó dicha configuración.

- 3 Haga clic en Modificar.
- 4 En el cuadro de diálogo Configuración de página, realice los cambios necesarios. Haga clic en Aceptar.
- 5 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones 

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para importar configuraciones de página guardadas desde otro dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página. 

- 2 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Importar.

- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar configuración de página desde archivo, seleccione un archivo de dibujo desde el que desee importar una o varias configuraciones de página guardadas. Haga clic en Importar.
- 4 En el cuadro de diálogo Importar configuraciones de página, seleccione una o varias configuraciones de página que desee importar. Haga clic en Aceptar.

Si ya existe en el dibujo una configuración de página con el mismo nombre, puede volver a definir los parámetros de la configuración de página existente con los de la configuración importada o cancelar la operación.

Las configuraciones de página importadas aparecen en la lista de configuraciones del Administrador de configuraciones de página.

NOTA Puede importar las configuraciones de página de la presentación y del espacio de modelo al mismo tiempo. Sin embargo, la configuración de página importada del espacio modelo sólo se mostrará en el Administrador de configuraciones de página si la ficha de modelo estaba actualizada al abrir el Administrador de configuraciones de página. Del mismo modo, la configuración de página importada de la presentación sólo se mostrará en el Administrador de configuraciones de página si la ficha de presentación estaba actualizada al abrir el Administrador de configuraciones de página.

- 5 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones



 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para suprimir una configuración de página guardada

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página.



- 2 En el Administrador de configuraciones de página, en Configuraciones de página, haga clic con el botón derecho en la configuración de página guardada que desee suprimir. Haga clic en Suprimir.

NOTA Las configuraciones de página que no están guardadas se muestran en el Administrador de configuraciones de página con asteriscos a ambos lados del nombre de la presentación. Las configuraciones de página no guardadas no presentan la misma funcionalidad que las que están guardadas. Por ejemplo, si establece una configuración de página no guardada como configuración actual para otra presentación, los valores se aplicarán a la presentación. Si realiza cambios en la configuración de página no guardada original, dichos cambios no se efectuarán en la presentación a la que se aplicó dicha configuración.

- 3 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones 

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Para cambiar el nombre de una configuración de página

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de

configuraciones de página. 

- 2 En el Administrador de configuraciones de página, en Configuraciones de página, haga clic con el botón derecho en la configuración de página guardada cuyo nombre desee cambiar. Haga clic en Renombrar.

NOTA Las configuraciones de página que no están guardadas se muestran en el Administrador de configuraciones de página con asteriscos a ambos lados del nombre de la presentación. Las configuraciones de página no guardadas no presentan la misma funcionalidad que las que están guardadas. Por ejemplo, si establece una configuración de página no guardada como configuración actual para otra presentación, los valores se aplicarán a la presentación. Si realiza cambios en la configuración de página no guardada original, dichos cambios no se efectuarán en la presentación a la que se aplicó dicha configuración.

- 3 Escriba un nuevo nombre para la configuración de página.
- 4 Haga clic en Cerrar.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones



 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Uso de configuraciones de página guardadas con conjuntos de planos

Las configuraciones de página guardadas se pueden utilizar para especificar las mismas opciones de salida para todos los planos de un conjunto de planos.

Puede crear un plano completamente nuevo mediante el Administrador de conjuntos de planos y, a continuación, aplicar una configuración de página guardada a la presentación.

También puede aplicar configuraciones de página guardadas almacenadas en el archivo DWT de reemplazos de configuración de página del conjunto de planos a un único plano o a un conjunto de planos completo, para una operación de publicación única.

Véase también:

- [Creación y utilización de configuraciones de páginas guardadas](#) en la página 1905

Para aplicar una configuración de página guardada a un plano creado desde el principio

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de



planos.

- 2 En el cuadro de diálogo Abrir conjunto de planos, seleccione un conjunto de planos. Haga clic en Abrir.

- 3 En el Administrador de conjuntos de planos, haga clic con el botón derecho en el área Planos. Haga clic en Nuevo plano.

- 4 En el cuadro de diálogo Nuevo plano, introduzca un número y un título de plano. Haga clic en Aceptar.

- 5 En el Administrador de conjuntos de planos, en Planos, haga doble clic en el nuevo plano.

- 6 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de



configuraciones de página.

- 7 En el Administrador de configuraciones de página, en Configuraciones de página, seleccione una configuración de página guardada. Haga clic en Definir actual.

Las configuraciones de página guardadas no aparecen entre asteriscos.

- 8 Haga clic en Cerrar.



 **Barra de herramientas:** Estándar

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para aplicar una configuración de página guardada como un reemplazo al publicar planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador conj. de

planos. 

- 2 En el cuadro de diálogo Abrir conjunto de planos, seleccione un conjunto de planos. Haga clic en Abrir.
- 3 En el Administrador de conjuntos de planos, en el área Planos, seleccione un conjunto de planos, un subconjunto o un plano que desee publicar.
- 4 En la parte superior del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar.
- 5 En el menú contextual, coloque el cursor sobre Publicar con reemplazo de configuración de página.
- 6 En el submenú, haga clic en la configuración de página guardada que desee utilizar.

 **Barra de herramientas:** Estándar 

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFx y PDF, o en trazadores.

CONJUNTOPLANOS

Abre el Administrador de conjuntos de planos.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Impresión de dibujos

29

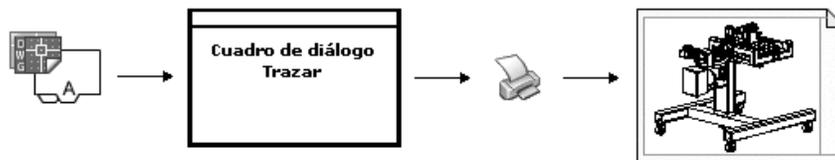
Una vez finalizado un dibujo, existen varios métodos para proporcionar un resultado a partir de él. Se puede trazar sobre papel o crear un fichero para utilizarlo con otra aplicación. En cualquier caso, es posible elegir los parámetros de trazado.

Inicio rápido al trazado

Para imprimir una única presentación o parte de un dibujo, utilice el cuadro de diálogo Trazar.

Utilice una configuración de página guardada o modifique los parámetros en el cuadro de diálogo Trazar para definir la salida del dibujo.

Para generar más de un dibujo, utilice el cuadro de diálogo Publicar.



Véase también:

- “Quick Start to Publishing” on page 1

Referencia rápida

Comandos

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Introducción al trazado

Si se comprenden los términos y conceptos relacionados con el trazado, resulta mucho más fácil comenzar a trazar con el programa.

Administrador de trazadores

El Administrador de trazadores es una ventana con una lista de archivos de configuración de trazadores (PC3) para cualquier impresora que instale que no sea del sistema. También se pueden crear archivos de configuración de trazador para impresoras del sistema Windows® si se desea utilizar propiedades por defecto distintas de las especificadas en el sistema operativo. Los parámetros de configuración de trazadores especifican la información sobre puerto, calidad de gráficos vectoriales y ráster, tamaños de papel y propiedades personalizadas que dependen del tipo de trazador.

El Administrador de trazadores contiene el asistente Añadir trazador, que constituye la herramienta básica para definir los parámetros del trazador. El Asistente para añadir un trazador solicitará información sobre el trazador que desea configurar.

Presentaciones

Una presentación representa una página trazada. Se pueden crear tantas presentaciones como sean necesarias. Cada presentación se guarda en su propia ficha de presentación y se puede asociar con una configuración de página distinta.

Los elementos que sólo aparecen en la página trazada, como los cuadros de rotulación y las notas, se dibujan en una presentación en espacio papel. Los objetos del dibujo se crean en un espacio modelo en la ficha Modelo. Para ver estos objetos en la presentación, se pueden crear ventanas gráficas de presentación.

Inicialización de la presentación

La inicialización de la presentación es un proceso en el que se activa una presentación no utilizada anteriormente, haciendo clic en su ficha.

Las presentaciones no contienen ningún parámetro de trazado antes de la inicialización. Una vez inicializadas, las presentaciones se pueden dibujar, publicar y añadir a los conjuntos de planos como planos (después de guardar el dibujo).

Configuraciones de página

Cuando se crea una presentación, se debe especificar además un trazador, un tamaño de página y una orientación del trazado. Los parámetros se guardan en una configuración de página. Estos parámetros se pueden controlar para las presentaciones y para la ficha Modelo mediante el Administrador de configuraciones de página. También se puede dar nombre a las configuraciones de página y guardarlas para utilizarlas con otras presentaciones.

Si no especifica todos los parámetros del cuadro de diálogo Configurar página al crear una presentación, podrá configurarla justo antes de trazarla. O también puede modificar una configuración de página en el momento de trazar. Esta nueva configuración de página se puede utilizar provisionalmente para el trazado actual, o se puede guardar.

Los estilos de trazado

Los estilos de trazado controlan la forma en que se traza los objetos o las capas mediante determinadas propiedades de trazado, tales como el grosor de línea, el color y el estilo de relleno. Las tablas de estilos de trazado agrupan estilos de trazado. El Administrador de estilos de trazado es una ventana que muestra todas las tablas de estilos de trazado disponibles.

Existen dos tipos de estilos de trazado: dependientes del color y guardados. Un dibujo sólo puede utilizar un tipo de tabla de estilos de trazado. Las tablas de estilos se pueden convertir de un tipo a otro. También se puede cambiar el tipo de tabla de estilo de trazado que emplea un dibujo una vez definido.

En las *tablas de estilos de trazado dependientes del color*, el color de un objeto determina el modo en que se realiza el trazado. Estos archivos de tablas de estilos de trazado tienen la extensión *.ctb*. No es posible asignar los estilos de trazado que dependen del color directamente a los objetos. En vez de eso, para controlar la forma en que se trazará el objeto hay que cambiar su color. Por ejemplo, todos los objetos a los que se ha asignado el color rojo en un dibujo se trazan de la misma forma.

Las *tablas de estilos de trazado guardados* utilizan estilos que se asignan directamente a los objetos y capas. Estos archivos de tablas de estilos de trazado tienen la extensión *.stb*. Su uso permite trazar cada objeto del dibujo de una forma diferente, independientemente de su color.

Sellos de impresión

Un sello de impresión es una línea de texto que se añade al trazado. Puede especificar la ubicación de este texto en el trazado mediante el cuadro de diálogo Sello de impresión. Active esta opción para añadir cierta información en forma de sello de impresión —como, por ejemplo, el nombre del dibujo, el nombre de la presentación, la fecha y la hora, etc.— a un dibujo que se traza en cualquier dispositivo. Existe la posibilidad de registrar la información del sello de impresión en un archivo de registro en lugar de imprimirla, o bien de registrarla además de imprimirla.

NOTA Un archivo de dibujo o de plantilla de dibujo creado con una versión educativa siempre se trazará con el siguiente sello de impresión: PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK. En aquellos casos en que los bloques y las referencias externas creados mediante una versión educativa se emplean en una versión comercial, también se imprime el sello educativo.

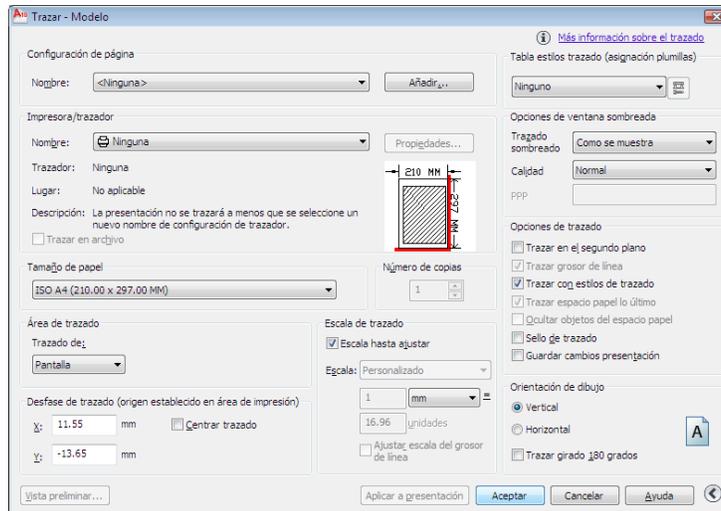
Véase también:

- [Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas \(espacio papel\)](#) en la página 463
- “Para ver la ayuda sobre propiedades personalizadas” en el *Manual de controladores y periféricos*

Para imprimir un dibujo

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar.





- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, elija un trazador en la lista Nombre.
- 3 En Tamaño de papel, seleccione un tamaño de los que aparecen en el cuadro correspondiente.
- 4 (Opcional) En Número de copias, introduzca el número de copias que desea trazar.
- 5 En Área de trazado, especifique la parte del dibujo que desea trazar.
- 6 En Escala de impresión, seleccione una escala en el cuadro Escala.
- 7 Para ver más opciones, haga clic en el botón Más opciones.



- 8 (Opcional) En la sección Tabla estilos trazado (asignación plumillas), seleccione una tabla de estilos de trazado de las que aparecen en el cuadro correspondiente.
- 9 (Opcional) En Opciones de ventana sombreada y Opciones de impresión, seleccione los parámetros adecuados.

NOTA El sello de impresión se incluye en el momento del trazado y no se guarda con el dibujo.

10 En Orientación de dibujo seleccione una orientación.

11 Haga clic en Aceptar.



 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ficha Modelo o en la ficha de presentación y elija Imprimir.

Para iniciar el proceso de trazado desde la solicitud de comando en lugar de un cuadro de diálogo, utilice -TRAZAR.

Para activar o desactivar el trazado en segundo plano

- 1 Haga clic en el menú Herramientas ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Trazar y publicar, en Opciones de procesamiento en el fondo, seleccione o deseleccione la opción Activar trazado en segundo plano al: Trazar.
- 3 Haga clic en Aceptar.

NOTA Mientras se traza en el fondo, puede volver de forma inmediata al dibujo. Mientras se procesa un trabajo de trazado en el fondo, puede comprobar su estado situando el cursor sobre el icono del trazador de la bandeja de estado. También puede ver detalles de todos los trabajos completados en la sesión actual del programa.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Para comprobar el estado de un trabajo de trazado que se está procesando actualmente en el fondo

- En la bandeja de estado, sitúe el ratón sobre el icono del trazador. La información de herramienta mostrará el estado del trabajo de trazado.

Para cancelar la totalidad o parte de un trabajo de trazado que se está procesando en el fondo

- En la bandeja de estado, haga clic con el botón derecho en el icono del trazador. Haga clic en Cancelar plano <nombre del plano> o en Cancelar trabajo completo.

Para ver los detalles de los trabajos que se han trazado

1 Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Ver detalles.
- En la bandeja de estado, haga clic en el icono del trazador.



2 En el cuadro de diálogo Detalles de trazado y publicación, vea los detalles de los trabajos trazados.

 **Entrada de comandos:** VERTRAZDET

Menú contextual: En la bandeja de estado, haga clic con el botón derecho en el icono del trazador. Haga clic en Ver detalles de trazado y publicación.

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

ASISTENTEPCP

Muestra un asistente para importar parámetros de trazado de archivos de configuración PCP y PC2 en la ficha Modelo o en la presentación actual.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

SELLOIMP

Coloca un sello de impresión en una esquina indicada en cada dibujo y lo registra en un archivo.

ADMINTRAZ

Muestra el Administrador de trazadores, donde se puede añadir o editar una configuración de trazador.

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

VERTRAZDET

Muestra información sobre los trabajos de trazado y publicación completados.

Variables de sistema

BACKGROUNDPLOT

Controla si el trazado en segundo plano está activado o desactivado para el trazado y la publicación.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de una configuración de página para especificar parámetros de trazado

Puede utilizar una configuración de página para indicar los parámetros para el trabajo de trazado. Al seleccionar una configuración de página en el cuadro de diálogo Trazar, los parámetros de la configuración de página se añaden a dicho cuadro de diálogo. Puede elegir entre trazar con esos parámetros o cambiarlos de forma individual y trazar a continuación.

Los parámetros especificados en el cuadro de diálogo Trazar se pueden guardar como una nueva configuración de página haciendo clic en el botón Añadir del área Configuración de página.

Los parámetros especificados en el cuadro de diálogo Trazar, tanto si ha aplicado una configuración de página de la lista Configuración de página como si ha cambiado los parámetros de forma individual, se pueden guardar en la presentación para utilizarlos en un trazado posterior.

Para trazar un dibujo utilizando los parámetros indicados en una configuración de página

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Configuración de página, seleccione una configuración de página de la lista.
- 3 (Opcional) Cambie cualquier parámetro individual del cuadro de diálogo Trazar.
- 4 Para guardar estos parámetros en la presentación, haga clic en Aplicar a presentación.
- 5 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Normal 

 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Para guardar parámetros de trazado como una nueva configuración de página

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, cambie los parámetros necesarios.
- 3 En Configuración de página, haga clic en Añadir.
- 4 En el cuadro de diálogo Añadir configuración de página, escriba un nombre para la nueva configuración de página guardada. Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Normal 

 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Para guardar parámetros de impresión en la presentación

- 1 Seleccione una ficha de presentación.

- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 3 En el cuadro de diálogo Trazar, en Configuración de página, seleccione una configuración de página o especifique parámetros de forma individual.
- 4 Haga clic en Aplicar a presentación.

 **Barra de herramientas:** Normal 
 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

ADMINTRAZ

Muestra el Administrador de trazadores, donde se puede añadir o editar una configuración de trazador.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Selección de una impresora o un trazador

Antes de trazar un dibujo, es necesario seleccionar una impresora o un trazador. El dispositivo seleccionado afecta al área de impresión del dibujo.

Tras seleccionar un dispositivo de impresión o trazado, puede trazar un dibujo fácilmente utilizando los parámetros por defecto del cuadro de diálogo Trazar.

Para seleccionar una impresora o un trazador

1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 

2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, elija un trazador en la lista Nombre.

Si ha seleccionado un tamaño de papel no admitido por el trazador elegido, se le advierte de que se va a utilizar un tamaño de papel admitido por el trazador. Haga clic en Aceptar si aparece la advertencia.

3 Una vez seleccionado un trazador puede continuar y elegir un tamaño de papel, o bien, si el tamaño es correcto, hacer clic en Aceptar para trazar el dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal 

 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

ADMINTRAZ

Muestra el Administrador de trazadores, donde se puede añadir o editar una configuración de trazador.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Especificación del área de trazado

Al trazar dibujos, debe indicar el área de trazado de los dibujos. El cuadro de diálogo Trazar proporciona las siguientes opciones en Área de trazado.

- **Presentación o límites.** Cuando se traza una presentación, se imprime todo lo que se encuentre dentro del área de impresión del tamaño de papel especificado, con el origen calculado desde 0,0 en la presentación. Cuando se traza la ficha Modelo, se imprime toda el área del dibujo definida por los límites de la cuadrícula. Si la ventana actual no muestra ninguna vista en planta, esta opción tiene el mismo efecto que la opción Extensión.
- **Extensión.** Traza la parte del espacio actual del dibujo que contiene objetos. Se traza toda la geometría del espacio actual. El dibujo se puede regenerar para volver a calcular la extensión antes de trazar.

- **Pantalla.** Imprime la vista en la ventana gráfica actual de la ficha Modelo o la vista de espacio papel actual de una ficha de presentación.
- **Vista.** Imprime una vista guardada previamente con el comando VISTA. Puede seleccionar una vista guardada de la lista que se facilita. Si en el dibujo no hay ninguna vista guardada, esta opción no estará disponible.
- **Ventana** Imprime la parte del dibujo que se especifique. Pulse el botón Ventana para utilizar un dispositivo señalador con el fin de especificar las esquinas opuestas del área que se va a imprimir o indique los valores de las coordenadas.

Para establecer el área del dibujo mientras se traza

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Área de trazado, especifique la parte del dibujo que desea trazar.
- 3 Cambie los parámetros según sea necesario. Haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** TRAZAR



Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición del tamaño de papel

En el cuadro de diálogo Trazar, seleccione el tamaño de papel que desee utilizar.

Si desea trazar desde una presentación, tendrá que especificar previamente un tamaño de papel en el cuadro de diálogo Configuración de página. Sin embargo, si lo va a hacer desde la ficha Modelo, deberá especificar un tamaño de papel. En el cuadro de diálogo Trazar, seleccione el tamaño de papel que desee utilizar. La lista de tamaños de papel depende de la impresora o el trazador que se haya seleccionado en los cuadros de diálogo Trazar o Configuración de página. La lista de trazadores disponibles incluye todos aquellos que están actualmente configurados para ser utilizados con Windows y también aquellos para los que se han instalado controladores externos al sistema.

Es posible definir el tamaño de página que se utilizará por defecto para crear nuevas presentaciones con la mayoría de los trazadores; para ello, debe editar el archivo PC3 asociado al trazador. En el caso de las impresoras del sistema Windows, puede utilizar este método si desea especificar tamaños de página por defecto diferentes para Windows y para este programa.

NOTA Si la variable de sistema PAPERUPDATE está establecida en 0, el sistema mostrará un mensaje si el trazador seleccionado no admite el tamaño de papel de la presentación. Si la variable de sistema PAPERUPDATE tiene el valor 1, el tamaño de papel se actualizará de forma automática para reflejar el tamaño de papel por defecto del trazador seleccionado.

Utilización de un tamaño de papel personalizado

Si necesita especificar un tamaño de papel que no aparece en la lista de los cuadros de diálogo Imprimir o Configurar página, puede añadir un tamaño personalizado para un trazador externo al sistema mediante Editor de parámetros del trazador. Normalmente no se puede añadir un tamaño de papel

personalizado a las impresoras del sistema de Windows porque los tamaños de papel permitidos y las áreas de impresión están definidos por el fabricante. Sin embargo, sí se puede modificar el área de impresión para los tamaños de papel asociados con una impresora del sistema Windows.

Para seleccionar un tamaño de papel para el trazado actual

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, elija un trazador en el cuadro Nombre.
- 3 En Tamaño de papel, seleccione un tamaño de papel de la lista.
Los tamaños de papel que aparecen en la lista dependen del trazador seleccionado.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** TRAZAR



Para establecer el tamaño de papel por defecto de una presentación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 2 En el Administrador de configuraciones de página, en el área Configuraciones de página, debería estar seleccionada la presentación para la que desea establecer el tamaño de papel. Si no es así, seleccione la presentación. Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Tamaño de papel, seleccione un tamaño de papel de la lista. Haga clic en Aceptar.
Los tamaños de papel que aparecen dependen del trazador indicado en la configuración de página.
- 4 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.
Estos cambios se reflejarán en la presentación.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones



 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Para establecer el tamaño de papel por defecto de un trazador

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, elija un trazador en la lista Nombre.
- 3 Haga clic en Propiedades.
Aparecerá el Editor de parámetros del trazador.
- 4 Para especificar un tamaño de papel por defecto, use uno de los siguientes métodos:
 - Para un trazador externo al sistema, en Soporte, seleccione Origen y tamaño.
 - Para una impresora del sistema, en la vista en árbol seleccione Propiedades personalizadas. A continuación, en Diálogo de acceso a personalización, seleccione Propiedades personalizadas.
- 5 Seleccione el tamaño de papel adecuado.
- 6 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

NOTA Los tamaños de papel disponibles dependen de la impresora o del trazador. Es posible que algunos fabricantes de trazadores gestionen los tamaños de papel de forma diferente a como lo hace el Editor de parámetros del trazador.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones 

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Para crear o editar un tamaño de papel personalizado para una impresora externa al sistema

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de trazadores.



- 2 En el Administrador de trazadores haga doble clic en el archivo PC3 cuya configuración desee modificar.
- 3 En Editor de parámetros del trazador, en la ficha Parámetros de dispositivos y documentos, en Tamaños de papel definidos por el usuario y calibración, elija Tamaños de papel personalizados.
- 4 Defina un nuevo tamaño de papel mediante uno de los siguientes métodos:
 - Para añadir un tamaño de papel personalizado, haga clic en Añadir y siga las instrucciones del asistente Tamaño de papel personalizado. Indique el tamaño del papel, el área de impresión y el nombre para el nuevo tamaño de papel.
 - Para editar un tamaño de papel existente, en Tamaños de papel personalizados seleccione el tamaño y haga clic en Editar. Se abre el asistente para personalizar el tamaño del papel. Cambie los parámetros de tamaño del papel.
- 5 Haga clic en Aceptar.

El tamaño de papel nuevo o modificado estará disponible tanto en el cuadro de diálogo Imprimir como en el de Configurar página cuando se seleccione el archivo PC3.

NOTA Al crear un tamaño de papel personalizado para un controlador externo al sistema, se asocia un archivo de parámetros del modelo de trazado (PMP) al archivo de configuración del trazador (PC3). El archivo PMP contiene información sobre el tamaño de papel personalizado y la calibración personalizada del trazador. Por defecto, los archivos PMP se guardan en la carpeta *Drv*.

 **Entrada de comandos:** ADMINTRAZ

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

ADMINTRAZ

Muestra el Administrador de trazadores, donde se puede añadir o editar una configuración de trazador.

Variables de sistema

PAPERUPDATE

Controla la visualización del cuadro de diálogo de advertencia al intentar imprimir una presentación con un tamaño de papel diferente del tamaño de papel especificado por defecto para el archivo de configuración del trazador.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Colocación del dibujo en el papel

Hay varias formas de situar un dibujo en el papel. Puede especificar el área de impresión, establecer la posición del trazado y definir la orientación del dibujo.

Especificación del área de impresión

El área de impresión se representa mediante un borde a trazos en una presentación. El tamaño del trazador y del papel que seleccione determinarán el área de impresión.

ADVERTENCIA Si configura el trazador para que utilice funciones de ahorro de papel (como el trazado de área entintada o el anidamiento), es probable que no utilice las especificaciones de área de impresión o de desfase de impresión.

Si el área de impresión del trazador difiere del tamaño de papel, podrá modificar este parámetro con el Editor de parámetros del trazador, seleccionando la ficha Parámetros de dispositivos y documentos, opción Modificar tamaños de papel estándar (área de impresión), seleccionando el tamaño en Modificar tamaños de papel estándar.

NOTA La opción Modificar tamaños de papel estándar no sirve para modificar los márgenes. Indique dónde desea trazar el dibujo sobre la página en el área Desfase de trazado del cuadro de diálogo Trazar.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

ADMINTRAZ

Muestra el Administrador de trazadores, donde se puede añadir o editar una configuración de trazador.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Ajuste de la posición del trazado

El área de impresión de un plano de dibujo se define por el dispositivo de salida seleccionado y se representa mediante una línea de trazos en una presentación. Puede cambiar la posición de trazado respecto al área de impresión o al borde del papel.

El área de impresión de un plano de dibujo se define por el dispositivo de salida seleccionado y se representa mediante una línea de trazos en una presentación. Al cambiar a otro dispositivo de salida, el área de impresión puede sufrir cambios.

Los parámetros del área Desfase de trazado del cuadro de diálogo Trazar especifican un desfase respecto a la esquina inferior izquierda (el origen) del área de impresión o al borde del papel, dependiendo del valor establecido en la opción Especificar desfase de trazado relativo a (cuadro de diálogo Opciones, ficha Trazar y publicar). El área Desfase de trazado del cuadro de diálogo Trazar muestra entre paréntesis la opción de desfase de trazado especificada.

Para desfasar el dibujo en el papel puede introducir un valor positivo o negativo en las casillas de desfase X e Y. Sin embargo, el resultado puede ser la delimitación del área de trazado. Si el Área de trazado no está establecida en Presentación (Extensión, Pantalla, Vista o Ventana), puede seleccionar la opción Centrar impresión.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

ADMINTRAZ

Muestra el Administrador de trazadores, donde se puede añadir o editar una configuración de trazador.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Ajuste de la orientación del dibujo

La orientación del dibujo determina si la posición del dibujo trazado es horizontal (el lado más largo del dibujo está en horizontal) o vertical (el lado más largo del dibujo está en vertical). Esto se basa en el tamaño de papel seleccionado. También se puede especificar que el trazado sea boca abajo.

Referencia rápida**Comandos****PREPPAGINA**

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

ADMINTRAZ

Muestra el Administrador de trazadores, donde se puede añadir o editar una configuración de trazador.

Variables de sistema**PLOTROTMODE**

Controla la orientación de los trazados.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control del trazado de objetos

Puede controlar la forma en que se trazan los objetos definiendo la escala de impresión, utilizando estilos de trazado y tablas de estilos de trazado y definiendo las propiedades de las capas de un objeto.

Definición de la escala de impresión

Al especificar la escala de salida del dibujo, puede elegirla en una lista de escalas de tamaño real, introducir una escala personalizada o seleccionar la opción Escala hasta ajustar, que ajusta la escala del dibujo de manera que éste quepa en el tamaño de papel seleccionado.

Normalmente, los objetos se dibujan a tamaño real, es decir, el usuario puede decidir cómo interpreta el tamaño de una unidad (una pulgada, un milímetro, un metro) y dibujar a una escala 1:1. Por ejemplo, si la unidad de medida es en milímetros, cada unidad del dibujo representa un milímetro. Cuando se traza el dibujo, o bien se le atribuye una escala precisa o se ajusta la imagen al papel.

La mayoría de los dibujos definitivos se trazan a una escala precisa. El método utilizado para establecer la escala de impresión está en función de si se imprime la ficha Modelo o una presentación:

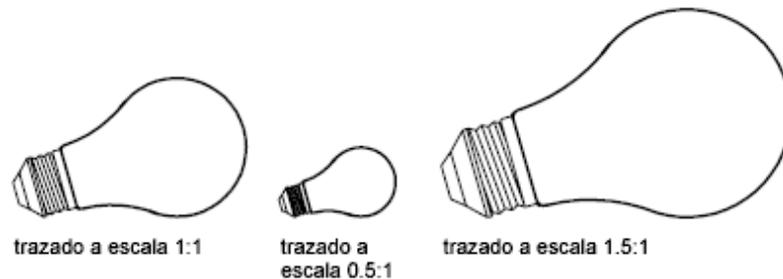
- En la ficha Modelo, puede establecer la escala en el cuadro de diálogo Trazar. Esta escala representa una relación entre unidades trazadas y las unidades reales utilizadas para dibujar el modelo.
- En una presentación se trabaja con dos escalas: la primera afecta a toda la presentación del dibujo, al que normalmente se le aplica la escala 1:1, basada en el tamaño del papel; la segunda es la escala del propio modelo, que aparece en las ventanas de presentación. La escala de cada una de estas ventanas gráficas representa una relación entre el tamaño del papel y el tamaño del modelo en la ventana gráfica.

NOTA Puede modificar la lista de escalas que se muestran en todas las listas de escalas de vistas y de trazado con EDITARLISTAESCALAS.

Definición de una escala específica

Al trazar, el tamaño de papel seleccionado determina el tipo de unidad, pulgadas o milímetros. Por ejemplo, si el tamaño de papel está en mm y escribe **1** en mm y **10** en unidades, se trazará un dibujo en el que cada milímetro trazado equivaldrá a 10 milímetros reales.

Las ilustraciones muestran una bombilla trazada en tres escalas diferentes.



Aplicación de escala al dibujo para que se ajuste a la página

Durante la fase de revisión de borradores, el hecho de que la escala sea precisa no siempre es importante. Puede utilizar la opción Escala hasta ajustar para trazar la vista con el máximo tamaño que permita el formato del papel. La altura o la anchura del dibujo se ajusta a las medidas correspondientes del papel.

Cuando se traza una vista en perspectiva desde el espacio modelo, a la vista se le aplica una escala para ajustarla al papel, incluso si se ha indicado otra escala.

Si se selecciona la opción Escala hasta ajustar, los cuadros de texto cambian para reflejar la relación entre las unidades de trazado y las unidades de dibujo. Esta escala se actualiza siempre que se cambia el tamaño del papel, el trazador, el origen del trazado, la orientación o el tamaño del área de trazado en el cuadro de diálogo Trazar.

NOTA Esta opción no está disponible cuando Área de trazado se establece en Presentación.

Para imprimir utilizando una escala a tamaño real

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Escala de impresión, seleccione una escala en el cuadro Escala.
- 3 Haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** TRAZAR



Para imprimir utilizando una escala personalizada

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Escala de impresión, introduzca una escala personalizada. La escala requiere dos valores, el número de unidades trazadas (pulgadas o mm) por el número de unidades de dibujo. El tipo de unidad viene determinado por el tamaño del papel, pero se puede modificar en el cuadro de lista.

Si se indica una escala personalizada, se seleccionará automáticamente la opción Personalizar en el cuadro Escala, aun cuando coincida con una de la lista. Una escala personalizada es la relación entre las unidades trazadas y las unidades de dibujo. Por ejemplo, 1:12 y 2:24 se trazarían en la misma escala.
- 3 Haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** TRAZAR



Para aplicar una escala al dibujo para que se ajuste a la página

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 

- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Escala de impresión, seleccione la opción Escala hasta ajustar.
La escala resultante se calcula automáticamente. Se muestra la relación entre las unidades de trazado y las de dibujo en los cuadros de la escala personalizada.
- 3 Haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.

NOTA Esta opción no está disponible cuando Área de trazado se establece en Presentación.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** TRAZAR



Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

EDITARLISTAESCALAS

Controla la lista de escalas disponibles para las ventanas gráficas de presentación, las presentaciones de página y el trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de las opciones de ventana sombreada

Puede elegir entre varias opciones para imprimir ventanas modelizadas y sombreadas. Puede imprimir una ventana de la forma en que se muestra en pantalla, en estructura alámbrica, con las líneas ocultas eliminadas o modelizada.

Puede especificar la forma en que se imprimirá cada una de las ventanas y guardar los parámetros de impresión con un dibujo. También puede elegir entre una gran variedad de resoluciones (hasta la resolución del trazador como tope) y guardar los parámetros de resolución con un dibujo.

NOTA Si la aceleración del hardware está activada o desactivada, pero no admite todos los efectos de hardware disponibles, es posible trazar un dibujo que contenga ventanas gráficas sombreadas con efectos de hardware no compatibles con la tarjeta gráfica a través de la emulación de software. Para activar la emulación de software de los efectos de hardware no compatibles con la tarjeta gráfica, escriba **CONFIG3D** y haga clic en Ajuste manual. En el cuadro de diálogo Ajuste de rendimiento manual, haga clic en Emular efectos de hardware no compatibles en software al trazar. Los efectos no aparecerán en la ventana gráfica en tiempo real, si no que aparecerán en la copia trazada o en el archivo electrónico que se ha creado durante el proceso de trazado.

Introducción al trazado de ventanas gráficas sombreadas

Las opciones de trazado de ventanas sombreadas permiten una gran flexibilidad de cara a la transmisión de los diseños tridimensionales a otras personas. Puede transmitir un proyecto de diseño eligiendo la forma en que desea que se impriman las ventanas y especificando los niveles de resolución.

Con las opciones de trazado sombreado, puede elegir si desea trazar un conjunto de objetos sombreados mediante las opciones Como se muestra, Estructura alámbrica, modo Oculto, Estilo visual o Modelizado. Es posible obtener una vista preliminar de las ventanas gráficas sombreadas y modelizadas, trazarlas, imprimirlas en archivo y publicarlas con sombreado y modelizado completos.

Puede obtener trazados realistas en las presentaciones imprimiendo las ventanas tal como se muestran en pantalla o con otra modalidad de trazado.

Las opciones de trazado de ventana sombreada afectan a todos los objetos de las ventanas gráficas y del espacio modelo. Si utiliza las opciones de modelizado o de sombreado, las tablas de estilo incluidas en la configuración de página no afectan a los trazados. Si utiliza la opción de modelizado, no se imprimirán los objetos bidimensionales de estructura alámbrica, como las líneas, los arcos y el texto.

NOTA El trazado de ventana sombreada necesita un dispositivo capaz de imprimir imágenes ráster. La mayoría de los trazadores e impresoras modernos son dispositivos con capacidad para imprimir imágenes ráster.

Referencia rápida

Comandos

CONFIG3D

Permite establecer las opciones que afectan al rendimiento de la visualización 3D.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

MODOSOMBRA

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de los parámetros de trazado sombreado

Si se dispone a trazar un dibujo que contiene sólidos 3D sombreados, puede controlar su trazado.

Para este caso, puede elegir entre las siguientes opciones:

- **Como se muestra.** Traza el diseño tal como se muestra en pantalla y mantiene todo el sombreado.
- **Estructura alámbrica.** Muestra las líneas y las curvas que representan los contornos de los objetos.
- **Líneas ocultas.** Suprime el trazado de los objetos que se encuentran detrás de otros objetos.
- **Estilos visuales.** Traza el diseño que aparece en el estilo visual seleccionado.
- **Modelizado.** Modela objetos antes de trazarlos, de acuerdo con las opciones de modelizado que haya especificado antes de comenzar el trazado o el modelizado predefinido seleccionado.
- **Valores predefinidos de modelizado.** Modela objetos basándose en el valor predefinido de modelizado seleccionado.

Puede seleccionar una opción para el dibujo desde el espacio modelo o desde una presentación. Desde el espacio modelo, las opciones se encuentran disponibles en la paleta Propiedades y en el cuadro de diálogo Imprimir. Desde una presentación, después de seleccionar una ventana gráfica, las opciones están disponibles en el menú contextual y en la paleta Propiedades.

En ambos casos, puede guardar los parámetros con el dibujo.

NOTA Si selecciona la opción Modelizado, especifique los parámetros de modelizado antes de comenzar el trazado. Si la opción Modelizado se utiliza con un conjunto de objetos de gran complejidad, puede que en la copia impresa sólo aparezca el borde de la ventana gráfica.

Para modificar el parámetro de trazado sombreado de una ventana gráfica

- 1 Asegúrese de que se encuentra en una ficha de presentación.
- 2 Haga doble clic en el marco de la ventana gráfica que desea modificar.
- 3 En la paleta Propiedades, en Varios, seleccione Trazado sombreado y, a continuación, elija una opción de trazado.

Menú contextual: Seleccione la ventana y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en un parámetro en las opciones de Trazado sombreado.

Para modificar el parámetro de trazado sombreado en el espacio modelo

- 1 Asegúrese de que se encuentra en la ficha Modelo y no hay objetos designados.

2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar.



- 3 En el cuadro de diálogo Trazar, en Opciones de ventana sombreada, seleccione una opción de la lista desplegable Trazado sombreado.

 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

CONFIG3D

Permite establecer las opciones que afectan al rendimiento de la visualización 3D.

MODOSOMBRA

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Selección de niveles de resolución para un trazado sombreado

Se puede definir la resolución de los trazados sombreados para obtener una mayor velocidad y fidelidad en la impresión.

Tras seleccionar un trazador apropiado, podrá especificar el nivel de calidad de la impresión. El nivel de calidad se determina en puntos por pulgada (ppp). El valor de ppp que corresponde a cada nivel de calidad depende del trazador seleccionado.

El máximo valor de ppp disponible también depende del trazador seleccionado. Puede especificar un nivel de calidad personalizado y modificar directamente los valores de ppp para establecer una configuración que puede oscilar entre 100 ppp y el valor máximo permitido por el trazador.

Cuanto mayor sea la fidelidad, mayor es la necesidad de memoria del ordenador y, por consiguiente, se tardará más tiempo en imprimir el trabajo. No todos los trazados necesitan una fidelidad alta, por lo que una configuración entre 300 y 600 ppp suele ser suficiente para la mayoría de los trazados.

Para especificar el nivel de resolución de un trazado sombreado

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Opciones de ventana sombreada, seleccione una opción de la lista desplegable Calidad.
Si desea introducir un valor personalizado de ppp, seleccione Personalizar y especifique un valor en el cuadro PPP.

3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición de opciones para el trazado de objetos

En los cuadros de diálogo Imprimir y Configurar página, puede seleccionar opciones que afectan al trazado de los objetos.

- **Trazado sombreado.** Especifica las opciones de trazado de sombreado: Como se muestra, Estructura alámbrica u Oculto. El efecto de este parámetro se refleja en la presentación preliminar, pero no en la presentación definitiva.
- **Imprimir grosor de línea.** Especifica si se trazan los grosores de líneas asignados a objetos y capas.
- **Imprimir con estilos de trazado.** Especifica que el dibujo se traza utilizando estilos de trazado. Si se selecciona esta opción, automáticamente se trazan los grosores de línea. Si no se selecciona esta opción, los objetos se trazan con las propiedades que tengan asignadas, y no con las modificaciones de los estilos de trazado.

NOTA Los estilos de trazado no están disponibles para los objetos a los que se les ha aplicado el modificador de aristas de fluctuación (ESTILVISUAL).

- **Imprimir espacio papel lo último.** Especifica que los objetos en espacio modelo se imprimirán antes que los de espacio papel.
- **Ocultar objetos de espacio papel.** Especifica si la operación Ocultar afecta a los objetos de la ventana de espacio papel. Esta opción sólo se encuentra disponible en una ficha de presentación. El efecto de este parámetro se refleja en la presentación preliminar, pero no en la presentación definitiva.
- **Sello de impresión.** Activa el sello de impresión y coloca un sello en la esquina especificada de cada dibujo o lo registra en un archivo. Los parámetros del sello de impresión se establecen en el cuadro de diálogo Sello de impresión, que permite especificar la información que se debe aplicar al sello de impresión, como, por ejemplo, el nombre del dibujo, la fecha y hora, la escala de impresión, etc. Para abrir el cuadro de diálogo Sello de impresión, seleccione Sello de impresión en el cuadro de diálogo Trazar y, a continuación, haga clic en el botón Parámetros de sello de impresión.
- **Guardar cambios presentación.** Guarda los cambios realizados en el cuadro de diálogo Trazar en la presentación si se hace clic en Aceptar.

Para definir opciones de trazado sombreado en la ficha Modelo

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, área Opciones de ventana sombreada, seleccione una opción de la lista desplegable Trazado sombreado.

 **Barra de herramientas:** Normal 

 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Para definir opciones de trazado sombreado en una ficha Presentación

- 1 Seleccione una ventana de presentación.
- 2 Haga doble clic en el borde de la ventana gráfica para visualizar la paleta Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, haga clic en Trazado sombreado.

4 En la lista desplegable Trazado sombreado, seleccione una opción.



 **Barra de herramientas:** Normal

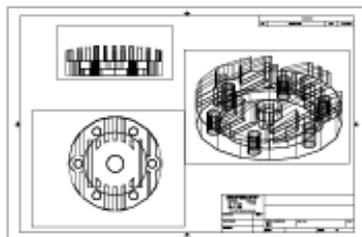
 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Menú contextual: Seleccione la ventana gráfica, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y elija Trazado sombreado.

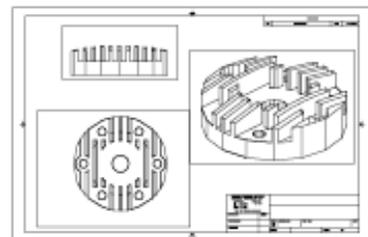
Para eliminar líneas ocultas al imprimir desde la ficha Modelo



- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar.
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en el área Opciones de ventana sombreada, seleccione Oculto en la lista desplegable Trazado sombreado.
- 3 Haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.



Líneas ocultas no eliminadas



Líneas ocultas eliminadas



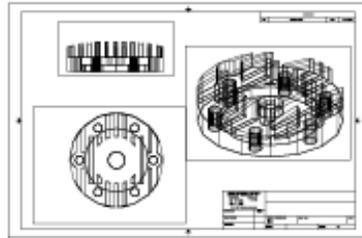
 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** TRAZAR

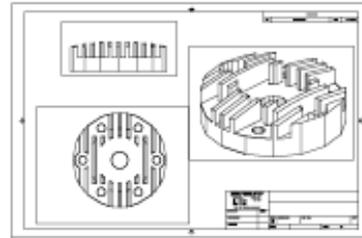
Para eliminar líneas ocultas al imprimir desde una ficha Presentación

- 1 Seleccione una ventana de presentación.
- 2 Haga doble clic en el borde de la ventana gráfica para visualizar la paleta Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, haga clic en Trazado sombreado.
- 4 En la lista desplegable Trazado sombreado, seleccione Oculto.

5 Haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.



Líneas ocultas no eliminadas



Líneas ocultas eliminadas

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Menú contextual: Seleccione la ventana y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Trazado sombreado.

Para imprimir grosores de línea

- 1 Haga clic en la ficha Salida  panel Trazar  Trazar.
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Opciones de impresión, seleccione Imprimir grosor de línea.
Esta opción sólo se puede cambiar si la opción Imprimir con estilos de trazado está desactivada.
- 3 Haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Para desactivar estilos de trazado

- 1 Haga clic en la ficha Salida  panel Trazar  Trazar.

- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Opciones de impresión, desactive la opción Imprimir con estilos de trazado.
- 3 Haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: TRAZAR

Para cambiar el orden de impresión de los objetos

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Opciones de impresión, seleccione Impr. espacio papel lo último. Desactive la opción Imprimir espacio papel lo último si desea imprimir el espacio papel en primer lugar.
- 3 Haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: TRAZAR

Para ocultar objetos del espacio papel al imprimir desde una ficha de presentación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Opciones de impresión, seleccione Ocultar objetos del espacio papel.
- 3 Haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

GROSORLIN

Establece el grosor de línea actual, sus opciones de visualización y sus unidades.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

SELLOIMP

Coloca un sello de impresión en una esquina indicada en cada dibujo y lo registra en un archivo.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de estilos de trazado para controlar los objetos trazados

Los estilos de trazado permiten controlar muchos aspectos de la forma en que se trazan los objetos.

Introducción a los estilos de trazado

Los estilos de trazado controlan las propiedades de trazado de un objeto.

El estilo de trazado es una propiedad del objeto similar al tipo de línea o al color. El estilo de trazado puede asignarse a un objeto o a una capa. Un estilo de trazado controla las propiedades trazadas de un objeto, incluido

- Color
- Simulación de color
- Escala de grises
- Número de plumilla
- Plumilla virtual
- Tramado
- Tipo de línea
- Grosor de línea
- Estilo de final de línea
- Estilo de junta de línea
- Estilo de relleno

La utilización de estilos de trazado proporciona una gran flexibilidad ya que permite definirlos para que sustituyan a otras propiedades de los objetos o bien, desactivar esta sustitución según sea necesario.

Los grupos de estilos de trazado se guardan en dos tipos de tablas de estilos de trazado: dependientes del color (CTB) o guardadas (STB). Las tablas de estilos de trazado que dependen del color asignan los estilos basándose en el color del objeto. Los estilos de trazado guardados pueden asignarse a un objeto con independencia de su color.

NOTA Los estilos de trazado no están disponibles para los objetos a los que se les ha aplicado el modificador de aristas de fluctuación (ESTILVISUAL).

Referencia rápida

Comandos

CONVERTCTB

Convierte una tabla de estilos de trazado dependientes del color (CTB) en una tabla de estilos de trazado con nombre (STB).

CONVESTILOTRAZ

Convierte el dibujo actual para usar estilos de trazo guardados o dependientes del color.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

CPLOTSTYLE

Controla el estilo de trazado actual para los objetos nuevos.

DEFPLSTYLE

Precisa el estilo de trazado por defecto de todas las capas de un dibujo cuando se abre un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000, o de la capa 0 cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

DEFPLSTYLE

Precisa el estilo de trazado por defecto de los nuevos objetos de un dibujo cuando se abre un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

PSTYLEMODE

Determina si el dibujo actual está en modo de estilos de trazado dependientes del color o guardados.

PSTYLEPOLICY

Controla el modo de estilo de trazado, dependiente de color o guardado, que se utiliza al abrir un dibujo creado en una versión anterior a AutoCAD 2000 o cuando se crea un nuevo dibujo sin utilizar una plantilla de dibujo.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Elección de tipos de tabla de estilos de trazado

Una tabla de estilos de trazado es un conjunto de estilos de trazado asignados a una presentación o a la ficha Modelo. Existen dos tipos de tablas de estilos de trazado: dependientes del color y guardadas.

Las *tablas de estilos de trazado dependientes del color* (CTB) utilizan el color de un objeto para determinar características tales como el grosor de línea. Todos los objetos rojos de un dibujo se trazan de la misma forma. En una tabla de estilos de trazado que dependen del color se pueden modificar los estilos de trazado, sin embargo, no se pueden añadir o eliminar estilos. Existen 256 estilos de trazado en la tabla de estilos de trazado dependiente del color, uno por cada color.

Las *tablas de estilos de trazado guardados* (STB) contienen estilos de trazado definidos por el usuario. Cuando se utiliza una tabla de estilos de trazado guardados, los objetos que tienen el mismo color pueden trazarse de forma diferente, dependiendo del estilo de trazado asignado a cada objeto. Una tabla de estilos de trazado guardados puede contener tantos estilos como sea necesario. Los estilos de trazado guardados se pueden asignar a objetos o capas, como cualquier otra propiedad.

Para establecer un tipo de tabla de estilos de trazado para los nuevos dibujos

- 1 Haga clic en el menú Herramientas ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Trazar y publicar, haga clic en el botón Parámetros de tabla de estilos de trazado.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de tabla de estilos de trazado, seleccione Usar estilos de trazado dependientes del color o Usar estilos de trazado guardados.
- 4 (Opcional) En el cuadro Tabla de estilos de trazado por defecto seleccione la tabla de estilos de trazado que desee utilizar por defecto.
- 5 (Opcional) Si selecciona Usar estilos de trazado guardados, seleccione los estilos de trazado que desee asignar a la capa 0 y a los objetos nuevos.

6 Haga clic en Aceptar.

NOTA Los tipos de tabla de estilos de trazado creados para los nuevos dibujos no afectan a los ya existentes.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Referencia rápida

Comandos

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Cambio del tipo de tabla de estilos de trazado

Existe la posibilidad de cambiar el tipo de tabla de estilos de trazado utilizada en el dibujo, entre tabla de estilos de trazado dependientes del color y tabla de estilos de trazado guardados.

Puede utilizar CONVESTILOTRAZ para cambiar el tipo de tabla de estilos de trazado utilizada en el dibujo, dependiente del color o guardada.

Cuando se convierte un dibujo pasando de usar tablas de estilos de trazado dependientes del color a guardadas a emplear tablas de estilos guardados, se eliminan todas las tablas dependientes del color asignadas a las presentaciones del dibujo y en su lugar se enlazan las tablas guardadas. Si desea utilizar los estilos definidos en las tablas de estilos de trazado dependientes del color después de pasar a utilizar tablas guardadas, deberá convertir primero todas las tablas dependientes del color en guardadas.

Cuando se convierte un dibujo pasando de usar tablas de estilos de trazado guardadas a emplear tablas dependientes del color, se pierden los nombres de los estilos de trazado asignados a los objetos del dibujo.

Además de cambiar el tipo de tabla de estilos de trazado que utiliza el dibujo, puede usar CONVERTCTB para convertir tablas de estilos de trazado dependientes del color en tablas de estilos de trazado guardados. Sin embargo, no puede convertir una tabla de estilos de trazado guardada en una tabla dependiente del color.

Para convertir un dibujo con el fin de utilizar los estilos de trazado guardados

- 1 En la solicitud de comando, escriba **convestilotraz**.
- 2 Haga clic en Aceptar cuando aparezca el cuadro de advertencia.
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivos, elija una tabla de estilos de trazado guardados para utilizarla con la ficha Modelo y las presentaciones que utilicen las tablas de estilos de trazado guardados con el mismo nombre.
- 4 Haga clic en Abrir.
Aparece un mensaje confirmando la conversión del dibujo.

NOTA Si la opción Mostrar estilos de trazado estaba activada en el cuadro de diálogo, deberá escribir **regen** en la solicitud de comandos para mostrar los parámetros del estilo de trazado.

Para convertir un dibujo con el fin de utilizar estilos de trazado que dependen del color

- 1 En la solicitud de comando, escriba **convestilotraz**.
- 2 Haga clic en Aceptar.
Aparece un mensaje confirmando la conversión del dibujo.

Para convertir una tabla de estilos de trazado que dependen del color en una tabla de estilos de trazado guardados

- 1 En la solicitud de comando, escriba **convertctb**.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, elija el nombre de la tabla de estilos de trazado que desea convertir y haga clic en Abrir. Por defecto, las tablas de estilo de trazado se guardan en la carpeta *Plot Styles*.

- 3 Introduzca el nombre de la nueva tabla de estilos de trazado. Pulse Guardar.
- 4 Haga clic en Aceptar cuando aparezca el cuadro de advertencia.

NOTA Asegúrese de utilizar el Editor de tablas de estilos de trazado para cambiar los nombres de los estilos de trazado en la nueva tabla correspondiente, con el fin de que sean más descriptivos, *antes de* aplicar la tabla a un dibujo.

 **Entrada de comandos:** CONVERTCTB

Referencia rápida

Comandos

CONVERTCTB

Convierte una tabla de estilos de trazado dependientes del color (CTB) en una tabla de estilos de trazado con nombre (STB).

CONVESTILOTRAZ

Convierte el dibujo actual para usar estilos de trazo guardados o dependientes del color.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

OPCIONES

Personaliza los parámetros del programa.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Asignación de tablas de estilos de trazado a presentaciones

Para controlar el trazado de los objetos de las presentaciones, asigne tablas de estilos de trazado diferentes a cada presentación de su dibujo. La tabla de estilos de trazado afecta al espacio modelo y a los objetos del espacio papel. Para trazar un dibujo sin aplicar propiedades de estilos de trazado, seleccione Ninguno en la lista de tablas de estilos de trazado.

Si utiliza tablas de estilos de trazado guardados, a cada uno de los objetos del dibujo se les asignará directamente un estilo de trazado o heredarán el estilo propio de su capa.

Para visualizar el efecto de una tabla de estilos de trazado sobre una presentación, en el cuadro de diálogo Configuración de página, en Tabla estilos trazado, seleccione Mostrar estilos de trazado.

NOTA Si inserta una refX en el dibujo actual, se insertarán también todas las tablas de estilos de trazado definidas. Para modificar la apariencia de los objetos, edite las tablas de estilos de trazado asociadas mediante el Editor de tablas de estilos de trazado.

Para asignar una tabla de estilos de trazado a una presentación

- 1 Haga clic en la ficha Modelo o en la ficha de presentación a la que desee asignar la tabla de estilos de trazado.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 3 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Modificar.

- 4 En Tabla estilos trazado (asignación plumillas), seleccione una tabla de estilos de trazado de la lista.
- 5 En el cuadro de diálogo Pregunta, haga clic en Sí o No para indicar si la selección se debe aplicar sólo a la ficha actual o a todas las presentaciones. Esta opción sólo se encuentra disponible en la ficha Modelo.
- 6 Para previsualizar los efectos de la tabla de estilos de trazado en la presentación, elija Mostrar estilos de trazado. Esta opción sólo estará disponible para presentaciones.
- 7 Haga clic en Aceptar.
- 8 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar.

NOTA Si la opción Mostrar estilos de trazado estaba activada en el cuadro de diálogo, deberá escribir **regen** en la solicitud de comandos para mostrar los parámetros del estilo de trazado.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones
Entrada de comandos: PREPPAGINA

Para previsualizar los efectos de una tabla de estilos de trazado en una presentación

- 1 Haga clic en la ficha de presentación en la que desee previsualizar los efectos de la tabla de estilos de trazado.
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de configuraciones de página. 
- 3 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Modificar.
- 4 En el cuadro de diálogo Configuración de página, en Tabla estilos trazado (asignación plumillas), seleccione la opción Mostrar estilos de trazado.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en Cerrar. En la presentación podrá visualizar el efecto de la tabla seleccionada.

 **Barra de herramientas:** Presentaciones

 **Entrada de comandos:** PREPPAGINA

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Gestión de tablas de estilos de trazado

El Administrador de estilos de trazado se puede utilizar para añadir, borrar, cambiar el nombre, copiar y editar tablas de estilos de trazado.

Las tablas de estilos de trazado dependientes del color (CTB) y de estilos de trazado guardados (STB) se almacenan por defecto en la carpeta *Plot Styles*. Esta carpeta también se conoce como Administrador de estilos de trazado.

El Administrador de estilos de trazado se puede utilizar para añadir, borrar, cambiar el nombre, copiar y editar tablas de estilos de trazado. El Administrador de estilos de trazado muestra una lista de todas las tablas de estilos de trazado disponibles.

Para crear una tabla de estilos de trazado

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Asistentes ► Añadir tabla de estilos de trazado.
- 2 Lea la primera página. Haga clic en Siguiente.

- 3 En la página de inicio, puede optar por usar un archivo de configuración (CFG) o un archivo de configuración de trazador (PCP o PC2) para importar los parámetros de plumillas, basar la nueva tabla de estilos de trazado en una tabla ya existente o empezar desde cero. Si utiliza una tabla de estilos de trazado ya existente, la nueva tabla utilizará el mismo tipo de tabla que la original. Haga clic en Siguiente.
- 4 En la pantalla Elegir tabla de estilos de trazado, seleccione Tabla de estilos de trazado que dependen del color o Tabla de estilos de trazado guardados.
- 5 Si desea importar los parámetros de plumillas desde un archivo PCP, PC2 o CFG o prefiere basar la nueva tabla de estilos de trazado en una tabla ya existente, especifique el archivo en la página Buscar nombre de archivo. Si utiliza un archivo CFG, es posible que necesite seleccionar la configuración del trazador que va a importar. Haga clic en Siguiente.
- 6 En la ficha Nombre de archivo, indique un nombre para la nueva tabla de estilos de trazado. Haga clic en Siguiente.
- 7 En la pantalla Finalizar, para modificar la nueva tabla de estilos de trazado puede seleccionar Editor de tablas de estilos de trazado. Puede asignar la nueva tabla de estilo de trazado para que pueda utilizarse en todos los dibujos.
- 8 Haga clic en Finalizar.
Esta nueva tabla de estilos de trazado estará disponible tanto en el cuadro de diálogo Imprimir como en el de Configurar página para todos aquellos dibujos que utilicen tablas con estilos de trazado dependientes del color.

Para renombrar una tabla de estilos de trazado

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de trazado.

trazado.
- 2 Haga clic con el botón derecho del ratón en el estilo de trazado cuyo nombre desee cambiar. Haga clic en Renombrar estilo.
- 3 Introduzca el nuevo nombre de archivo. Asegúrese de añadir la misma extensión de archivo (.ctb o .stb). Al finalizar, pulse INTRO.
La tabla con su nuevo nombre estará disponible en los cuadros de diálogo Trazar y Configuración de página para todos los dibujos que utilicen ese tipo de tabla de estilos de trazado.

Entrada de comandos: ADMINESTILOS

Para cambiar la descripción de una tabla de estilos de trazado

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado cuya descripción desee cambiar.
- 3 Una vez en el Editor de tablas de estilos de trazado, seleccione la ficha General e introduzca la nueva descripción de la tabla.
- 4 Haga clic en Guardar y cerrar.

Entrada de comandos: ADMINESTILOS

Para editar los estilos de una tabla de estilos de trazado:

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desea cambiar.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, ficha Vista de formulario, en la sección Estilos de trazado, seleccione un estilo y modifique los parámetros.
- 4 Haga clic en Guardar y cerrar.

Entrada de comandos: ADMINESTILOS

Referencia rápida

Comandos

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de las tablas de estilos de trazado dependientes del color

Al utilizar estilos de trazado dependientes del color para controlar el trazado de objetos, se asegura de que todos los objetos que comparten un color se tracen de la misma manera.

Cuando un dibujo utiliza este tipo de tablas, no podrá asignar un estilo de trazado especial a objetos o presentaciones individuales. En su lugar, para asignar propiedades de estilos de trazado a un objeto, deberá cambiar el color del objeto o presentación cuyo trazado desea modificar.

Puede asignar tablas de estilos de trazado que dependen del color a sus presentaciones. Puede utilizar varias tablas definidas previamente, modificar tablas existentes o crear sus propias tablas.

Las tablas de estilos de trazado dependientes del color se guardan en la carpeta *Plot Styles* y tienen la extensión *.ctb*.

Utilización de tablas predefinidas de estilos de trazado dependientes del color

Algunas de las tablas de estilos de trazado dependientes del color están instaladas en la carpeta *Plot Styles*, también conocida como Administrador de estilos de trazado.

Tabla	Descripción
<i>acad.ctb</i>	Tabla de estilos de trazado por defecto
<i>fillPatterns.ctb</i>	Establece los 9 primeros colores para rellenar los primeros 9 patrones, el resto utilizan relleno de objetos
<i>grayscale.ctb</i>	Convierte a escala de grises todos los colores que desee trazar

Tabla	Descripción
<i>monochrome.ctb</i>	Traza todos los colores en negro
Ninguno	No aplica ninguna tabla de estilos
<i>screening 100%.ctb</i>	Utiliza un 100% de tinta para todos los colores
<i>screening 75%.ctb</i>	Utiliza un 75% de tinta para todos los colores
<i>screening 50%.ctb</i>	Utiliza un 50% de tinta para todos los colores
<i>screening 25%.ctb</i>	Utiliza un 25% de tinta para todos los colores

NOTA Sólo podrá asignar una tabla de estilos de trazado dependientes del color a una presentación si ha configurado el dibujo de forma que pueda utilizar tablas de este tipo.

Véase también:

- [Asignación de tablas de estilos de trazado a presentaciones](#) en la página 1957

Referencia rápida

Comandos

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de tablas de estilos de trazado guardados

Sólo puede crear, suprimir y aplicar estilos de trazado en las tablas de estilos de trazado guardados. Puede definir tantos estilos de trazado para un dibujo como necesite.

Utilización de estilos de trazado guardados

Los estilos de trazado guardados se asignan a objetos y capas de la misma forma que se asignan los colores y los tipos de línea a los objetos.

Los objetos cuyo estilo de trazado se establezca en PORCAPA heredarán el estilo asignado a la capa correspondiente.

Utilice la paleta Propiedades para cambiar el estilo de trazado de los objetos y el Administrador de propiedades de capas para modificar el estilo de las capas.

Ya que pueden asignarse distintas tablas de estilos de trazado a cada capa, y que cada tabla de estilos de trazado guardados puede albergar varios estilos de trazado, un objeto puede tener asignado un estilo que no se encuentre en todas las tablas. En este caso, falta el estilo de trazado en el cuadro de diálogo Seleccionar estilo de trazado; se utilizan las propiedades de trazado por defecto del objeto. Por ejemplo, la tabla de estilos de trazado guardada Style1 contiene los estilos de trazado A y B. La tabla de estilos de trazado Style2 contiene los estilos B y C. En una presentación que utilice el estilo Style1, cualquier objeto que utilice el estilo C aparecerá marcado como objeto sin estilo. Los objetos asignados al estilo de trazado C se trazan en esta presentación utilizando para ello los parámetros predeterminados.

Para cambiar el estilo de trazado de un objeto

Sólo podrá cambiar el estilo de trazado de un objeto determinado si en ese dibujo utiliza tablas de estilos de trazado guardadas. Si el dibujo emplea tablas dependientes del color, cambie el color del objeto con el fin de modificar su apariencia.

- 1 Diseñe uno o más objetos cuyo estilo de trazado desee cambiar.

- 2 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Propiedades.



CONSEJO También puede hacer clic con el botón derecho en el área dibujo y, a continuación, hacer clic en Propiedades.

- 3 En la paleta Propiedades, seleccione un estilo de trazado en la lista de estilos disponibles. Haga clic en la columna situada al lado de Estilo de trazado.

Los estilos que aparecen enumerados son los que ya se han utilizado para algún objeto y los que se han asociado a la presentación actual.

- 4 Para seleccionar un estilo de trazado de una tabla distinta, seleccione Otro. En el cuadro de diálogo Seleccionar estilo de trazado, puede asociar una tabla de estilos de trazado a la presentación actual y seleccionar un estilo de trazado de dicha tabla.

- 5 Para modificar la tabla de estilos de trazado actual, haga clic en Editor.

- 6 Haga clic en Aceptar cuando haya terminado.

Todos los cambios efectuados en la paleta Propiedades se aplicarán inmediatamente. Cualquier cambio en la tabla de estilos de trazado anexa a la presentación actual influirá en el espacio modelo y en el espacio papel.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PROPIEDADES

Para cambiar el estilo de trazado de una capa

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Capas ► Propiedades de capa



- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione el estilo de trazado que desee cambiar.
- 3 Haga clic en el estilo de trazado actual en la columna Estilo de trazado. Seleccione el estilo de trazado que desee utilizar.
- 4 Para seleccionar un estilo de trazado de una tabla distinta, en la lista Tablas de estilos de trazado activas, seleccione una tabla activa. La lista de estilos de trazado contendrá ahora los de la tabla seleccionada.
- 5 Para modificar la tabla de estilos de trazado seleccionada, haga clic en Editor. Realice los cambios necesarios y haga clic en Guardar y cerrar.
- 6 Haga clic en Aceptar.
Sólo podrá cambiar el estilo de trazado de una capa determinada si en ese dibujo utiliza tablas de estilos de trazado guardadas. Si el dibujo emplea tablas dependientes del color, cambie el color con el fin de modificar la apariencia de los objetos de la capa.

NOTA La propiedad de estilo de trazado de un objeto se puede definir como PORCAPA para que herede el estilo de trazado de la capa.

-  **Barra de herramientas:** Capas 
-  **Entrada de comandos:** CAPA

Para establecer el estilo de trazado actual

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Estilo de trazado.

- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de trazado actual, seleccione un estilo de la lista.
Los estilos de trazado que se muestran son los disponibles en la tabla de estilos de trazado actual.
- 3 Para seleccionar un estilo de trazado de una tabla distinta, en Tabla de estilos de trazado activa seleccione la tabla que desee utilizar.
La lista de estilos de trazado contendrá ahora los de la tabla seleccionada.
- 4 Para modificar la tabla de estilos de trazado seleccionada, haga clic en Editor. Realice los cambios necesarios. Haga clic en Guardar y cerrar.

5 Haga clic en Aceptar.

El estilo de trazado actual se utilizará para todos los objetos nuevos que se creen en el dibujo.

Sólo podrá cambiar el estilo de trazado actual si en ese dibujo utiliza tablas de estilos de trazado guardadas. Si el dibujo emplea tablas dependientes del color, cambie el color con el fin de modificar la apariencia de objetos y capas.

NOTA La propiedad de estilo de trazado de un objeto se puede definir como PORCAPA para que herede el estilo de trazado de la capa actual.

 **Entrada de comandos:** ESTILOTRAZ

Referencia rápida

Comandos

CAPA

Gestiona capas y propiedades de capas.

ESTILOTRAZ

Controla los estilos de trazado guardados que están enlazados a la presentación actual y que pueden asignarse a objetos.

PROPIEDADES

Controla las propiedades de objetos existentes.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Gestión de estilos de trazado guardados

Es posible añadir, suprimir, cambiar el nombre y copiar estilos de trazado en una tabla de estilos de trazado mediante el Editor de tablas de estilos de trazado.

El Editor de tablas de estilos de trazado también sirve para cambiar los parámetros de las tablas de estilo de trazado guardados y dependientes del color.

NOTA No es posible suprimir ni editar el estilo de trazado NORMAL. Tampoco puede añadir, borrar ni cambiar el nombre de los estilos de una tabla de estilos de trazado guardados que tenga asociada una tabla de asignación de color. La tabla de asignación de color asocia cada uno de los estilos de trazado con un color ACI.

Véase también:

- [Cambio de los parámetros de estilos de trazado](#) en la página 1974

Para crear un estilo de trazado guardado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Estilo de trazado.



- 2 Haga doble clic en el archivo STB al que desea añadir un estilo de trazado.
- 3 (Opcional) Si desea ubicar el estilo de trazado en la lista, seleccione en la ficha Vista de formulario el estilo de trazado que debería preceder al estilo nuevo.
- 4 En la ficha Vista de formulario o Vista de tabla, haga clic en Añadir estilo.

- 5 En el cuadro de diálogo Añadir estilo de trazado, escriba el nombre del estilo de trazado.
- 6 Haga clic en Guardar y cerrar.

NOTA No es posible editar el estilo de trazado NORMAL.

Entrada de comandos: ADMINESTILOS

Para copiar un estilo de trazado guardado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Estilo de trazado.



- 2 Haga doble clic en el archivo STB que desea editar.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, en la ficha Vista de formulario, haga clic con el botón derecho en el estilo de trazado que desee copiar. Haga clic en Copiar.
- 4 Haga clic con el botón derecho en un estilo de trazado. Haga clic en Pegar. Si desea situar el estilo de trazado en la lista, haga clic con el botón derecho en el estilo de trazado que quiera que preceda al nuevo.
- 5 En el cuadro de diálogo Añadir estilo de trazado, escriba el nombre del estilo de trazado.
- 6 Haga clic en Guardar y cerrar.

NOTA No es posible copiar estilos de trazado si la tabla de estilos de trazado utiliza una tabla de asignación de color. Tampoco se pueden copiar los estilos de trazado de una tabla de estilos de trazado que dependen del color.

Entrada de comandos: ADMINESTILOS

Para cambiar la descripción de un estilo de trazado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Estilo de trazado.



- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que contiene el estilo de trazado cuya descripción desee cambiar.

- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, elija la ficha Vista de formulario y seleccione el estilo de trazado cuya descripción desee cambiar.
- 4 En la sección Descripción, cambie la descripción del estilo de trazado en cuestión.
Puede seleccionar estilos de trazado adicionales para modificar sus descripciones o parámetros.
- 5 Haga clic en Guardar y cerrar.

NOTA No es posible suprimir ni editar el estilo de trazado NORMAL.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Para cambiar el nombre de un estilo de trazado guardado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Estilo de trazado.



- 2 Haga doble clic en el archivo STB que contiene el estilo de trazado cuyo nombre desea cambiar.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, abra la ficha Vista de formulario y haga clic con el botón derecho en el estilo de trazado cuyo nombre desee modificar. Haga clic en Renombrar estilo.
- 4 Introduzca el nombre del estilo de trazado nuevo.
- 5 Haga clic en Guardar y cerrar.

NOTA No se puede cambiar el nombre del estilo NORMAL. Tampoco puede cambiar los nombres de los estilos de trazado de las tablas de estilos de trazado que dependen del color.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Para suprimir un estilo de trazado guardado

- 1 Haga clic en la ficha Inicio ► grupo Propiedades ► Estilo de trazado.



- 2 Haga doble clic en el archivo STB que desea editar.

- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, elija la ficha Vista de formulario y seleccione en la lista de estilos de trazado el estilo que desee eliminar.
- 4 Haga clic en Suprimir estilo.
- 5 Haga clic en Guardar y cerrar.

NOTA No es posible suprimir ni editar el estilo de trazado NORMAL. No se pueden eliminar estilos de trazado si la tabla de estilos de trazado utiliza una tabla de asignación de color. Tampoco se pueden eliminar los estilos de trazado de una tabla de estilos de trazado que dependan del color.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Referencia rápida

Comandos

ESTILOTRAZ

Controla los estilos de trazado guardados que están enlazados a la presentación actual y que pueden asignarse a objetos.

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Utilización de tablas de estilos de trazado guardados predefinidas

Se instala una tabla de estilos de trazado guardados adicional que se puede utilizar además de la tabla de estilos de trazado por defecto. Todas las tablas de estilos de trazado guardados tienen la extensión *.stb*.

- *acad.stb*: Tabla de estilo de trazado por defecto
- *Monochrome.stb*: todos los colores se trazan en negro
- Ninguno: no se aplica ninguna tabla de estilos de trazado

NOTA Las tablas de estilos de trazado guardados sólo están disponibles si se ha establecido que el dibujo utilice tablas de estilos de trazado guardados.

Véase también:

- [Asignación de tablas de estilos de trazado a presentaciones](#) en la página 1957

Referencia rápida

Comandos

ESTILOTRAZ

Controla los estilos de trazado guardados que están enlazados a la presentación actual y que pueden asignarse a objetos.

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Supresión de tablas de asignación de color

Si se suprime la tabla de asignación, la tabla de estilos de trazado se convierte en una tabla de estilos de trazado ordinaria y deja de ser válida para aplicar estilos de trazado a los dibujos antiguos.

Las tablas de estilos de trazado guardados creadas con los archivos CFG, PCP o PC2 incluyen tablas de asignación de color que se crean a partir de las asignaciones de plumillas anteriores. Las tablas de estilos de trazado que dependen del color también tienen tablas de asignación de color. Las tablas de asignación de color se utilizan para asignar estilos de trazado a los colores y, por tanto, a los objetos de cada color cuando se abren dibujos de versiones anteriores a AutoCAD 2000. Todo ello permite simular la forma en que se trazaban los dibujos en las versiones anteriores.

Mientras exista la tabla de asignación de color, no es posible añadir, suprimir o cambiar el nombre de los estilos de trazado de la misma.

Si se suprime la tabla de asignación, la tabla de estilos de trazado se convierte en una tabla de estilos de trazado ordinaria y deja de ser válida para aplicar estilos de trazado a los dibujos antiguos. Sin embargo, seguirá siendo útil para los dibujos nuevos.

ADVERTENCIA Si se suprime una tabla de asignación de color, los estilos de trazado no se pueden asignar automáticamente a los objetos cuando los dibujos antiguos se abren por primera vez.

Para suprimir una tabla de asignación de color

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de

trazado. 

- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desea modificar.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, en la ficha General, haga clic en Suprimir tabla de asignación de color AutoCAD Release 14.
- 4 Lea la advertencia. Haga clic en Sí para suprimir la tabla de asignación de color o en No para conservarla.
- 5 Haga clic en Guardar y cerrar.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Referencia rápida

Comandos

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Cambio de los parámetros de estilos de trazado

Los estilos de trazado se modifican en el Editor de tablas de estilos de trazado. Los cambios que se realicen en un estilo de trazado afectarán a los objetos a los que se haya asignado dicho estilo.

Introducción a los parámetros de estilos de trazado

El Editor de tablas de estilos de trazado se abre pulsando dos veces en un archivo CTB o STB que se encuentre en el Administrador de trazadores. El

Editor de tablas de estilos de trazado muestra los estilos de trazado contenidos en la tabla de estilos de trazado precisada.

La ficha General muestra información general acerca de la tabla. Las fichas Ver tabla y Vista de formulario constituyen dos maneras de modificar los parámetros de estilos de trazado. Por lo general, la ficha Vista de tabla se utiliza cuando se dispone de un pequeño número de estilos de trazado. Cuando se tienen muchos estilos de trazado, resulta más útil la Vista de formulario.

En las tablas de estilos de trazado guardados, el estilo de trazado NORMAL representa las propiedades por defecto de los objetos (no se aplica ningún estilo de trazado). No es posible modificar ni suprimir el estilo NORMAL.

Para modificar los parámetros de estilos de trazado

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desee modificar.
- 3 Seleccione el estilo de trazado que vaya a modificar en la lista Estilos de trazado de la ficha Vista de formulario del Editor de tablas de estilos de trazado.
- 4 En Propiedades, haga clic en la flecha que se encuentra junto a la propiedad que desea cambiar. Seleccione una opción de la lista.
- 5 Modifique todas las propiedades o estilos de trazado que considere oportuno.
- 6 Haga clic en Guardar y cerrar.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Referencia rápida

Comandos

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Definición del color, el tramado, la escala de grises y la simulación del color de las tablas de estilos de trazado

Es posible utilizar un estilo de trazado para asignar propiedades de color, tramado, escala de grises y simulación de color.

Asignación de los colores del estilo de trazado

El parámetro por defecto para el color de estilo de trazado es Usar color objeto. Mediante este parámetro, el objeto puede conservar la capa o el color que se le haya asignado de forma individual. Si asigna un color de estilo de trazado, el color reemplazará el color del objeto al realizar el trazado. Se puede especificar uno de los 255 colores ACI, un color verdadero o bien uno de los que se incluyen en los libros de colores. El trazador debe configurarse de manera que use color verdadero si se desean emplear los estilos de trazado de color verdadero.

NOTA Si utiliza una tabla de estilos de trazado guardados en AutoCAD 2000 o en una versión posterior, los valores de Color verdadero cambian al más próximo en la paleta de la versión actual.

Utilización del tramado

Puede seleccionar un parámetro de intensidad de color, que determina la cantidad de tinta transferida al papel al imprimir. Los valores de este parámetro oscilan entre 0 y 100. Seleccionando 0 se anula el color, convirtiéndolo en blanco. Si se selecciona 100, el color aparece en su máxima intensidad. El tramado sólo tendrá efecto si el trazador está configurado para trazar colores o escala de grises. Además, deberá estar activada la simulación de color.

Utilización de la simulación de color

Un trazador utiliza la simulación de color para combinar los colores mediante patrones de puntos, lo que, al realizarse el trazado, produce la impresión de que se han utilizado más colores que los colores de tinta realmente disponibles en el trazador. Si el trazador no admite la simulación de color, se ignora este parámetro.

La razón más frecuente para desactivar la simulación de color es el evitar la introducción de líneas falsas provocada por la simulación del color de vectores de línea fina y para hacer más visibles los colores tenues. Al desactivar la simulación de color, se asigna a cada color el color más próximo, lo que limita el rango de colores utilizado para el trazado. La simulación de color está disponible tanto si se utiliza el color del objeto como si se asigna un color al estilo de trazado.

NOTA La simulación de color desactiva el control de combinación.

Convertir a escala de grises

Cuando se selecciona Convertir a escala de grises, los colores del objeto se convierten a la escala de grises, siempre que esta función sea compatible con el trazador. Los colores claros, como el amarillo, se trazan con valores de gris claro. Por el contrario, los colores oscuros se trazan con valores de gris oscuro. Si se desactiva Convertir a escala de grises, se utilizan los valores RGB para los colores del objeto. La conversión a escala de grises estará disponible tanto si se utiliza el color del objeto como si se asigna un color al estilo de trazado.

Para asignar un color de estilo de trazado

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



- 2 Haga clic con el botón derecho en un archivo CTB o STB. Haga clic en Abrir.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, en la ficha Vista de tabla, haga clic en el campo Color del estilo de trazado que desea cambiar.

- 4 En la lista desplegable Color, haga clic en el color que desea utilizar o en Seleccionar color para que aparezca el cuadro de diálogo Seleccionar color y opte por una de las siguientes acciones:
 - En la ficha Color de índice, haga clic en un color o escriba el número de color ACI (1-255) o el nombre en el cuadro Color. Haga clic en Aceptar.
 - Especifique un color en el cuadro Modelo de color de la ficha Color verdadero. Indique un valor en el cuadro Color o especifique los valores en los cuadros Tonalidad, Saturación y Luminancia. Haga clic en Aceptar.
 - En la ficha Libros de colores, en el cuadro Libro de colores, seleccione un color (utilice las teclas de flecha arriba y abajo, y haga clic en una muestra de color). Haga clic en Aceptar.

Entrada de comandos: ADMINESTILOS

Para utilizar tramados

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desea modificar.
- 3 Seleccione el estilo de trazado que desee cambiar en la ficha Vista de formulario del Editor de tablas de estilos de trazado.
- 4 Escriba en el cuadro Tramado un valor de intensidad que oscile entre 1 y 100.
- 5 Cuando haya terminado, haga clic en Guardar y cerrar.

En el Editor de tablas de estilos de trazado es posible editar las propiedades de varios estilos de trazado.

NOTA Al utilizarse el tramado suele definirse el color de trazado negro en todos los estilos, de forma que el tramado tenga siempre un porcentaje de negro.

Entrada de comandos: ADMINESTILOS

Para activar o desactivar la simulación de color

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desea modificar.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, abra la ficha Vista de formulario, seleccione el estilo de trazado que desee modificar y elija Simulación de color.
- 4 Escoja Activado o Desactivado.
- 5 Cuando haya terminado, haga clic en Guardar y cerrar.

En el Editor de tablas de estilos de trazado es posible editar las propiedades de varios estilos de trazado.

Entrada de comandos: ADMINESTILOS

Para activar o desactivar la conversión a escala de grises

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desea modificar.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, abra la ficha Vista de formulario, seleccione el estilo de trazado que desee modificar y elija Escala de grises.
- 4 Escoja Activado o Desactivado.
- 5 Cuando haya terminado, haga clic en Guardar y cerrar.

En el Editor de tablas de estilos de trazado es posible editar las propiedades de varios estilos de trazado.

Entrada de comandos: ADMINESTILOS

Referencia rápida

Comandos

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Asignación de números de plumillas y plumillas virtuales en las tablas de estilos de trazado

Las asignaciones de plumillas utilizadas por el trazador variarán en función del uso de un trazador de plumillas u otro tipo de impresora, como, por ejemplo, una impresora láser.

Asignación de plumillas a estilos de trazado

El parámetro Usar plumilla asignada nº del Editor de tablas de estilos de trazado determina la plumilla física que se va a utilizar para cada estilo de trazado. Este tipo de plumillas se describen en el archivo de configuración del trazador (PC3). Si emplea un trazador de plumillas, ha de introducir la información de color, velocidad y anchura de cada plumilla en la sección Configuración de plumillas físicas del Editor de parámetros del trazador.

Por ejemplo, cuando se precisa la información sobre plumillas en el Editor de parámetros del trazador, es posible precisar que la plumilla #1 es negra y tiene 0,01 pulgadas y que la plumilla #2 es roja y tiene 0,02 pulgadas. En el Editor de tablas de estilos de trazado se puede asignar la plumilla #1 al estilo de trazado llamado TUBERÍAS y la plumilla #2 al estilo de trazado denominado ALCANTARILLAS.

Es posible asignar una plumilla a un estilo de trazado para lo que hay que seleccionarla entre un rango de los 32 números de plumilla que contiene el campo Usar plumilla asignada. El valor por defecto es 1. Si el color del estilo de trazado está establecido como Usar color de objeto o está modificando un estilo de trazado en una tabla de estilos de trazado que dependen del color, no podrá cambiar el número de plumilla asignado.

Si se precisa el valor 0, el campo se actualiza y aparece Automático. La información facilitada en Características de plumillas físicas en el Editor de parámetros del trazador se utiliza para seleccionar la plumilla cuyo color es el más parecido al del objeto que se está trazando.

Asignación de los parámetros de las plumillas a trazadores sin plumillas

Muchos trazadores que no disponen de plumillas pueden simular el rendimiento de un trazador de plumillas mediante el uso de plumillas virtuales. En la mayoría de los dispositivos, las plumillas virtuales del dispositivo pueden controlarse mediante software o configurándolas desde el panel de control del trazador por medio de hardware.

Si las plumillas se controlan por software, se activarán los valores de la tabla de estilos de trazado Grosor línea, Tipo de línea, Tramado, Final de línea, Junta de línea y Estilo relleno y no tendrá efecto la configuración del panel de control del trazador.

Si desactiva el control por software de los atributos de las plumillas (normalmente se hace en el trazador), se podrán seleccionar plumillas virtuales, pero no se podrá controlar el grosor, el tipo de línea, el final de línea, el estilo de junta, el estilo de relleno ni el color. En el programa, para utilizar el control por hardware (plumillas virtuales) en lugar del control por software (normal), abra el Editor de parámetros del trazador, vaya a la ficha Parámetros de dispositivos y documentos, seleccione la opción Gráficos vectoriales y elija 255 plumillas virtuales en el área Profundidad de color. Con el resto de profundidades de color se utilizará el control por software.

En el Editor de tablas de estilos de trazado, en # de plumilla virtual, especifique un número de plumilla virtual comprendido entre 1 y 255. Escriba **0** o **Automática** para especificar que la asignación de plumilla virtual se debe realizar desde el ACI.

Al crear una tabla de estilos de trazado, conviene recordar que puede utilizarse con distintos trazadores y que tanto el trazador empleado como el modo

seleccionado determinan qué partes de la tabla de estilos de trazado están activas.

- Si se usa un trazador de plumillas con plumillas asignadas por el usuario, no podrán emplearse las plumillas virtuales ni los colores asignados.
- Si se han asignado al trazador plumillas de forma automática, éstas se seleccionarán según el color del objeto y su grosor de línea. Se ignorará el número de plumillas virtuales.
- Si se utiliza un trazador ráster en modo de trazado, se ignorará el número de plumillas físicas y de plumillas virtuales.
- Si el trazador ráster se emplea en modo de plumillas, se ignorará toda la información excepto el número de plumillas virtuales.

NOTA Si utiliza una aplicación diferente para procesar los archivos de trazado después de crearlos y modifica los atributos de plumilla, trazar sin usar plumillas virtuales hace que los números de plumilla del archivo de trazado no guarden ninguna relación sencilla con los colores de los objetos en el programa. Por otra parte, se dificultará la aplicación de atributos de plumillas adicionales.

Para precisar un número de plumilla virtual

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desea modificar.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, abra la ficha Vista de formulario, seleccione el estilo de trazado que desee modificar y haga clic en la opción para utilizar plumillas virtuales.
- 4 En N° de plumilla virtual, escriba un número comprendido entre 1 y 255, o bien especifique **0** o **Automático** para dejar que el programa asigne a la plumilla virtual el color ACI del objeto que está trazando.
- 5 Cuando haya terminado, haga clic en Guardar y cerrar.
En el Editor de tablas de estilos de trazado es posible editar las propiedades de varios estilos de trazado.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Referencia rápida

Comandos

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Control del grosor y del tipo de línea de trazado

Tanto el grosor como el tipo de línea pueden definirse como una propiedad del objeto o controlarse durante el trazado utilizando un estilo de trazado. Los parámetros de grosor y tipo de línea del estilo de trazado sustituyen al grosor y tipo de línea del objeto al imprimir.

Asignación y visualización de grosores de línea

Al seleccionar el campo Grosor línea en el Editor de tablas de estilos de trazado, se muestra un ejemplo del grosor de línea junto con su valor numérico. El parámetro por defecto del grosor de línea del estilo de trazado es Usar grosor de línea de objeto. Es posible modificar un grosor de línea existente si no está disponible el que se necesite.

Para ver los grosores de línea de los estilos de trazado en una presentación, seleccione la opción Mostrar estilos de trazado en el área Tabla estilos trazado del cuadro de diálogo Configuración de página.

Asignación de tipos de línea

Al seleccionar el campo Tipo de línea en el Editor de tablas de estilos de trazado, se muestra una lista con un ejemplo y una descripción de cada uno de los tipos de línea. El valor por defecto del tipo de línea del estilo de trazado es Usar tipo de línea de objeto.

Puede definir la opción Ajuste de adaptación independientemente de si ha asignado el tipo de línea como una propiedad del objeto o como un estilo de trazado. Esta opción ajusta la escala del tipo de línea para completar el patrón del tipo de línea. Si no selecciona Ajuste de adaptación, la línea puede terminar en la mitad de un patrón. Desactive Ajuste de adaptación si la escala del tipo de línea es importante. Active Ajuste de adaptación si los patrones de tipo de línea completos son más importantes que la escala de tipo de línea correcta.

Es posible aplicar un factor de escala global a tipos de línea y patrones de relleno que no sean ISO en estilos de trazado.

Véase también:

- [Trabajo con tipos de línea](#) en la página 654
- [Control de los grosores de línea](#) en la página 668

Para establecer el grosor de línea

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desea modificar.
- 3 Seleccione el estilo de trazado que desee cambiar en la ficha Vista de formulario del Editor de tablas de estilos de trazado.
- 4 Haga clic en la flecha Grosor de línea y seleccione un grosor de línea de la lista. Para especificar que se debe usar el grosor de línea del objeto, seleccione Usar grosor línea objeto.
- 5 Haga clic en Guardar y cerrar.
En el Editor de tablas de estilos de trazado es posible editar las propiedades de varios estilos de trazado.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Para establecer el tipo de línea

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desea modificar.
- 3 Seleccione el estilo de trazado que desee cambiar en la ficha Vista de formulario del Editor de tablas de estilos de trazado.
- 4 Haga clic en la flecha Tipo de línea y seleccione un tipo de línea de la lista. Para especificar que se debe usar el tipo de línea del objeto, seleccione Usar tipo línea de obj.
- 5 Para ajustar la escala del tipo de línea que debe aparecer en el patrón completo, en la ficha Vista de formulario, seleccione la opción Activado del cuadro Adaptación.
- 6 Haga clic en Guardar y cerrar.
En el Editor de tablas de estilos de trazado es posible editar las propiedades de varios estilos de trazado.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Para aplicar escala a tipos de línea y patrones de relleno que no sean ISO

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de trazado.

- 2 Haga doble clic en la tabla de estilos de trazado que desea modificar.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, abra la ficha General y seleccione Aplicar factor de escala global a tipos de línea que no sean ISO. Esta opción aplicará una escala a los tipos de línea y patrones de relleno según el valor especificado.
- 4 En el cuadro Factor de escala, indique el factor de escala que desee aplicar.
- 5 Haga clic en Guardar y cerrar.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Referencia rápida

Comandos

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Asignación de estilos de final de línea y de junta

Es posible definir los estilos de final de línea y de junta de aquellos objetos que tengan un grosor de línea asignado, ya sea como propiedad del objeto o como sustitución de estilo de trazado.

Asignación del estilo de final de línea

El programa incluye las siguientes opciones de estilos de final de línea:

- Empalme plano
- Cuadrado
- Forma redondeada
- Rombo

El valor por defecto del campo Final de línea es Usar estilo final de objeto, que es el redondeado. Asigne un estilo de final de línea en un estilo de trazado para sustituir el estilo de final de línea del objeto por defecto al imprimir.

NOTA Los textos con tipo de letra SHX se trazan mejor con el estilo Forma redondeada de los campos Final de línea y Junta líneas.

Asignación del estilo de juntas de línea

El programa incluye las siguientes opciones de estilos de juntas de línea:

- Inglete
- Bisel
- Forma redondeada
- Rombo

El valor por defecto del estilo del campo Junta líneas es Usar estilo de junta de objeto, que es el redondeado. Asigne un estilo de junta de línea en un estilo de trazado para sustituir el estilo de junta de línea del objeto por defecto al imprimir.

Para asignar estilos de final de línea o de juntas de línea

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 Haga clic con el botón derecho en un archivo CTB o STB. Haga clic en Abrir.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, en la ficha Vista de tabla, haga clic en el campo Estilo de final de línea o Estilo de junta de línea del estilo de trazado que desea cambiar.
- 4 Seleccione una opción en la lista desplegable.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Referencia rápida

Comandos

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Asignación de estilos de relleno de trazado

Se puede asignar una gran variedad de opciones de estilos de relleno al trazar polilíneas gruesas, arandelas, sólidos y objetos sombreados con un relleno sólido.

El programa dispone de las siguientes opciones de estilo de relleno al trazar polilíneas gruesas, arandelas, objetos sombreados con un relleno sólido y sólidos:

- Sólido
- Ajedrez
- Sombreado cruzado
- Rombo
- Barras horizontales
- Inclinado a la izquierda
- Inclinado a la derecha
- Cuadrado
- cuadrados
- Barras verticales

El valor por defecto de Estilo de relleno es Usar estilo de relleno de objeto. Asigne un estilo de relleno en un estilo de trazado para sustituir el estilo de relleno del objeto al imprimir.

Es posible aplicar un factor de escala global a tipos de línea y patrones de relleno que no sean ISO en estilos de trazado.

Véase también:

- [Selección de los patrones de sombreado y los rellenos sólidos](#) en la página 1562

Para asignar un estilo de relleno

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Administrador de estilos de



trazado.

- 2 Haga clic con el botón derecho en un archivo CTB o STB. Haga clic en Abrir.
- 3 En el Editor de tablas de estilos de trazado, en la ficha Vista de tabla, haga clic en el campo Estilo de relleno del estilo de trazado que desea cambiar.
- 4 Seleccione un estilo de relleno en la lista desplegable.

 **Entrada de comandos:** ADMINESTILOS

Referencia rápida

Comandos

ADMINESTILOS

Muestra el Administrador de estilos de trazado, donde se pueden revisar las tablas de estilos de trazado.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

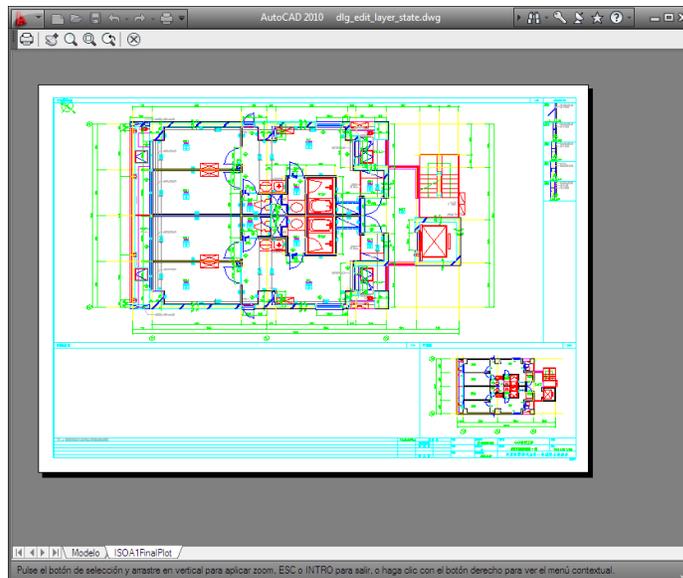
No hay entradas

Vista previa de un trazado

Se recomienda generar una vista previa del dibujo trazado antes de enviarlo a la impresora o al trazador. Si lo hace, ahorrará tiempo y material.

Puede obtener una vista preliminar del dibujo desde el cuadro de diálogo Trazar. La vista preliminar muestra con exactitud el aspecto que tendrá el dibujo al trazarlo, incluidos grosores de línea, patrones de relleno y otras opciones de estilo de trazado.

Al obtener la vista preliminar del dibujo, las barras y paletas de herramientas activas se ocultan y aparece una barra de herramientas temporal Vista preliminar con botones para trazar, encuadrar y aplicar zoom al dibujo.



En los cuadros de diálogo Trazar y Configuración de página también aparece una vista preliminar en miniatura que muestra el área de impresión y la posición del dibujo en la página.

Para obtener una vista preliminar de un trazado

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, haga clic en Vista preliminar.
Se abre una ventana de previsualización y el cursor cambia al cursor de zoom en tiempo real.
- 3 Haga clic con el botón derecho para abrir un menú contextual con las siguientes opciones: Imprimir, Encuadre, Zoom, Ventana o Zoom original (para aplicar el zoom a la ampliación de la vista preliminar original).
- 4 Pulse ESC para cerrar la vista previa y regresar al cuadro de diálogo Imprimir.
- 5 Si es necesario, realice más ajustes en los parámetros de impresión y vuelva a previsualizar el dibujo.
- 6 Una vez que los parámetros sean correctos, haga clic en Aceptar para trazar el dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal 
 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

ENCUADRE

Desplaza la vista de la ventana gráfica actual.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

PREVISUALIZAR

Muestra el dibujo como se va a trazar.

ZOOM

Aumenta o reduce el factor de ampliación de la vista de la ventana gráfica actual.

Variables de sistema

RASTERPREVIEW

Controla si las imágenes de vista preliminar BMP se guardan con el dibujo.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Impresión de archivos a otros formatos

Los dibujos se pueden exportar o trazar en diversos formatos, como DWF, DWFx, DXF, PDF y metarchivo de Windows (WMF). También se pueden imprimir los dibujos en formatos de imágenes utilizando controladores de trazadores diseñados especialmente.

En cada caso se configura un controlador de trazador externo al sistema para imprimir la información del archivo. En el Editor de parámetros del trazador se pueden controlar las propiedades personalizadas de cada controlador externo al sistema. También encontrará ayuda específica para cada controlador si elige Ayuda mientras se encuentra en el cuadro de diálogo Propiedades personalizadas para el controlador individual (al que se accede a través del Editor de parámetros del trazador).

Trazado de archivos DWF

Se pueden crear archivos DWF (archivo de vectores 2D) para publicar dibujos en la Web o en una intranet.

Puede utilizar el programa para crear archivos DWF. Un archivo DWF es un archivo de vectores 2D que se puede utilizar para publicar dibujos en la Web o en una red intranet. Cada archivo DWF puede contener uno o más planos de dibujo.

Estos archivos se pueden abrir, visualizar y trazar con Autodesk® Design Review. Con él, también se pueden ver archivos DWF en Microsoft® Internet Explorer 5.01 o posterior. Los archivos DWF admiten encuadre y zoom en tiempo real y permiten controlar la visualización de capas y vistas guardadas.

Véase también:

- [Publicación de dibujos](#) en la página 2007
- Revisión de archivos con Design Review

Para trazar un archivo DWF

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, en el cuadro Nombre, seleccione la configuración *DWF6 ePlot.pc3* de la lista.
- 3 Seleccione los parámetros de trazado para el archivo DWF, según sea necesario.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, seleccione una ubicación e introduzca un nombre de archivo para el archivo DWF.
- 6 Pulse Guardar.

 **Barra de herramientas:** Normal 
 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trazado de archivos DWFX

Se pueden crear archivos DWFX (DWF y XPS) para publicar dibujos en la Web o en una intranet.

Puede utilizar el archivo de configuración de trazado electrónico DWFX (compatible con XPS) para trazar en un archivo DWFX. Cada archivo DWFX puede contener uno o más planos de dibujo.

Estos archivos se pueden abrir, visualizar y trazar con las siguientes aplicaciones:

- Con Internet Explorer puede ver e imprimir la geometría 2D de archivos DWFX.
- Con Autodesk Design Review, puede ver el archivo DWFX completo, encuadrar y hacer zoom en el archivo DWF, activar y desactivar capas y marcar dibujos.

Véase también:

- [Publicación de dibujos](#) en la página 2007
- Revisión de archivos con Design Review

Para trazar un archivo DWFX

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el grupo Impresora/trazador, haga clic en la lista desplegable Nombre y seleccione la configuración *DWFX ePlot (XPS Compatible).pc3* de la lista.
- 3 Ajuste los parámetros de trazado para el archivo DWFX según sea necesario.

- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, seleccione una ubicación y escriba un nombre de archivo para el archivo DWFx.
- 6 Pulse Guardar.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Trazado en formato de archivo DXB

Se admiten los formatos de archivo de intercambio binario de dibujos (DXB) siempre que se utilice el controlador de archivos externos al sistema DXB. La función de estos archivos es convertir los dibujos 3D en 2D.

La salida es compatible con el comando CARGADXB y con el controlador DXB ADI incluido en las versiones anteriores. El controlador DXB comparte las siguientes limitaciones con el controlador ADI:

- El controlador produce archivos DXB de 16 bits enteros que sólo contienen vectores.
- La salida de DXB es monocroma; los vectores sólo tienen 7 colores.
- No es posible utilizar imágenes ráster ni objetos OLE incrustados.
- El controlador ignorará el grosor de línea del objeto y del estilo de trazado.

Véase también:

- “Configuración para la salida a archivo” en el *Manual de controladores y periféricos*

Para crear un archivo DXB

1 Asegúrese de tener configurado un controlador de trazadores para archivos DXB. Véase la sección Configuración para la salida a archivo en *Driver and Peripheral Guide*.)

- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 3 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, en el cuadro Nombre, seleccione una configuración de formato DXB en la lista.
- 4 Ajuste los parámetros de trazado que necesite para el archivo DXB.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, seleccione una ubicación e introduzca un nombre de archivo para el archivo DXB.
- 7 Pulse Guardar.

 **Barra de herramientas:** Normal 
 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trazado en formato de archivo ráster

El controlador ráster externo al sistema admite varios formatos de archivo ráster, entre los que se incluyen BMP de Windows, CALS, TIFF, PNG, TGA, PCX y JPEG. El controlador ráster se utiliza normalmente para imprimir archivos de publicación en escritorio.

Todos los formatos admitidos por este controlador, excepto uno, generan archivos de ráster “sin dimensiones” con el tamaño especificado en píxeles, pero no en pulgadas ni en milímetros. El formato Dimensional CALS es para trazadores que admiten archivos CALS. Si un trazador acepta archivos CALS, debe especificarse un tamaño de papel real y una resolución. Especifique la resolución en puntos por pulgada en la ventana Gráficos vectoriales del Editor de parámetros del trazador.

Por defecto, el controlador ráster sólo traza en archivos. Sin embargo, puede elegir Mostrar todos los puertos en la página Puertos del Asistente para añadir un trazador, o en la ficha Puertos del Editor de parámetros del trazador; todos los puertos del ordenador están disponibles para su configuración. Si está configurado para imprimir en un puerto, este controlador imprimirá en un archivo y, a continuación, copiará dicho archivo en el puerto especificado. Para imprimir correctamente, asegúrese de que el dispositivo conectado al puerto configurado puede aceptar y procesar el archivo. Para obtener más información, véase la documentación proporcionada por el fabricante del dispositivo.

El tipo, el tamaño y la profundidad de color del archivo ráster determinan el tamaño final del archivo. Los archivos ráster pueden resultar muy grandes. Por este motivo, utilice sólo las dimensiones de píxeles y la profundidad de color necesarias.

Puede configurar el color de fondo para trazados ráster en el cuadro de diálogo Propiedades personalizadas del Editor de parámetros del trazador. Si cambia el color de fondo, cualquier objeto trazado en dicho color será invisible.

Véase también:

- “Configuración para la salida a archivo” en el *Manual de controladores y periféricos*

Para crear un archivo ráster

- 1 Asegúrese de haber configurado un controlador de trazador para la impresión de archivos ráster. Véase la sección Configuración para la salida a archivo en *Driver and Peripheral Guide*.)
- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 3 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, en el cuadro Nombre, seleccione una configuración de formato ráster en la lista.
- 4 Seleccione los parámetros de trazado que necesita para el archivo ráster.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, seleccione una ubicación e introduzca un nombre de archivo para el archivo ráster.
- 7 Pulse Guardar.

 **Barra de herramientas:** Normal 
 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

SALVABMP

Guarda los objetos designados en un archivo con un formato de mapa de bits independiente del dispositivo.

JPGOUT

Guarda los objetos seleccionados en un archivo con formato JPEG.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

PNGOUT

Guarda los objetos seleccionados en un archivo con formato Portable Network Graphics.

TIFOUT

Guarda los objetos seleccionados en un archivo con formato TIFF.

Variables de sistema

RASTERDPI

Determina el tamaño de papel y la escala de trazado al cambiar de dispositivos de salida con dimensiones a otros sin dimensiones, o viceversa.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trazado de archivos PDF de Adobe

Utilizando el controlador de DWG a PDF, puede crear archivos PDF (Adobe® Portable Document Format) a partir de dibujos.

PDF (Adobe® Portable Document Format) es el formato estándar para el intercambio electrónico de información. Los archivos PDF pueden distribuirse fácilmente para su visionado e impresión en Adobe Reader, disponible sin coste alguno en el sitio Web de Adobe. Si utiliza archivos PDF, podrá compartir dibujos con casi todo el mundo.

Al igual que los archivos DWF6, los archivos PDF se generan en un formato vectorial, para mantener la precisión. Los dibujos que se convierten al formato PDF se pueden distribuir fácilmente para su visionado e impresión en Adobe Reader versión 7 o superior.

Para personalizar la salida, utilice el cuadro de diálogo Propiedades personalizadas del Editor de parámetros del trazador. Para abrir este cuadro de diálogo, en la vista en árbol de la ficha Parámetros de dispositivos y documentos seleccione Propiedades personalizadas. A continuación, en Diálogo de acceso a personalización, haga clic en el botón Propiedades personalizadas.

Puede personalizar el resultado en PDF si precisa la resolución. En el cuadro de diálogo Propiedades personalizadas del Editor de parámetros del trazador

puede precisar la resolución de imágenes ráster y de vector desde 150 ppp hasta un máximo de 4800 ppp. También puede precisar resoluciones por defecto para salidas de vector, degradado, color y blanco y negro.

NOTA Aunque los objetos transparentes y las coberturas se muestran correctamente en el visor PDF, es posible que no se impriman con la misma fidelidad visual que cuando se utilizan los parámetros de impresión por defecto. Si el dibujo contiene objetos transparentes, quizá necesite ajustar algunos parámetros en Adobe Acrobat. Defina el aplanado de transparencias como "Print as Image" (Imprimir como imagen) o reduzca el equilibrio de entramados y vectores en Adobe Acrobat. Consulte la documentación de Adobe para obtener más información.

Véase también:

- "Configuración para la salida a archivo" en el *Manual de controladores y periféricos*

Para trazar un archivo PDF

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, en el cuadro Nombre, seleccione la configuración *DWG to PDF.pc3* de la lista.
- 3 Ajuste los parámetros de trazado para el archivo PDF según sea necesario.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, seleccione una ubicación e introduzca un nombre de archivo para el archivo PDF.
- 6 Pulse Guardar.

 **Barra de herramientas:** Normal 
 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Para trazar un archivo PDF en orientación horizontal

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 

- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, en el cuadro Nombre, seleccione la configuración *DWG to PDF.pc3* de la lista.
- 3 En Tamaño de papel, seleccione un tamaño de papel que tenga la dimensión más larga en primer lugar. Por ejemplo, *ANSI A (8.50 x 11.00 pulgadas)*.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, seleccione una ubicación e introduzca un nombre de archivo para el archivo PDF.
- 6 Pulse Guardar.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Trazado de archivos PostScript de Adobe

Si utiliza el controlador de Adobe PostScript, los dibujos DWG se podrán utilizar con una matriz de programas de presentación de páginas y herramientas de archivo, como el formato PDF de Adobe Acrobat.

Se puede utilizar el controlador PostScript externo al sistema para trazar dibujos con impresoras PostScript y en archivos PostScript. Utilice el formato de archivo PS para impresoras y el formato de archivo EPS para archivos. Si imprime en un puerto de hardware, la salida PS es automática. Si traza en un archivo y tiene intención de copiar el archivo en una impresora, configúrelo para salida PS.

Para personalizar la salida, utilice el cuadro de diálogo Propiedades personalizadas del Editor de parámetros del trazador. Para abrir este cuadro de diálogo, en la vista en árbol de la ficha Parámetros de dispositivos y documentos seleccione Propiedades personalizadas. A continuación, en Diálogo de acceso a personalización, haga clic en el botón Propiedades personalizadas.

El controlador PostScript admite tres tipos de PostScript.

- Nivel 1: es el empleado por la mayoría de los trazadores.
- Nivel 1.5: se utiliza en trazadores que admiten imágenes en color.
- Nivel 2: si el trazador admite PostScript Nivel 2, se utilizará para producir archivos de menor tamaño que se imprimen de forma más rápida.

Las opciones de Código Tokenize PostScript y Compresión del cuadro de diálogo Propiedades personalizadas de PostScript reducen el tamaño del archivo de salida y mejoran la velocidad de impresión en los dispositivos que admiten estas opciones. Si tiene problemas en la impresión, intente desactivar todas las opciones. Si imprime correctamente sin optimizaciones, puede probar a activarlas de una en una para determinar qué opciones admite la impresora.

Algunas aplicaciones de programas de autoedición únicamente admiten PostScript de Nivel 1. Si tiene problemas al usar archivos EPS, pruebe con un nivel inferior de PostScript y desactive las optimizaciones descritas.

La inclusión de una imagen de vista previa en miniatura en el archivo EPS aumenta sustancialmente el tamaño del archivo, pero permite una vista previa rápida en muchas aplicaciones. La vista preliminar WMF es para Windows; la vista preliminar EPSF es para Macintosh y para otras plataformas.

NOTA La inclusión de ambas imágenes de vista previa puede triplicar el tamaño del archivo.

Véase también:

- Exportación de archivos PostScript
- “Configuración para la salida a archivo” en el *Manual de controladores y periféricos*

Para trazar un archivo PostScript

- 1 Asegúrese de haber configurado un controlador de trazador para la salida a archivos PostScript. Véase la sección “Configuración para la salida a archivo” en *Driver and Peripheral Guide*.)



- 2 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar.
- 3 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, en el cuadro Nombre, seleccione una configuración de formato PostScript.
- 4 Seleccione los parámetros de trazado para el archivo PostScript según sea necesario.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, seleccione una ubicación e introduzca un nombre de archivo para el archivo PostScript.
- 7 Pulse Guardar.



 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Referencia rápida

Comandos

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de archivos de trazado

Es posible crear archivos de trazado a partir de cualquier configuración de trazado y utilizarlos para la impresión de resultados con programas de trazado en diferido o en centros de servicios.

Véase también:

- “Configuración de los parámetros específicos para dispositivos” en el *Manual de controladores y periféricos*

Para crear un archivo de trazado (PLT)

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Trazar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, en el cuadro Nombre, seleccione una configuración de trazador.

NOTA Debe utilizar la configuración de trazador adecuada para el dispositivo de salida para poder producir un archivo PLT válido.

- 3 Si la opción Imprimir en archivo está disponible y no está seleccionada, selecciónela.
- 4 Ajuste los parámetros de trazado para el archivo de impresión según sea necesario.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, seleccione una ubicación e introduzca un nombre de archivo para el archivo de impresión.

7 Pulse Guardar.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** TRAZAR

Para crear un archivo por lotes a fin de gestionar la cola de trazado

Los archivos de trazado están diseñados para usarse con un software de cola de trazado o para entregarse a una empresa de servicios a fin de que los imprima. Un archivo por lotes simple se puede utilizar para imprimir archivos PLT.

- 1 Abra un editor de texto y guarde el archivo por lotes en la carpeta en la que guarde los archivos PLT.
- 2 Asígnele un nombre al archivo por lotes similar a *MiTrazadoDiferido.bat*.
- 3 Añada una única línea al archivo por lotes donde se lea:

```
copy %1 \\server\printer
```

%1 corresponde al parámetro que el archivo por lotes sustituirá con el nombre del archivo *.plt* que se va a enviar al dispositivo de salida.

CONSEJO Si el dispositivo de salida está directamente conectado al ordenador, se puede sustituir la ruta del servidor de impresión por el puerto de la impresora, por ejemplo, LPT1.

- 4 Guarde el archivo por lotes y cierre el editor de texto.

Para trazar un archivo de trazado (PLT) desde un archivo por lotes

Este procedimiento utiliza el archivo por lotes creado en [Para crear un archivo por lotes a fin de gestionar la cola de trazado](#) en la página 2005.

- 1 Abra una ventana de solicitud de comando y cambie los directorios a la carpeta que contenga el archivo PLT y el archivo por lotes de cola de trazado.
- 2 En la solicitud de comando, escriba lo siguiente:

```
MiTrazadoDiferido.bat MiDibujo.plt
```

donde *MiTrazadoDiferido.bat* es el nombre del archivo por lotes que ha creado y *MiDibujo.plt* es el nombre del archivo de trazado.

El archivo PLT se copia en el dispositivo de salida y se crea el dibujo.

Referencia rápida

Comandos

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Publicación de dibujos

30

La publicación proporciona una alternativa simplificada al trazado de varios dibujos. Un conjunto de planos completo se puede publicar fácilmente desde el Administrador de conjuntos de planos, como un conjunto de dibujos en papel o como un único archivo DWF, DWFx o PDF electrónico de planos múltiples.

La publicación de un conjunto de dibujos electrónico como un archivo DWF, DWFx o PDF ahorra tiempo y aumenta la productividad, ya que proporciona representaciones precisas y comprimidas de dibujos en un archivo que se puede ver y distribuir con facilidad.

Con Autodesk Design Review, puede ver y trazar archivos DWF y DWFx. Con Internet Explorer 7, puede ver e imprimir la geometría 2D de archivos DWFx.

Introducción a la publicación

Un conjunto de dibujos electrónico es el equivalente digital de un conjunto de dibujos trazados. Un conjunto de dibujos electrónicos se crea publicando dibujos en un archivo DWF, DWFx o PDF.

El Administrador de conjuntos de planos permite publicar un conjunto completo de planos. Se puede crear un conjunto de dibujos electrónico con un solo clic, mediante la publicación del conjunto de planos en un único archivo DWF, DWFx o PDF de planos múltiples.

Para crear un conjunto de dibujos en papel, es necesario publicar el conjunto de planos en el trazador guardado en la configuración de página de cada plano.

Mediante el cuadro de diálogo Publicar, se puede reunir una colección de dibujos para publicarlos y guardar la lista como un archivo DSD (Drawing Set Descriptions, Descripciónes de conjuntos de dibujos). Esta colección de dibujos se puede personalizar para cada usuario concreto y, además, se pueden añadir y eliminar planos conforme se desarrolla el proyecto. Una vez creada una lista

de planos de dibujo en el cuadro de diálogo Publicar, los dibujos se pueden publicar de una de las formas siguientes:

- En el trazador guardado en la configuración de página de cada plano (incluidos los dibujos que se desea trazar en archivo)
- En un archivo único DWF o DWFX de planos múltiples con el contenido 2D y 3D
- En un archivo único PDF de planos múltiples con el contenido 2D
- En varios archivos DWF o DWFX de un solo plano con el contenido 2D y 3D
- En varios archivos PDF de un solo plano con el contenido 2D

Mediante la publicación DWF 3D, puede crear y publicar archivos DWF de modelos tridimensionales y verlos con Autodesk Design Review.

Para obtener más información, consulte [3D DWF Publish](#) en la página 2056.

Publicación para Autodesk Design Review

La publicación de un conjunto de dibujos electrónico como un archivo DWF o DWFX ahorra tiempo y aumenta la productividad, ya que proporciona representaciones precisas y comprimidas de dibujos en un archivo que se puede ver y distribuir con facilidad. Así también se mantiene la integridad de los dibujos originales.

Los archivos DWF, cuando se publican, se crean en un formato vectorial (salvo el contenido de imágenes ráster insertado), lo que asegura el mantenimiento de la precisión del dibujo.

Los archivos DWFX se crean utilizando el formato XPS de Microsoft. Los archivos DWFX son archivos zip y contienen metadatos. Estos metadatos solamente se pueden ver en Autodesk Design Review.

Puede ver e imprimir gráficos generales en Autodesk Design Review o en Internet Explorer 7. Los metadatos DWFX enriquecidos solamente se pueden ver en Autodesk Design Review.

También puede ver o trazar archivos DWF o DWFX mediante Autodesk Design Review. Los archivos DWF o DWFX se pueden distribuir a través de correo electrónico, sitios FTP, sitios Web de proyectos o CD.

Puede especificar qué atributos y propiedades relacionados con los bloques estarán disponibles para los usuarios de Autodesk Design Review. Por ejemplo, para un contratista de fontanería puede publicar un archivo DWF o DWFX

que contenga información de atributos de bloque relativa a las instalaciones de fontanería especificadas en los datos de dibujo. Y, utilizando el mismo conjunto de planos, puede incluir exclusivamente los datos de atributos de bloque relativos a los dispositivos de iluminación para un contratista eléctrico.

Por defecto, los trabajos publicados se procesan en segundo plano, de manera que se puede volver inmediatamente al dibujo. Los trabajos publicados sólo se pueden procesar en el fondo de uno en uno. Mientras se procesa un trabajo en segundo plano, se puede comprobar su estado situando el cursor sobre el icono del trazador que se encuentra a la derecha de la barra de estado. También se pueden ver los detalles de todos los trabajos trazados o publicados que se han completado en la sesión actual.

Véase también:

- [Publicación, transferencia y archivado de conjuntos de planos](#) en la página 552
- [Especificación de parámetros de configuración de página](#) en la página 1874
- [Publicación de archivos DWF 3D](#) en la página 2056
- Revisión de archivos con Design Review

Para comprobar el estado de un trabajo publicado que se está procesando en segundo plano

- En la bandeja de estado, sitúe el cursor sobre el icono del trazador. La información de herramienta muestra el estado del trabajo.

Para cancelar la totalidad o parte de un trabajo publicado que se está procesando en el fondo

- En la bandeja de estado, haga clic con el botón derecho en el icono del trazador. Haga clic en Cancelar plano <nombre del plano> o en Cancelar trabajo completo.

Para ver los detalles de los trabajos que ha publicado

- 1 Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic en la ficha Salida ► panel Trazar ► Ver detalles.
- En la bandeja de estado, haga clic en el icono del trazador.



- 2 En el cuadro de diálogo Detalles de trazado y publicación, vea los detalles de los trabajos publicados.

 **Entrada de comandos:** VERTRAZDET

Menú contextual: En la bandeja de estado, haga clic con el botón derecho en el icono del trazador. Haga clic en Ver detalles de trazado y publicación.

Para activar o desactivar la publicación en segundo plano mediante el cuadro de diálogo Opciones

- 1 Haga clic en el menú Herramientas ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Trazar y publicar, en Opciones de procesamiento en el fondo, seleccione o deseleccione la opción Activar trazado en segundo plano al: Publicar.
- 3 Haga clic en Aceptar.

 **Entrada de comandos:** OPCIONES

Para activar o desactivar la publicación en segundo plano mediante el cuadro de diálogo Publicar

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el grupo Controles de publicación, active o desactive Publicar en segundo plano.

 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFx y PDF, o en trazadores.

Variables de sistema

BACKGROUNDPLOT

Controla si el trazado en segundo plano está activado o desactivado para el trazado y la publicación.

PUBLISHCOLLATE

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación y modificación de un conjunto de dibujos para publicación

Puede reunir una colección de planos de dibujo para publicar en un trazador, en archivos de trazado, en un archivo DWF, en un archivo DWFX o en un archivo PDF. Los conjuntos de dibujos se pueden personalizar según las necesidades de los usuarios y permiten añadir, eliminar, reorganizar, copiar y cambiar el nombre de los planos del conjunto de dibujos conforme se desarrolla el proyecto.

Los conjuntos de dibujos se pueden publicar directamente en papel o en archivos DWF, DWFX o PDF únicos o múltiples. Los archivos DWF, DWFX y PDF se pueden distribuir a través de correo electrónico, sitios FTP, sitios Web de proyectos o CD. Además, es posible guardar una descripción de un conjunto de dibujos que se ha ensamblado para su publicación en un archivo DSD (Drawing Set Descriptions, Descripciones de conjuntos de dibujos).

Para crear conjuntos de dibujos para publicación

- 1 Abra un dibujo. Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar.



El cuadro de diálogo Publicar se mostrará en pantalla. Si la opción Incluir presentaciones al añadir planos está activada en el menú contextual o en el cuadro de diálogo Publicar, todas las presentaciones del dibujo actual estarán incluidas en la lista de planos.

- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, puede modificar la lista de planos mediante cualquiera de las opciones siguientes, según sea necesario:
 - **Añadir planos.** Para añadir planos de otros dibujos, haga clic en el botón Añadir planos (o arrastre los dibujos desde el escritorio). En el cuadro de diálogo Seleccionar dibujos, elija dibujos. Haga clic en Seleccionar para incluirlos en la lista de planos del cuadro de diálogo Publicar. Todas las presentaciones de un dibujo se convierten en planos individuales en la lista de planos de dibujo. Puede eliminar los planos individuales si no desea que formen parte del conjunto de dibujos. Antes de que una presentación se pueda publicar es necesario inicializarla (en la configuración de página se debe establecer un tamaño de papel cualquiera distinto de 0 x 0).

NOTA Para que se incluyan todas las presentaciones en el momento de añadir planos a un conjunto de dibujos, asegúrese de que, en el menú contextual o en el cuadro de diálogo Publicar, se haya seleccionado la opción Incluir presentaciones al añadir planos.

- **Incluir presentaciones modelo.** Si incluye una presentación modelo no inicializada (el tamaño de papel no se ha definido en la configuración de página o se ha establecido en 0 x 0), se marcará como no inicializada en la columna Estado de la lista de planos. Para trazar esta presentación, en la lista de planos del cuadro de diálogo Publicar, debe seleccionar una configuración de página de reemplazo mediante la lista desplegable de configuraciones de página de la columna Configuración de página.

NOTA Para incluir el modelo al añadir planos a un conjunto de dibujos, asegúrese de que, en el menú contextual o en el cuadro de diálogo Publicar, se haya seleccionado la opción Incluir modelo al añadir planos.

- **Eliminar planos.** Para eliminar planos de la lista, seleccione uno o varios planos de la lista. Haga clic en el botón Eliminar planos. Para eliminar todos los planos, haga clic con el botón derecho en la selección. Haga clic en Eliminar todo.
- **Reorganizar planos.** Para desplazar los planos una posición hacia arriba o hacia abajo en la lista, seleccione un plano. Haga clic en el

botón Subir plano o Bajar plano. Los planos del conjunto de dibujos se visualizan o se imprimen en el orden en el que aparecen en la lista.

- **Cambiar el nombre de los planos.** Para cambiar el nombre de un plano, selecciónelo en la lista y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Cambiar nombre de plano. Introduzca el nuevo nombre del plano.
- **Modificar las configuraciones de página.** Para cambiar la configuración de página de una presentación, seleccione el plano y, en la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página guardada, o bien seleccione uno o varios planos y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Cambiar configuración de página. En la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página o elija Importar para importar las configuraciones de página de un dibujo o plantilla. En el cuadro de diálogo Importar configuraciones de página, seleccione un dibujo con una o varias configuraciones de página. Haga clic en Importar. En la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página guardada.

NOTA Cambie la configuración de página de cada presentación en función del resultado deseado. Las configuraciones de página del espacio modelo sólo se pueden aplicar a los planos del espacio modelo. Las configuraciones de página del espacio papel sólo se pueden aplicar a los planos del espacio papel.

- **Copiar planos.** Para copiar uno o varios planos de dibujo, seleccione los planos en la lista y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Copiar planos seleccionados. Los planos de dibujo copiados se añaden resaltados al final de la lista de planos. Cuando se copia un plano, se añade el sufijo *-Copia(n)* al nombre del plano original para crear un nuevo nombre. Por ejemplo, si crea una copia de un plano denominado *Fontanería*, el plano copiado se llamará *Fontanería-Copia(1)*. Cada vez que se copia un mismo plano, la variable *n* se incrementa en 1. La creación de copias de un plano permite disponer de diferentes configuraciones de página y parámetros para el mismo plano.
- 3 Cuando haya reunido y configurado la lista de planos de dibujo del conjunto de dibujos según sus necesidades, haga clic en el botón Guardar lista de planos.
 - 4 En el cuadro de diálogo Guardar lista como, escriba un nombre para la lista en el cuadro Nombre archivo. Pulse Guardar.

La lista de conjuntos de dibujos se guarda como un archivo DSD (Descripciones del conjunto de dibujos).

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: PUBLICA

Para añadir planos de un dibujo a un conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, haga clic en el botón Añadir planos.
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar dibujos, elija dibujos. Haga clic en Seleccionar para incluirlos en la lista de planos del cuadro de diálogo Publicar.

NOTA También puede arrastrar dibujos desde el escritorio hasta el cuadro de diálogo Publicar para añadir planos a la lista.

Todas las presentaciones de un dibujo se convierten en planos individuales en la lista de planos de dibujo.

Debe eliminar los planos de dibujo que no desea que formen parte del conjunto de dibujos. Las presentaciones deben inicializarse antes de publicarse. Una presentación está inicializada si en la configuración de página su tamaño de papel se ha definido con un valor distinto de 0 x 0.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: PUBLICA

Para añadir planos de un archivo DSD a un conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, haga clic en el botón Cargar lista de planos.

- 3 En el cuadro de diálogo Cargar lista de planos, seleccione un archivo DSD. Haga clic en Cargar.
- 4 El cuadro de diálogo Reemplazar o añadir, haga clic en Reemplazar para sustituir los planos actuales por los del archivo DSD, o bien haga clic en Añadir para añadir los planos del archivo DSD a la lista de planos del cuadro de diálogo Publicar.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: PUBLICA

Para eliminar un plano del conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de que los planos que desea eliminar están incluidos.
- 3 En Nombre de plano, seleccione uno o varios planos que desee eliminar. Haga clic en el botón Eliminar planos.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: PUBLICA

Para eliminar todos los planos del conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de que los planos que desea eliminar están incluidos.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la selección. Haga clic en Eliminar todo.

NOTA La eliminación de todos los planos no se puede deshacer.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para reorganizar los planos de un conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de que los planos que desea reorganizar están incluidos.
- 3 Seleccione un plano. Haga clic en el botón Subir plano o Bajar plano.

NOTA Los planos del conjunto de dibujos se visualizan o se trazan en el orden en el que aparecen en el cuadro de diálogo Publicar.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para copiar los planos en un conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de que los planos que desea copiar están incluidos.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la selección. Haga clic en Copiar planos seleccionados.

Los planos de dibujo copiados se añaden resaltados al final de la lista de planos. Cuando se copia un plano, se añade el sufijo *-Copia(n)* al nombre del plano original para crear un nuevo nombre.

Por ejemplo, si crea una copia de un plano denominado *Fontanería*, el plano copiado se llamará *Fontanería-Copia(1)*.

Cada vez que se copia un mismo plano, la variable *n* se incrementa en 1. La creación de copias de un plano permite disponer de diferentes configuraciones de página y parámetros para el mismo plano.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para cambiar el nombre de los planos de un conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de que los planos cuyos nombres desea cambiar están incluidos.
- 3 Seleccione un plano en la lista de planos y, a continuación, realice una de las acciones siguientes:
 - Haga clic con el botón derecho en la selección. Haga clic en Cambiar nombre de plano.
 - Pulse F2.
- 4 Introduzca el nuevo nombre del plano.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para cambiar la configuración de página de un plano del conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de que el plano cuya configuración de página desea cambiar está incluido.
- 3 Seleccione un plano en la lista de planos.
- 4 En Configuración de página, seleccione la configuración de página que desea aplicar al plano del dibujo.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para cambiar la configuración de página de uno o varios planos del conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de que los planos cuyas configuraciones de página desea cambiar están incluidos.
- 3 Seleccione uno o varios planos en la lista.
- 4 Haga clic con el botón derecho en la selección. Haga clic en Cambiar configuración de página.
- 5 En la lista Configuración de página, seleccione la configuración de página que desea aplicar a los planos de dibujo.

NOTA Cambie la configuración de página de cada presentación en función del resultado deseado. Las configuraciones de página del espacio modelo sólo se pueden aplicar a los planos del espacio modelo. Las configuraciones de página del espacio papel sólo se pueden aplicar a los planos del espacio papel.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para importar una configuración de página de otro dibujo para aplicarla a un plano de dibujo para publicación

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de que el plano cuya configuración de página desea cambiar está incluido.
- 3 Seleccione un plano en la lista de planos.
- 4 En Configuración de página, seleccione Importar en la lista.

- 5 En el cuadro de diálogo Importar configuraciones de página para publicación, seleccione el dibujo cuyas configuraciones de página desea importar. Haga clic en Importar.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para publicar varias presentaciones en un dibujo

- 1 En el área de dibujo, haga clic en la ficha de presentación que desea publicar.
- 2 A continuación, pulse la tecla CTRL y manténgala pulsada mientras hace clic en las demás fichas de presentación que desea publicar.
- 3 Haga clic con el botón derecho en una de las fichas de presentación seleccionadas. Haga clic en Publicar presentaciones seleccionadas.
- 4 En el cuadro de diálogo Publicar, cambie cualquier parámetro de las presentaciones seleccionadas.
- 5 Haga clic en Publicar.

 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Referencia rápida

Comandos

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFx y PDF, o en trazadores.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Creación de un conjunto de dibujos en papel o en archivo de trazado

Los conjuntos de dibujos se pueden publicar en un trazador o archivo de trazado.

Los planos de dibujo se pueden reunir en un conjunto de dibujos personalizado y publicarlos en el trazador guardado en la configuración de la página indicada para cada plano. Si el dispositivo de trazado guardado en la configuración de la página es un trazador de papel, el resultado será un conjunto de dibujos en papel.

Si el trazador está configurado para trazar en un archivo, los planos se guardarán en archivos dentro de la ubicación del archivo de trazado indicada en el cuadro de diálogo Opciones de publicación. Cada archivo de trazado de planos de dibujo se guarda con el mismo nombre que el plano y con la extensión correspondiente del archivo (por ejemplo, *.plt*, *.jpg* o *.bmp*). La ubicación por defecto se puede modificar en el cuadro de diálogo Opciones, ficha Trazar y publicar, en Imprimir en archivo.

Véase también:

- [Establecimiento de las opciones de publicación](#) en la página 2045

Para crear y publicar conjuntos de dibujos en papel o en archivo de trazado

- 1 Abra un dibujo. Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar.



- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, las presentaciones de dibujo se muestran en la lista de planos. Para crear un conjunto de dibujos, modifique la lista

de planos de dibujo mediante cualquiera de las opciones siguientes, según sea necesario:

- **Añadir planos.** Para añadir planos de otros dibujos, haga clic en el botón Añadir planos (o arrastre los dibujos desde el escritorio). En el cuadro de diálogo Seleccionar dibujos, elija dibujos. Haga clic en Seleccionar para incluirlos en la lista de planos del cuadro de diálogo Publicar. Todas las presentaciones de un dibujo se convierten en planos individuales en la lista de planos de dibujo. Puede eliminar los planos individuales si no desea que formen parte del conjunto de dibujos. Antes de que una presentación se pueda publicar es necesario inicializarla (en la configuración de página se debe establecer un tamaño de papel cualquiera distinto de 0 x 0).

NOTA Para que se incluyan todas las presentaciones en el momento de añadir planos a un conjunto de dibujos, asegúrese de que, en el menú contextual o en el cuadro de diálogo Publicar, se haya seleccionado la opción Incluir presentaciones al añadir planos.

- **Incluir presentaciones modelo.** Si incluye una presentación modelo no inicializada (el tamaño de papel no se ha definido en la configuración de página o se ha establecido en 0 x 0), se marcará como no inicializada en la columna Estado de la lista de planos. Esta presentación podrá imprimirse si se modifica la configuración de página.

NOTA Para incluir el modelo al añadir planos a un conjunto de dibujos, asegúrese de que en el menú contextual se haya seleccionado la opción Incluir modelo al añadir planos.

- **Eliminar planos.** Para eliminar planos de la lista, seleccione uno o varios planos de la lista. Haga clic en el botón Eliminar planos. Para eliminar todos los planos, haga clic con el botón derecho. Haga clic en Eliminar todo.
- **Reorganizar planos.** Para desplazar los planos una posición hacia arriba o hacia abajo en la lista, seleccione un plano. Haga clic en el botón Subir plano o Bajar plano. Los planos del conjunto de dibujos se visualizan o se imprimen en el orden en el que aparecen en la lista.
- **Cambiar el nombre de los planos.** Para cambiar el nombre de un plano, selecciónelo en la lista y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Cambiar nombre de plano. Introduzca el nuevo nombre del plano.

- **Modificar las configuraciones de página.** Para cambiar la configuración de página de una presentación, seleccione el plano. En la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página guardada, o bien seleccione uno o varios planos de la lista y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Cambiar configuración de página. En la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página o elija Importar para importar las configuraciones de página de un dibujo o plantilla. En el cuadro de diálogo Importar configuraciones de página, seleccione un dibujo con una o varias configuraciones de página. Haga clic en Importar. En la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página guardada.

NOTA Cambie la configuración de página de cada presentación en función del resultado deseado. Las configuraciones de página del espacio modelo sólo se pueden aplicar a los planos del espacio modelo. Las configuraciones de página del espacio papel sólo se pueden aplicar a los planos del espacio papel.

- **Copiar planos.** Para copiar uno o varios planos de dibujo, seleccione los planos en la lista y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Copiar planos seleccionados. Los planos de dibujo copiados se añaden resaltados al final de la lista de planos. Cuando se copia un plano, se añade el sufijo *-Copia(n)* al nombre del plano original para crear un nuevo nombre. Por ejemplo, si crea una copia de un plano denominado *Fontanería*, el plano copiado se llamará *Fontanería-Copia(1)*. Cada vez que se copia un mismo plano, la variable *n* se incrementa en 1. La creación de copias de un plano permite disponer de diferentes configuraciones de página y parámetros para el mismo plano.
- 3 Cuando haya reunido y configurado la lista de planos de dibujo del conjunto de dibujos en papel o en archivo de trazado según sus necesidades, haga clic en Guardar lista de planos.
 - 4 En el cuadro de diálogo Guardar lista como, escriba un nombre para la lista del conjunto de dibujos en el cuadro Nombre archivo. Pulse Guardar. La lista de conjuntos de dibujos se guarda como un archivo DSD (Descripciones del conjunto de dibujos).
 - 5 En el cuadro de diálogo Publicar, debajo de Publicar en, seleccione Trazador guardado en config. de página.
 - 6 Haga clic en Publicar para iniciar el proceso.

Si ha activado la publicación en segundo plano, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indica que el trabajo de publicación está en progreso: se están trazando dibujos en papel o se están creando archivos de trazado.

- 7 Para ver información sobre el trabajo de publicación procesado, haga clic con el botón derecho en el icono del trazador situado a la derecha de la barra de estado. Haga clic en Ver detalles de trazado y publicación.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: PUBLICA

Para publicar varias presentaciones

- 1 Haga clic mientras mantiene pulsada la tecla Mayús para seleccionar las fichas de presentación.
- 2 Haga clic con el botón derecho y seleccione **Publicar presentaciones seleccionadas**.
- 3 En el cuadro de diálogo Publicar, seleccione Trazador, PDF, DWF o DWFX en la lista desplegable **Publicar en:** y haga clic en **Publicar**.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

ADMINTRAZ

Muestra el Administrador de trazadores, donde se puede añadir o editar una configuración de trazador.

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFX y PDF, o en trazadores.

Variables de sistema

PUBLISHCOLLATE

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Publicación de conjuntos de dibujos electrónicos

Puede publicar un conjunto de dibujos electrónico en un archivo DWF, DWEx o PDF.

Los planos de dibujo se pueden reunir en un conjunto de dibujos electrónico personalizado. Un conjunto de dibujos electrónico es el equivalente digital de un conjunto de dibujos trazados. Esto le permite compartir su trabajo con clientes, con proveedores o con las personas de su empresa que necesiten los dibujos para revisarlos o guardarlos en sus registros.

Un conjunto de dibujos electrónico puede guardarse como

- Un archivo único DWF, DWEx o PDF de planos múltiples
- Varios archivos DWF, DWEx o PDF de un solo plano

Además, el conjunto de dibujos electrónico se puede enviar como un archivo adjunto de correo electrónico, compartir mediante un sitio de colaboración de proyectos como Autodesk Buzzsaw o enviar a un sitio Web. Autodesk Design Review permite ver o trazar exclusivamente las presentaciones necesarias.

El controlador de trazador por defecto se puede utilizar como se ha instalado, o bien se pueden modificar algunos parámetros de configuración como la profundidad del color, la resolución de visualización, la gestión de fuentes y otras opciones. La modificación del archivo de configuración de trazador original afectará al trazado y a la publicación de todos los archivos DWF, DWEx o PDF.

IMPORTANTE Cree una copia del archivo de configuración de trazador original antes de realizar cualquier cambio.

Véase también:

- [Establecimiento de las opciones de publicación](#) en la página 2045
- Revisión de archivos con Design Review

Para crear un archivo DWF, DWFx o PDF mediante la opción Publicar

- 1 Abra un dibujo. Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar.



El cuadro de diálogo Publicar se mostrará en pantalla. Si la opción Incluir presentaciones al añadir planos está seleccionada en el menú contextual o en el cuadro de diálogo Publicar, todas las presentaciones del dibujo actual estarán incluidas en la lista de planos.

- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, puede modificar la lista de planos mediante cualquiera de las opciones siguientes, según sea necesario:
 - **Añadir planos.** Para añadir planos de otros dibujos, haga clic en el botón Añadir planos (o arrastre los dibujos desde el escritorio). En el cuadro de diálogo Seleccionar dibujos, elija dibujos. Haga clic en Seleccionar para incluirlos en la lista de planos del cuadro de diálogo Publicar. Todas las presentaciones de un dibujo se convierten en planos individuales en la lista de planos de dibujo. Debe eliminar los planos que no desea que formen parte del conjunto de dibujos.

NOTA Para que se incluyan todas las presentaciones en el momento de añadir planos a un conjunto de dibujos, seleccione la opción Incluir presentaciones al añadir planos en el menú contextual o la opción Fichas Presentación en el grupo Incluir al añadir planos.

- **Incluir presentaciones modelo.** Si incluye una presentación modelo no inicializada (el tamaño de papel no se ha definido en la configuración de página o se ha establecido en 0 x 0), se marcará como no inicializada en la columna Estado de la lista de planos. Para trazar esta presentación, en la lista de planos del cuadro de diálogo Publicar, debe seleccionar una configuración de página de reemplazo mediante la lista desplegable de configuraciones de página de la columna Configuración de página.

NOTA Para que se incluya el espacio modelo en el momento de añadir planos a un conjunto de dibujos, seleccione la opción Incluir modelo al añadir planos en el menú contextual o la opción Ficha Modelo en el grupo Incluir al añadir planos.

- **Eliminar planos.** Para eliminar planos de la lista, seleccione uno o varios planos y, a continuación, haga clic en el botón Eliminar planos. Para eliminar todos los planos, haga clic con el botón derecho. Haga clic en Eliminar todo.
- **Reorganizar planos.** Para desplazar los planos una posición hacia arriba o hacia abajo en la lista, seleccione un plano. Haga clic en el botón Subir plano o Bajar plano. Los planos del conjunto de dibujos se visualizan o se imprimen en el orden en el que aparecen en la lista.
- **Cambiar el nombre de los planos.** Para cambiar el nombre de un plano, selecciónelo en la lista y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Cambiar nombre de plano. Introduzca el nuevo nombre del plano.
- **Modificar las configuraciones de página.** Para cambiar la configuración de página de una presentación, seleccione el plano y, en la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página guardada, o bien seleccione uno o varios planos y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Cambiar configuración de página. En la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página o elija Importar para importar las configuraciones de página de un dibujo o plantilla. En el cuadro de diálogo Importar configuraciones de página, seleccione un dibujo con una o varias configuraciones de página. Haga clic en Importar. En la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página guardada.

NOTA Cambie la configuración de página de cada presentación en función del resultado deseado. Las configuraciones de página del espacio modelo sólo se pueden aplicar a los planos del espacio modelo. Las configuraciones de página del espacio papel sólo se pueden aplicar a los planos del espacio papel.

- **Copiar planos.** Para copiar uno o varios planos de dibujo, seleccione los planos en la lista y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Copiar planos seleccionados. Los planos de dibujo copiados se añaden resaltados al final de la lista de planos. Cuando se copia un plano, se añade el sufijo *-Copia(n)* al nombre del plano original para crear un nuevo nombre. Por ejemplo, si crea una copia de un plano

denominado *Fontanería*, el plano copiado se llamará *Fontanería-Copia(1)*. Cada vez que se copia un mismo plano, la variable *n* se incrementa en 1. La creación de copias de un plano permite disponer de diferentes configuraciones de página y parámetros para el mismo plano.

- 3 Cuando haya reunido y configurado la lista de planos de dibujo del conjunto de dibujos según sus necesidades, haga clic en el botón Guardar lista de planos.

NOTA Asegúrese de que ha guardado el dibujo antes de hacer clic en el botón Guardar lista de planos.

- 4 En el cuadro de diálogo Guardar lista como, escriba un nombre para la lista en el cuadro Nombre archivo. Pulse Guardar.
La lista de conjuntos de dibujos se guarda como un archivo de Descripciones de conjuntos de dibujos (DSD).
- 5 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, haga clic en Formato DWF y seleccione Archivo DWF o Archivo DWEx. Haga clic en Publicar.
- 6 En el cuadro de diálogo Especificar archivo DWF, escriba el nombre de archivo.
En Archivos de tipo, aparece DWF o DWEx según el formato DWF seleccionado.
- 7 Haga clic en Seleccionar para proporcionar el nombre y el destino del archivo DWF o DWEx.

NOTA Puede especificar una URL para que el archivo DWF o DWEx se cargue en un sitio HTTP o FTP.

- 8 Haga clic en Guardar para iniciar la creación del conjunto de dibujos electrónico.
Si tiene activada la publicación de fondo, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indicará que el trabajo de publicación está en progreso:
- 9 Para ver información sobre el trabajo de publicación procesado, haga clic con el botón derecho en el icono del trazador situado a la derecha de la barra de estado. Haga clic en Ver detalles de trazado y publicación.
La información del cuadro de diálogo Detalles de trazado y publicación también se guarda en el archivo de registro de trazado y publicación.

- 10 Si tiene instalado el visor adecuado, puede ver el archivo DWF o DWFX. Haga clic con el botón derecho en el icono del trazador situado a la derecha del estado. Haga clic en Ver archivo DWF.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: PUBLICA

Para crear un archivo DWF, DWFX o PDF mediante el Explorador de Windows

- 1 Inicie el Explorador de Windows.
- 2 Seleccione los dibujos que desee publicar en DWF o DWFX.
Utilice Mayús o Ctrl + clic para seleccionar archivos contiguos o no contiguos.

NOTA Mediante el menú contextual del Explorador de Windows sólo se pueden publicar archivos DWF 2D o DWFX 2D.

- 3 Haga clic con el botón derecho en la selección. Haga clic en Publicar DWF.
Aparece el cuadro de diálogo Especificar archivo DWF en una sesión de AutoCAD temporal.
- 4 Especifique archivos de tipo *.dwfx o *.dwf.
- 5 Introduzca un nombre de archivo o seleccione un archivo.
AutoCAD publica el archivo de dibujo con las siguientes opciones:

Tipo de DWF = DWF de planos múltiples

Contraseña = Desactivada

Información de capas = No incluir

Información de bloque = No incluir

Por defecto, el archivo DWFX/DWF/PDF se guardará en la misma ubicación que los archivos de dibujo seleccionados.

Para crear y enviar por correo electrónico un archivo DWF, DWFx o PDF mediante el Explorador de Windows

- 1 Inicie el Explorador de Windows.
- 2 Seleccione los dibujos que desee publicar en DWF/DWFx.
Utilice Mayús o Ctrl + clic para seleccionar archivos contiguos o no contiguos.

NOTA Se puede publicar solamente DWF 2D o DWFx 2D utilizando el menú contextual del Explorador de Windows.

- 3 Haga clic con el botón derecho en la selección. Haga clic en Publicar DWF y enviar por correo electrónico.
Se abre el cuadro de diálogo Especificar archivo DWF en una sesión de AutoCAD temporal.
- 4 Especifique archivos de tipo *.dwfx o *.dwf.
- 5 Introduzca un nombre de archivo o seleccione un archivo.
El archivo DWF o DWFx contiene los siguientes parámetros:

Tipo de DWF = DWF de planos múltiples

Contraseña = Desactivada

Información de capas = No incluir

Información de bloque = No incluir
- 6 AutoCAD abre la aplicación de correo por defecto con el DWF o DWFx que se acaba de crear como archivo adjunto.

Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFX y PDF, o en trazadores.

Variables de sistema

PUBLISHCOLLATE

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

PUBLISHHATCH

Controla si los patrones de sombreado publicados en formato DWF o DWFX se tratan como objetos únicos al abrirse en Autodesk Impression.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Publicación de un conjunto de planos

Desde el Administrador de conjuntos de planos podrá publicar con facilidad un conjunto de planos completo, un subconjunto de un conjunto de planos o un solo plano. Es más rápido publicar un conjunto de planos en el Administrador de conjuntos de planos que mediante el cuadro de diálogo Publicar.

Al publicar desde el Administrador de conjuntos de planos, puede publicar un conjunto de planos electrónico en un archivo DWF, DWFX o PDF o bien publicar un conjunto en papel mediante el trazador guardado en la configuración de página asociada a cada plano de dibujo. También puede publicar los planos utilizando una configuración de página que se guarda en el archivo DWT de reemplazos de configuración de página asociado al conjunto de planos. Esta configuración de página reemplaza los parámetros de configuración de página actuales del trabajo de publicación individual.

Al abrir el cuadro de diálogo Publicar desde el Administrador de conjuntos de planos, dicho cuadro de diálogo incluirá de forma automática los planos que haya seleccionado en el conjunto de planos. A continuación podrá modificar el conjunto de planos para publicación.

NOTA También podrá especificar el envío de los planos al trazador en orden inverso. Esta opción está disponible desde el cuadro de diálogo Publicar y desde el Administrador de conjuntos de planos.

Véase también:

- [Uso de configuraciones de página guardadas con conjuntos de planos](#) en la página 1911
- [Trabajo con planos en un conjunto de planos](#) en la página 517
- [Establecimiento de las opciones de publicación](#) en la página 2045

Para publicar un conjunto de planos en un archivo DWF

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador de conj. de



planos.

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en Planos, seleccione un conjunto de planos, un subconjunto o un plano.
- 3 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar.



NOTA Los conjuntos de planos no pueden contener entradas DWF 3D (o DWFx 3D).

- 4 Haga clic en Publicar en DWF en el menú desplegable.
Si tiene activada la publicación de fondo, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indicará que el trabajo de publicación está en progreso: Haga clic con el botón derecho en este icono para acceder a las opciones de visualización del archivo DWF o para ver información sobre el trabajo de publicación.

CONSEJO El rendimiento de la publicación puede mejorar desactivando la publicación en segundo plano. Asegúrese de que no esté seleccionada la publicación en segundo plano en la ficha Trazar y publicar (Herr. ► Opciones) ni en el grupo Controles de publicación.



 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en un conjunto de planos, un subconjunto o un plano individual. Haga clic en el menú **Publicar** ► **Publicar en DWF**.

Para publicar un conjunto de planos en un archivo DWFx

- 1 Haga clic en la ficha **Vista** ► grupo **Paletas** ► **Administrador de conj. de**

planos. 

- 2 En el **Administrador de conjuntos de planos**, en **Planos**, seleccione un conjunto de planos, un subconjunto o un plano.
- 3 En la esquina superior derecha del **Administrador de conjuntos de planos**, haga clic en el botón **Publicar**.



NOTA Los conjuntos de planos no pueden contener entradas DWF 3D (o DWFx 3D).

- 4 Haga clic en **Publicar en DWFx** en el menú desplegable.
Si tiene activada la publicación de fondo, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indicará que el trabajo de publicación está en progreso: Haga clic con el botón derecho en este icono para acceder a las opciones de visualización del archivo DWF o para ver información sobre el trabajo de publicación.

CONSEJO El rendimiento de la publicación puede mejorar desactivando la publicación en segundo plano. Asegúrese de que no esté seleccionada la publicación en segundo plano en la ficha **Trazar y publicar** (**Herr.** ► **Opciones**) ni en el grupo **Controles de publicación**.



 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

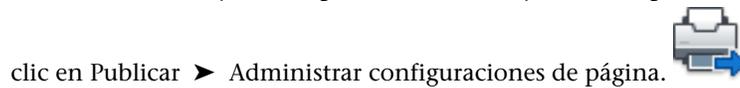
Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en un conjunto de planos, un subconjunto o un plano individual. Haga clic en el menú **Publicar** ► **Publicar en DWEx**.

Para publicar un conjunto de planos en un archivo PDF

- 1 Haga clic en la ficha **Vista** ► grupo **Paletas** ► **Administrador de conj. de**



- 2 En el **Administrador de conjuntos de planos**, haga clic con el botón derecho en un conjunto de planos, un subconjunto o un plano. Haga



- 3 En el cuadro de diálogo **Administrador de configuraciones de página**, haga clic en **Nuevo**.

- 4 En el cuadro de diálogo **Nueva configuración de página**, en **Nombre nuevo de configuración de página**, indique un nombre para la configuración de página PDF. Haga clic en **Aceptar**.

- 5 En el cuadro de diálogo **Configuración de página**, en **Impresora/trazador**, seleccione el archivo de configuración *DWG to PDF.pc3*.

Si se muestra el cuadro de diálogo **No se puede encontrar el tamaño de papel**, elija la opción de tamaño de papel para el conjunto de planos.

- 6 En el cuadro de diálogo **Configuración de página**, defina las opciones de configuración de página deseadas. Haga clic en **Aceptar**.

- 7 En el **Administrador de configuraciones de página**, haga clic en **Cerrar**.

- 8 En el **Administrador de conjuntos de planos**, haga clic con el botón derecho en el conjunto de planos que desee publicar. Haga clic en **Publicar** ► **Publicar con reemplazo de configuración de página**. Haga clic en la configuración de página que ha creado.

El archivo PDF se traza en el directorio que aparece en el cuadro de diálogo **Detalles de trazado y publicación (VERTRAZDET)**.

CONSEJO El rendimiento de la publicación puede mejorar desactivando la publicación en segundo plano. Se puede deshabilitar la publicación en segundo plano desactivando la casilla de verificación **Publicar en segundo plano** (grupo **Controles de publicación**) en el cuadro de diálogo **Publicar**.

-  **Barra de herramientas:** Normal 
-  **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Para publicar un subconjunto de un conjunto de planos o un plano individual en un archivo DWF

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador de conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en Planos, seleccione un conjunto de planos, un subconjunto o un plano.
- 3 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar.



- 4 Haga clic en Publicar en DWF en el menú desplegable.

NOTA Si tiene activada la publicación de fondo, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indicará que el trabajo de publicación está en progreso: Haga clic con el botón derecho en este icono para acceder a las opciones de visualización del archivo DWF o para ver información sobre el trabajo de publicación.

-  **Barra de herramientas:** Normal 
-  **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el conjunto de planos, el subconjunto o un plano individual. Haga clic en Publicar ► Publicar en DWF.

Para publicar un subconjunto de un conjunto de planos o un plano individual en un archivo DWFx

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador de conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en Planos, seleccione un conjunto de planos, un subconjunto o un plano.
- 3 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar.



- 4 Haga clic en Publicar en DWFx en el menú desplegable.

NOTA Si tiene activada la publicación de fondo, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indicará que el trabajo de publicación está en progreso: Haga clic con el botón derecho en este icono para acceder a las opciones de visualización del archivo DWFx o para ver información sobre el trabajo de publicación.



 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el conjunto de planos, el subconjunto o un plano individual. Haga clic en Publicar ► Publicar en DWFx.

Para publicar un subconjunto de un conjunto de planos o un plano individual en un archivo PDF

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador de conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en Planos, seleccione un conjunto de planos, un subconjunto o un plano.
- 3 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar.



- 4 Haga clic en Publicar en DWFx en el menú desplegable.

NOTA Si tiene activada la publicación de fondo, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indicará que el trabajo de publicación está en progreso: Haga clic con el botón derecho en este icono para acceder a las opciones de visualización del archivo DWFX o para ver información sobre el trabajo de publicación.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS
Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el conjunto de planos, el subconjunto o un plano individual. Haga clic en Publicar ► Publicar en DWFX.

Para publicar planos de un conjunto en el trazador guardado en la configuración de página del plano

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador de conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en Planos, seleccione un conjunto de planos, un subconjunto o un plano.
- 3 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar. Haga clic en Publicar en trazador.



NOTA Si tiene activada la publicación de fondo, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indicará que el trabajo de publicación está en progreso: Haga clic con el botón derecho en este icono para acceder a las opciones de visualización del archivo DWF o para ver información sobre el trabajo de publicación.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el conjunto de planos, el subconjunto o un plano individual. Haga clic en Publicar ► Publicar en trazador.

Para publicar planos de un conjunto mediante una configuración de página del archivo de reemplazos de configuración de página

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador de conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en Planos, seleccione el conjunto de planos, el subconjunto o el plano.
- 3 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar. Haga clic en Publicar con reemplazo de configuración de página ► <nombre de archivo.dwt>. (Se incluyen todas las configuraciones de página guardadas en el archivo DWT de reemplazos de configuración de página.)



Los parámetros del archivo de reemplazos de configuración de página seleccionado sustituyen los actuales parámetros de configuración de página establecidos para los planos de dibujo seleccionados. Los parámetros de reemplazo de configuración de página sólo se aplicarán a este trabajo de publicación en particular.

NOTA Si tiene activada la publicación de fondo, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indicará que el trabajo de publicación está en progreso: Haga clic con el botón derecho en este icono para acceder a las opciones de visualización del archivo DWF o para ver información sobre el trabajo de publicación.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el conjunto de planos, el subconjunto o un plano individual. Haga clic en Publicar ► Publicar con reemplazo de configuración de página ► <nombre de archivo.dwt>.

Para incluir un sello de impresión en los planos publicados de un conjunto de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador de conj. de



- 2 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar. Haga clic en Incluir sello de impresión.



Se incluirá un sello de impresión en todos los planos publicados.

NOTA Para cambiar los parámetros del sello de trazado, haga clic en el botón Publicar. Haga clic en Parámetros de sello de trazado.

 **Barra de herramientas:** Normal



 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el nodo o nombre de un conjunto de planos, un subconjunto o un plano individual. Haga clic en Publicar ► Incluir sello de trazado.

Para publicar los planos de un conjunto de planos en orden inverso

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador de conj. de



- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, en Planos, seleccione el nombre de un conjunto o un subconjunto de planos.
- 3 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar. Haga clic en Publicar en orden inverso.



Una marca de verificación en el elemento de menú indica que al hacer clic en Publicar, los planos se publicarán en orden inverso.

NOTA Esta opción no está disponible para archivos DWF.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el nodo o nombre de un conjunto de planos o un subconjunto. Haga clic en Publicar ► Publicar en orden inverso.

Para establecer opciones para la publicación de conjuntos de planos

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador de conj. de

planos. 

- 2 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar. Haga clic en Opciones de publicación de conjunto de planos.



- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación de conjunto de planos, modifique los parámetros según sea necesario.
- 4 Haga clic en Aceptar.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el nodo o nombre de un conjunto de planos, un subconjunto o un plano individual. Haga clic en Publicar ► Opciones de publicación de conjunto de planos.

Para modificar el conjunto de planos para publicación mediante el cuadro de diálogo Publicar

- 1 Haga clic en la ficha Vista ► grupo Paletas ► Administrador de conj. de

planos. 

- 2 En el Administrador de conjuntos de planos, seleccione en el cuadro Planos el nodo o el nombre de un conjunto de planos, de un subconjunto o de un plano individual.
- 3 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar. Haga clic en Cuadro de diálogo Publicar.



Aparecerá el cuadro de diálogo Publicar con la lista de planos seleccionados en el Administrador de conjuntos de planos.

- 4 En el cuadro de diálogo Publicar, modifique la lista de planos y los parámetros según sea necesario.
- 5 Haga clic en Publicar para publicar el conjunto de planos modificado.

NOTA Si tiene activada la publicación de fondo, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indicará que el trabajo de publicación está en progreso: Haga clic con el botón derecho en este icono para acceder a las opciones de visualización del archivo DWF o DWFx o para ver información sobre el trabajo de publicación.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** CONJUNTOPLANOS

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el nodo o nombre de un conjunto de planos, un subconjunto o un plano individual. Haga clic en Publicar ➤ Cuadro de diálogo Publicar.



Referencia rápida

Comandos

PREPPAGINA

Determina la configuración de la página, el dispositivo de trazado, el tamaño de papel y otros parámetros para cada nueva presentación.

TRAZAR

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o un archivo.

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFX y PDF, o en trazadores.

CONJUNTOPLANOS

Abre el Administrador de conjuntos de planos.

Variables de sistema

PUBLISHCOLLATE

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Volver a publicar conjuntos de dibujos

Las listas de planos de dibujo previamente guardados en formato de archivo DSD se pueden volver a publicar fácilmente.

Después de actualizar los dibujos, es posible que desee volver a publicar un conjunto de dibujos para visualizarlos o imprimirlos. Puede volver a publicar fácilmente un conjunto de planos (archivo DST) o una colección de planos de dibujo que haya guardado como archivo DSD (Drawing Set Descriptions, Descripciones de conjuntos de dibujos). También puede cargar y volver a publicar los archivos BP3 (Impresión por lotes).

Para volver a publicar un conjunto de dibujos

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 

Si tiene abierto un dibujo, todas las presentaciones del dibujo aparecen en la lista de planos del cuadro de diálogo Publicar. Haga clic con el botón derecho en la lista de planos. Haga clic en Eliminar todo para suprimir las presentaciones de la lista de planos de dibujo.

- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, haga clic en el botón Cargar lista de planos.
- 3 En el cuadro de diálogo Cargar lista de planos, seleccione la ubicación del archivo DSD o BP3. Haga clic en Cargar.
Los planos de dibujo del conjunto de dibujos guardado aparecen en la lista de planos del cuadro de diálogo Publicar.
- 4 En el grupo Publicar en, opte por una de las siguientes opciones:
 - Para publicar en un archivo DWF, haga clic en Formato DWF y seleccione Archivo DWF.
 - Para publicar en un archivo DWFX, haga clic en Formato DWF y seleccione Archivo DWFX.
 - Para publicar en un archivo PDF, haga clic en Formato PDF y seleccione Archivo PDF.
 - Para publicar en un trazador o impresora, haga clic en Trazador guardado en config. de página.
- 5 Haga clic en Publicar.
Si tiene activada la publicación de fondo, el icono animado del trazador situado a la derecha de la barra de estado indicará que el trabajo de publicación está en progreso:
- 6 Si tiene activada la publicación de fondo, podrá ver información sobre el trabajo de publicación procesado. Haga clic con el botón derecho en el icono del trazador situado a la derecha de la barra de estado. Haga clic en Ver detalles de trazado y publicación. La información del cuadro de diálogo Detalles de trazado y publicación también se guarda en el archivo de registro de trazado y publicación.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: PUBLICA

Referencia rápida

Comandos

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFX y PDF, o en trazadores.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Visualización de conjuntos de dibujos electrónicos con Autodesk Design Review

Autodesk Design Review permite ver y trazar un conjunto de dibujos electrónico DWF o DWFX publicado.

Un conjunto de dibujos publicado es el equivalente digital a un conjunto de trazados impresos en papel a partir de los dibujos originales. Cualquier usuario que utilice Autodesk Design Review puede ver o trazar el conjunto de dibujos, que se puede guardar como archivo DWF o DWFX.

NOTA En los archivos DWFX, puede ver la geometría 2D utilizando Internet Explorer 7.

Con Autodesk Design Review, puede abrir, ver e imprimir todos los formatos de archivo DWF o DWFX y otras imágenes de formato ráster. También puede encuadrar, aplicar un zoom y ver planos de dibujo individuales y ventanas. Asimismo puede ver información de capas, propiedades de planos y conjuntos de planos, información y atributos de bloques y propiedades personalizadas, si se han incluido en el archivo DWF o DWFX. A medida que el cursor se desplaza por la geometría DWF o DWFX en el visor, los objetos con datos asociados se muestran con un efecto de resaltado rojo. Para obtener más información sobre Autodesk Design Review, véase Revisión de archivos con Design Review.

Los destinatarios de los conjuntos de dibujos en formato DWF o DWFX no necesitan disponer del programa ni conocer su funcionamiento. En cualquier lugar del mundo es posible visualizar e imprimir presentaciones de alta calidad mediante Autodesk Design Review.

Autodesk Design Review se ejecuta como una aplicación independiente o incrustada en otra que admita los controles ActiveX, como Microsoft® Internet Explorer.

Para obtener más información sobre el producto y un vínculo de descargas para Autodesk Design Review, véase la página de productos del sitio Web de Autodesk.

Véase también:

- Revisión de archivos con Design Review

Para ver un archivo DWFX 2D en Internet Explorer 7

- Haga clic en el archivo DWFX y arrástrelo a la ventana de Internet Explorer 7.
- En el cuadro de diálogo Internet Explorer, haga clic en Aceptar. Una ventana nueva muestra el contenido del archivo DWFX.

NOTA Si tiene un bloqueador de elementos emergentes, seleccione “Permitir contenido bloqueado” y haga clic en Sí cuando se solicite.

Para ver el archivo DWF publicado más recientemente

- En el programa, haga clic con el botón derecho en el icono del trazador situado a la derecha de la barra de estado. Haga clic en Ver archivo DWF.

NOTA Esta opción está disponible si tiene instalado en el equipo el visor adecuado.

El archivo DWF se muestra en Autodesk Design Review (si está instalado) o en el visor DWF instalado (si no tiene Autodesk Design Review).

Para ver el archivo DWFX publicado más recientemente

- En el programa, haga clic con el botón derecho en el icono del trazador situado a la derecha de la barra de estado. Haga clic en Ver archivo DWF. Esta opción está disponible si tiene instalado en el equipo el visor adecuado. El archivo DWFX se muestra en cualquiera de las siguientes aplicaciones (si están instaladas): Autodesk Design Review (por defecto) o Internet Explorer 7 (solamente archivos DWFX 2D).

Referencia rápida

Comandos

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFx y PDF, o en trazadores.

Variables de sistema

No hay entradas

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Establecimiento de las opciones de publicación

Puede establecer opciones para la publicación, como la ubicación del archivo de salida, las opciones de nombre de planos múltiples, la seguridad de archivos (protección por contraseña) y la inclusión de información de capas. También puede decidir qué tipo de información desea mostrar en los archivos DWF, DWFx o PDF publicados y si desea publicar los dibujos automáticamente.

Puede incluir los siguientes tipos de metadatos:

- Propiedades de conjuntos de planos (debe publicar utilizando el Administrador de conjuntos de planos)
- Propiedades de planos (debe publicar utilizando el Administrador de conjuntos de planos)
- Propiedades normalizadas y personalizadas y atributos de bloques
- Propiedades contenidas en objetos personalizados

Debe utilizar un archivo de plantilla de bloque (BLK) para determinar los bloques y propiedades que se deben incluir en el archivo DWF, DWFx o PDF publicado. Utilice el cuadro de diálogo Plantilla de bloque para crear o modificar la configuración de un archivo de plantilla de bloque (BLK). También puede usar archivos BLK creados con el asistente de extracción de atributos.

Cuando se cambian parámetros en el cuadro de diálogo Opciones de publicación, se pueden guardar en el archivo de descripciones de conjuntos de dibujos (DSD) para volver a usarlos la siguiente vez que publique dibujos.

También puede especificar si un archivo DWF, DWFx o PDF se crea automáticamente al guardar o cerrar un dibujo en el Cuadro de diálogo Opciones de publicación automática.

Para cambiar la ubicación de salida por defecto de los archivos de trazado, DWF, DWFx y PDF publicados

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
Aparece el cuadro de diálogo Publicar.
- 2 En el grupo Publicar en, opte por una de las siguientes opciones:
 - Haga clic para seleccionar Formato DWF y seleccione Archivo DWF o Archivo DWFx.
 - Haga clic en Trazador guardado en config. de página.
- 3 Haga clic en Opciones de publicación.
Aparece el cuadro de diálogo Opciones de publicación.
- 4 En Ubicación de salida por defecto (DWF y trazar en archivo), lleve a cabo uno de los siguientes procedimientos:
 - Haga clic en Posición y realice una selección en la lista desplegable.
 - Haga clic en el botón [...] y, en el cuadro de diálogo Seleccione una carpeta para los archivos generados, elija una carpeta. Haga clic en Seleccionar.
- 5 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, haga clic en Aceptar.


 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para especificar el tipo de salida de archivo en archivos DWF, DWFx o PDF de un solo plano o en un solo archivo DWF, DWFx o PDF de planos múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 

Aparece el cuadro de diálogo Publicar.

- 2 Haga clic en Opciones de publicación.
Aparece el cuadro de diálogo Opciones de publicación.
- 3 En el panel en Opciones generales de DWF, Tipo de DWF, seleccione una de las siguientes opciones:
 - **DWF de una sola hoja.** Especifica que se creará un archivo DWF o DWFx individual de un solo plano para cada plano.
 - **DWF de hojas múltiples.** Especifica que se creará un archivo DWF o DWFx de planos múltiples.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación y, a continuación, cierre el cuadro de diálogo.



Barra de herramientas: Normal

Entrada de comandos: PUBLICA



Para especificar un nombre para un archivo DWF DWFx o PDF de planos múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
Aparece el cuadro de diálogo Publicar.
- 2 Haga clic en Opciones de publicación.
Aparece el cuadro de diálogo Opciones de publicación.
- 3 En el panel en Opciones generales de DWF, Tipo de DWF, seleccione DWF de planos múltiples en la lista desplegable.
- 4 En el panel Opciones de DWF de planos múltiples, Denominación DWF, seleccione Especificar nombre en la lista desplegable.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación y, a continuación, cierre el cuadro de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para que se solicite un nombre para un archivo DWF, DWFX o PDF de planos múltiples

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
Aparece el cuadro de diálogo Publicar.
- 2 Haga clic en Opciones de publicación.
Aparece el cuadro de diálogo Opciones de publicación.
- 3 En el panel en Opciones generales de DWF, Tipo de DWF, seleccione DWF de planos múltiples en la lista desplegable.
- 4 En Opciones de DWF de planos múltiples, seleccione Solicitar nombre para que se solicite un nombre de archivo cada vez que se publique un archivo DWF.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación y, a continuación, cierre el cuadro de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para especificar que los archivos DWF DWFX o PDF se publiquen con protección por contraseña

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
Aparece el cuadro de diálogo Publicar.
- 2 Haga clic en Opciones de publicación.
Aparece el cuadro de diálogo Opciones de publicación.

- 3 En Opciones generales de DWF, Protección con contraseña, seleccione una de las opciones siguientes en la lista desplegable:
 - Seleccione Especificar contraseña y, en Contraseña, escriba la contraseña que desee utilizar para el archivo DWF o DWFX.
 - Seleccione Solicitar contraseña. Se le pedirá una contraseña o una frase para abrir el archivo DWF o DWFX publicado.

En las contraseñas de DWF o DWFX se distingue entre mayúsculas y minúsculas. La contraseña o frase puede contener letras, números, signos de puntuación y caracteres no ASCII.

IMPORTANTE Guarde una lista de contraseñas con sus correspondientes nombres de archivo DWF o DWFX en un lugar seguro. Si olvida o pierde la contraseña, no podrá recuperarla.

- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación y, a continuación, cierre el cuadro de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para incluir la información de capas en un archivo DWF, DWFX o PDF publicado

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
Aparece el cuadro de diálogo Publicar.
- 2 Haga clic en Opciones de publicación.
Aparece el cuadro de diálogo Opciones de publicación.
- 3 En el panel Opciones de datos de DWF, Información de capas, haga clic para mostrar la lista desplegable y seleccione Incluir.

NOTA Por defecto, la opción Información de capas está establecida en No incluir, para reducir el tiempo de publicación. Si modifica la configuración para incluir información de capas, podrá activar y desactivar las capas individuales cuando consulte o imprima el archivo DWF.

- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación y, a continuación, cierre el cuadro de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: PUBLICA

Para incluir la información de bloque en un archivo DWF, DWFx o PDF publicado

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
Aparece el cuadro de diálogo Publicar.
- 2 Haga clic en Opciones de publicación.
Aparece el cuadro de diálogo Opciones de publicación.
- 3 En el panel Opciones de datos de DWF, Información de bloque, haga clic para mostrar la lista desplegable y seleccione Incluir.

NOTA Por defecto, Información de bloque está definida como No incluir. Si modifica el ajuste para incluir información de bloque, puede utilizar el visor para ver o imprimir información de atributos y propiedades de bloque en el archivo DWF o DWFx.

- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación y, a continuación, cierre el cuadro de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Normal
Entrada de comandos: PUBLICA

Para incluir la información de plantilla de bloque en un archivo DWF, DWFx o PDF publicado

NOTA Puede utilizar los archivos de plantilla de bloque (BLK) creados con el cuadro de diálogo Opciones de publicación o los archivos BLK creados utilizando el asistente de extracción de atributos.

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
Aparece el cuadro de diálogo Publicar.
- 2 Haga clic en Opciones de publicación.
Aparece el cuadro de diálogo Opciones de publicación.
- 3 En el panel Opciones de datos de DWF, Información de bloque, haga clic para mostrar la lista desplegable. Seleccione Incluir.
- 4 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en Opciones de datos de DWF, Archivo de plantilla de bloque, haga clic para mostrar la lista desplegable. Seleccione el archivo de plantilla de bloque (BLK) que contiene las definiciones de atributos y propiedades que desea incluir en el archivo DWF o DWFx publicado. Haga clic en Aceptar.

NOTA La lista también contiene las opciones Crear y Editar. Crear abre el cuadro de diálogo Plantilla de publicación de bloque, que permite crear un nuevo archivo de plantilla de bloque. Editar abre el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla de bloque, que permite seleccionar el archivo de plantilla de bloque que se va a modificar.

- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación y, a continuación, cierre el cuadro de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para crear un archivo de plantilla de bloque (BLK)

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 

Aparece el cuadro de diálogo Publicar.

- 2 Haga clic en Opciones de publicación.
Aparece el cuadro de diálogo Opciones de publicación.
- 3 En el panel Opciones de datos de DWF, Información de bloque, haga clic para mostrar la lista desplegable y seleccione Incluir.
- 4 En Opciones de datos de DWF, Archivo de plantilla de bloque, haga clic para mostrar la lista desplegable y seleccione Crear.
Se abre el cuadro de diálogo Plantilla de publicación de bloque, en cuya área Dibujos de origen de bloques se muestra el dibujo actual.

NOTA El conjunto de trabajo de dibujos de esta lista es completamente independiente de los dibujos que se van a incluir en la operación de publicación.

- 5 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Si este dibujo contiene las propiedades de bloque que desea incluir en el archivo DWF o DWFX publicado, haga clic en Examinar bloques. El programa explora el archivo DWG para encontrar todas las definiciones de bloque exclusivas y las propiedades y los atributos asociados a ellas.
 - Si este dibujo no contiene las propiedades de bloque que desea incluir en el archivo DWF o DWFX publicado, haga clic en Añadir. Se abre el cuadro de diálogo Seleccionar dibujos. Seleccione los dibujos que desee añadir a la lista de dibujos de origen de bloque. También puede añadir y eliminar dibujos que contengan bloques de destino cuyas propiedades desee incluir en el archivo DWF o DWFX publicado. Haga clic en Examinar bloques.
El archivo DWG se examina para buscar todas las definiciones de bloque únicas y sus propiedades y atributos asociados.

NOTA Por defecto, se incluyen los ajustes de bloque de los bloques anidados y los bloques de referencias externas. Si no desea incluir estos parámetros de bloque, haga clic en Opciones en el cuadro de diálogo Plantilla de publicación de bloque y desactive las opciones relacionadas.

- 6 En el cuadro de diálogo Plantilla de publicación de bloque, en Datos de bloque para publicar, Bloques únicos de dibujos de origen, Seleccionar bloques para publicar, seleccione los nombres de los bloques que desee

incluir en los archivos DWF o DWFX publicados. Puede hacer clic con el botón derecho para activar o desactivar todas las casillas.

- 7 En Datos de bloque para publicar, Propiedades de los bloques seleccionados, Seleccionar propiedades para publicar, seleccione las propiedades que desee incluir en los archivos DWF o DWFX publicados. Puede hacer clic con el botón derecho para activar o desactivar todas las casillas.

La lista muestra la unión de las propiedades de todos los bloques seleccionados.

NOTA Si selecciona un bloque en la lista de bloques y desactiva las casillas de verificación de todas sus propiedades, sólo se publica el nombre del bloque en el archivo DWF o DWFX resultante; no se incluye información de propiedades.

- 8 Haga clic en Guardar para asignar un nombre al archivo de plantilla de bloque y guardarlo. Haga clic en Aceptar.
El nuevo archivo de plantilla de bloque está ahora disponible en Opciones de datos de DWF en el cuadro de diálogo Plantilla de publicación de bloque.
- 9 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación y, a continuación, cierre el cuadro de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para editar un archivo de plantilla de bloque (BLK)

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► panel Publicar ► Publicar. 
Aparece el cuadro de diálogo Publicar.
- 2 Haga clic en Opciones de publicación.
Aparece el cuadro de diálogo Opciones de publicación.
- 3 En el panel Opciones de datos de DWF, Información de bloque, haga clic para mostrar la lista desplegable y seleccione Incluir.

- 4 En Opciones de datos de DWF, Archivo de plantilla de bloque, haga clic para mostrar la lista desplegable y seleccione Editar.
- 5 En el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla de bloque, haga clic en el archivo de plantilla de bloque (BLK) que desee editar y, a continuación, haga clic en Seleccionar.

NOTA El conjunto de trabajo de dibujos de esta lista es completamente independiente de los dibujos que se van a incluir en la operación de publicación.

- 6 En el cuadro de diálogo Plantilla de publicación de bloque, haga clic en Examinar bloques.

El programa explora los archivos DWG para encontrar todas las definiciones de bloque exclusivas y las propiedades y los atributos asociados a ellas.

NOTA Por defecto, se incluyen los ajustes de bloque de los bloques anidados y los bloques de referencias externas. Si no desea incluir estos parámetros de bloque, haga clic en Opciones en el cuadro de diálogo Plantilla de publicación de bloque y desactive las opciones relacionadas.

- 7 En Datos de bloque para publicar, Bloques únicos de dibujos de origen, Seleccionar bloques para publicar, seleccione o deseleccione los nombres de los bloques que desee incluir en los archivos DWF publicados.

- 8 En Datos de bloque para publicar, Propiedades de los bloques seleccionados, Seleccionar propiedades para publicar, seleccione o deseleccione las propiedades que desee incluir en los archivos DWF o DWFX publicados.

Esta lista muestra la unión de las propiedades de todos los bloques seleccionados.

NOTA Si selecciona un bloque de la lista de bloques y desactiva las casillas de verificación de todas sus propiedades, sólo se publica el nombre del bloque en el archivo DWF o DWFX resultante; no se incluye información de propiedades.

- 9 Pulse Guardar. Haga clic en Aceptar.

El archivo de plantilla de bloque modificado está ahora disponible en Opciones de datos de DWF en el cuadro de diálogo Plantilla de publicación de bloque.

- 10 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación y, a continuación, cierre el cuadro de diálogo.

 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Referencia rápida

Comandos

PUBLIAUTO

Publica dibujos en archivos DWF, DWFx o PDF en una ubicación indicada

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFx y PDF, o en trazadores.

Variables de sistema

AUTODWFPUBLISH

Controla si se crean automáticamente archivos DWF (Design Web Format) al guardar o cerrar archivos de dibujo (DWG).

PUBLISHCOLLATE

Determina si otros trabajos de trazado pueden interrumpir el trazado de un conjunto de planos, un archivo de trazado de planos múltiples o un archivo de cola de trazado.

PUBLISHHATCH

Controla si los patrones de sombreado publicados en formato DWF o DWFx se tratan como objetos únicos al abrirse en Autodesk Impression.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Publicación de archivos DWF 3D

Es posible crear y publicar archivos DWF o DWFX de modelos 3D y visualizarlos con Autodesk Design Review.

Puede generar archivos DWF o DWFX de los modelos 3D con casi la misma fidelidad visual que los archivos DWG originales. Puede crear un archivo DWF o DWFX de un solo plano o de planos múltiples con objetos del espacio modelo 2D y 3D. Para acceder a la publicación de DWF 3D de un solo plano, utilice DWF3D, EXPORTAR. Para acceder a la publicación de planos múltiples con objetos del espacio modelo 2D y 3D utilice el comando PUBLICA.

Los destinatarios de los archivos DWF 3D o DWFX 3D pueden verlos e imprimirlos usando Autodesk Design Review.

Para obtener más información sobre el producto y un vínculo de descargas para Autodesk Design Review, véase la página de productos del sitio Web de Autodesk.

Para obtener más información sobre el uso de Autodesk Design Review, véase el sistema de Ayuda de Autodesk Design Review.

Publicación de uno o varios archivos DWF 3D o DWFX 3D

Para publicar un único archivo DWF 3D o DWFX 3D, utilice los comandos EXPORTAR o DWF3D. Con cualquiera de estos comandos, el modelo con el que está trabajando se guardará como archivo DWF 3D o DWFX 3D.

Para publicar varios archivos DWF 3D o DWFX 3D de una vez, utilice el comando PUBLICA. En el cuadro de diálogo Publicar se muestra una lista de todos los nombres de planos de los archivos de dibujo que están actualmente abiertos. Puede determinar qué planos se publican en un archivo DWF 3D o DWFX 3D añadiendo o eliminando planos en la lista Nombre de plano.

Publicación de materiales

Si ha asignado materiales asignados a texturas a los modelos, esos materiales pueden publicarse con el archivo DWF 3D o DWFX 3D. La orientación de la

asignación de textura y la escala que se establece en el editor del dibujo se mantiene en el archivo DWF 3D o DWFX 3D publicado.

Hay algunas limitaciones en lo que respecta a la publicación de materiales.

- El canal Mapa difuso es el único mapa que se publica. Si utiliza mapas de opacidad, reflejos o relieve en el material, no se publicarán.
- Los materiales de procedimiento como Madera o Mármol no se publicarán.

NOTA Ya que DWF Viewer y el motor de modelizado son distintos, se podrían detectar algunas diferencias en el modo en que aparecen los mapas de textura en DWF Viewer.

Aumento de la suavidad de los modelos DWF 3D o DWFX 3D

La suavidad de los modelos DWF 3D o DWFX 3D se mejora cambiando el valor de la variable de sistema 3DDWFPREC. El parámetro para 3DDWFPREC varía de 1 a 6. Los parámetros más altos mejoran la apariencia de los objetos en DWF Viewer.

NOTA 3DDWFPREC es un parámetro global que afecta a todos los objetos del modelo 3D. Por lo tanto, los valores más altos pueden producir tamaños de archivo muy grandes.

Mejora del rendimiento con modelos de gran tamaño

Cuando se publica un archivo DWF o DWFX, se procesan todos los objetos del modelo. Cuando se trabaja con modelos de gran tamaño, puede mejorar bastante el rendimiento de publicación utilizando bloques. Por ejemplo, un modelo de oficina contiene una disposición básica de cubículo con ocho muros divisorios, un escritorio y una silla. Esos objetos no tardan mucho en procesarse. No obstante, si esa disposición básica se utiliza 100 veces quiere decir que se procesarán 1000 objetos y, por consiguiente, el tiempo de publicación aumentará. Si se inserta esa disposición básica como un bloque, esos diez objetos se procesarán una vez por cada inserción.

Puede mejorar el rendimiento de la publicación agrupando diversos objetos en bloques temporales. Cuando la publicación haya finalizado, puede descomponer dichos bloques y seguir trabajando con estos objetos.

A medida que se va terminando un diseño, puede crear bloques compuestos de partes del modelo que posiblemente no necesiten edición posterior. Si la primera planta del modelo de oficina no va a cambiar mucho, cree un bloque que contenga todos sus componentes. Durante la publicación, ese bloque se

procesa como un objeto en lugar de procesar cada objeto individual de esa planta.

Contenido DWF 3D o DWFX 3D no admitido

Al publicar archivos DWF 3D o DWFX 3D, puede que no aparezca el contenido de algún dibujo en DWF Viewer. El contenido incluido en la siguiente tabla no se admite al generar un archivo DWF 3D o DWFX 3D.

Contenido que no se admite	Detalles
Animaciones y paseos	
Atributos de bloque	
Tipos de letra (varios)	Véase la tabla “Tipos de letra de texto admitidos”
Rellenos de degradado (sombreados)	
Aristas ocultas	
Hipervínculos	
Imágenes	
Información de capas	
Luces y sombras	
Componentes de materiales	<ul style="list-style-type: none">■ Mapas de textura de relieve, de opacidad y especulares■ Materiales de procedimiento (por ejemplo, madera y mármol)■ Reflexión y refracción■ Autoiluminación■ Brillo■ Translucidez
TextoM (parcial)	Texto en negrita y cursiva
Vistas y cámaras guardadas	

Contenido que no se admite	Detalles
Objetos OLE	
Rayos y líneas X	
Delimitador de sección y delimitador X	
Grosor de texto	
Estilos visuales	

Tipos de letra de texto admitidos

Hay muchos tipos de letra de texto no admitidos al publicar un archivo DWF 3D o DWFX 3D. En la siguiente tabla se enumeran los tipos de letra que se publican.

Tipos de letra de texto admitidos
Arial
Arial Black
Arial Black
Courier New
Impact
Lucinda Console
Lucinda Sans Unicode
Martlett
Tahoma
Times New Roman
Verdana
Verdana Italic

Tipos de letra de texto admitidos

Webdings

Wingdings

Véase también:

- Revisión de archivos con Design Review

Para publicar un solo archivo DWF 3D

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► grupo Exportar a DWF/PDF ► DWF 3D.



- 2 En el cuadro de diálogo Exportar datos, especifique el nombre y la ubicación del archivo DWF. Pulse Guardar.
Por defecto, todos los objetos del espacio modelo se publican en el archivo DWF 3D y, si el dibujo contiene referencias externas, se activa la opción Agrupar por jerarquía refX.
- 3 (Opcional) Haga clic en Sí para abrir Autodesk Design Review y ver el archivo DWF 3D publicado.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** DWF3D



Para publicar un solo archivo DWFx 3D

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► grupo Exportar a DWF/PDF ► DWF 3D.



- 2 En el cuadro de diálogo Exportar datos, especifique el nombre y la ubicación del archivo DWFx.
- 3 En la lista desplegable Archivos de tipo, haga clic en 3D DWFx.

4 Pulse Guardar.

Por defecto, todos los objetos del espacio modelo se publican en el archivo DWFX 3D y, si el dibujo contiene referencias externas, se activa la opción Agrupar por jerarquía de refX.

- 5** (Opcional) Haga clic en Sí para abrir Autodesk Design Review y ver el archivo DWFX 3D publicado.

 **Barra de herramientas:** Normal

Para exportar a un archivo DWF 3D

- 1** Haga clic en la ficha Salida ► grupo Exportar a DWF/PDF ► DWF 3D.



- 2** En el cuadro de diálogo Exportar DWF 3D, especifique el nombre y la ubicación del archivo DWF.

- 3** Si es necesario, seleccione 3D DWF (*.dwf) en la lista Archivos de tipo. Pulse Guardar.

Por defecto, todos los objetos del espacio modelo se exportan al archivo DWF 3D y, si el dibujo contiene referencias externas, se activa la opción Agrupar por jerarquía refX.

- 4** (Opcional) Haga clic en Sí para abrir Autodesk Design Review y ver el archivo DWF 3D publicado.

 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** EXPORTAR

Para exportar a un archivo DWFX 3D

- 1** Haga clic en la ficha Salida ► grupo Exportar a DWF/PDF ► DWF 3D.



- 2 En el cuadro de diálogo Exportar datos, especifique el nombre y la ubicación del archivo DWFx.
- 3 Seleccione 3D DWFx (*.dwf) en la lista Archivos de tipo. Pulse Guardar. Por defecto, todos los objetos del espacio modelo se exportan al archivo DWFx 3D y, si el dibujo contiene referencias externas, se activa la opción Agrupar por jerarquía de refX.
- 4 (Opcional) Haga clic en Sí para abrir Autodesk Design Review y ver el archivo DWFx 3D publicado.



 **Barra de herramientas:** Normal

 **Entrada de comandos:** EXPORTAR

Para publicar varios archivos DWF 3D o archivos 2D y 3D combinados

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► grupo Trazar ► Trazado por lotes.



- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Planos para publicar, seleccione los planos que desea publicar y establezca su parámetro Configurar página / DWF 3D como DWF 3D.

Los planos que se muestran en el grupo Planos para publicar se controlan mediante la variable del sistema PUBLISHALLSHEETS.

- 3 En el grupo Publicar en, haga clic para seleccionar Formato DWF.
- 4 Seleccione Archivo DWF en la lista desplegable.

NOTA El Estado del plano seleccionado mostrará "DWF 3D no se puede publicar en un trazador guardado en la configuración de página, hasta que cambie la opción Publicar en a Formato DWF."

- 5 Haga clic en Opciones de publicación. En Opciones generales de DWF, defina Tipo de DWF como DWF de planos múltiples.
- 6 Seleccione las opciones de Salida de publicación.

NOTA El parámetro de modificación de precisión no afecta a los planos de modelos que se convierten en DWF 3D.

- 7 En el grupo de opciones DWF 3D, haga clic en Sí para publicar materiales. Haga clic en Aceptar.
- 8 Haga clic en Publicar.



 **Barra de herramientas:** Normal
 **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para publicar varios archivos DWFx 3D o archivos DWFx 2D y 3D combinados



- 1 Haga clic en la ficha Salida ► grupo Trazar ► Trazado por lotes.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Planos para publicar, seleccione los planos que desea publicar y establezca su parámetro Configurar página / DWF 3D como DWF 3D.

Los planos que se muestran en el grupo Planos para publicar se controlan mediante la variable del sistema PUBLISHALLSHEETS.

NOTA El Estado del plano seleccionado mostrará "DWF 3D no se puede publicar en un trazador guardado en la configuración de página, hasta que cambie la opción Publicar en a Formato DWF.

- 3 En el grupo Publicar en, haga clic para seleccionar Formato DWF.
- 4 Seleccione Archivo DWFx en la lista desplegable.
- 5 Haga clic en Opciones de publicación. En Opciones generales de DWF, defina Tipo de DWF como DWF de planos múltiples.
- 6 Seleccione las opciones de Salida de publicación.

NOTA El parámetro de modificación de precisión no afecta a los planos de modelos que se convierten en DWF 3D.

- 7 En el grupo de opciones DWF 3D, haga clic en Sí para publicar materiales. Haga clic en Aceptar.
- 8 Haga clic en Publicar.

-  **Barra de herramientas:** Normal
-  **Entrada de comandos:** PUBLICA

Para publicar los objetos seleccionados del modelo en un archivo DWF 3D o DWFx 3D

- 1 Haga clic en la ficha Salida ► grupo Exportar a DWF/PDF ► DWF 3D.



- 2 En el cuadro de diálogo Exportar datos, especifique un nombre y una ubicación para el archivo DWF o DWFx.
- 3 Haga clic en el botón Herramientas que aparece en la parte superior derecha.
- 4 Haga clic en el menú Herramientas ► Opciones.
- 5 En el cuadro de diálogo 3D DWF Publish, Objetos para publicar, haga clic en Objetos del espacio modelo seleccionados y, a continuación, en el botón Seleccionar objetos.
- 6 En el modelo, seleccione los objetos que desea publicar.
- 7 Pulse INTRO o la BARRA ESPACIADORA cuando haya terminado de seleccionar objetos.
- 8 Haga clic en Aceptar.
- 9 En el cuadro de diálogo Exportar datos, haga clic en Guardar.
- 10 (Opcional) Haga clic en Sí para abrir Autodesk Design Review y ver el archivo DWF 3D o DWFx 3D publicado.

-  **Entrada de comandos:** EXPORTAR

Para ver e imprimir un archivo DWF 3D o DWFx 3D publicado

- 1 Si desea ver un archivo DWF 3D o DWFx 3D, lleve a cabo uno de los procedimientos siguientes:
 - Inmediatamente después de que se haya publicado el archivo DWF 3D o DWFx 3D, haga clic en Sí como respuesta a la pregunta "¿Desea verlo ahora?".

Autodesk Design Review abrirá el archivo DWF 3D o DWFX 3D publicado.

- En el Explorador de Windows, haga doble clic en el archivo DWF 3D o DWFX 3D para abrir Autodesk Design Review y ver el archivo.
 - Abra Autodesk Design Review. Haga clic en el menú Archivo ► Abrir. Seleccione el archivo DWF 3D o DWFX 3D que desee ver.
- 2 Si desea imprimir un archivo DWF 3D o DWFX 3D, en Autodesk Design Review haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- Para obtener más información, véase el sistema de Ayuda de Autodesk Design Review.

Referencia rápida

Comandos

DWF3D

Crea un archivo DWF 3D o DWFX 3D del modelo 3D y lo muestra en el visor DWF.

EXPORTAR

Guarda los objetos de un dibujo en un formato de archivo diferente.

PUBLICA

Publica dibujos en archivos DWF, DWFX y PDF, o en trazadores.

Variables de sistema

3DDWFPREC

Controla la precisión de la publicación de DWF 3D o DWFX 3D.

PUBLISHALLSHEETS

Especifica si se carga el contenido del documento activo o de todos los documentos abiertos en el cuadro de diálogo Publicar.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Impresión de modelos 3D

Es posible obtener modelos físicos de los modelos 3D creados en AutoCAD.

Proveedores de servicios de impresión en 3D

Autodesk tiene varios socios que ofrecen servicios de impresión en 3D. Estos proveedores pueden crear modelos físicos a partir de modelos 3D creados en AutoCAD.

Al utilizar el comando IMPRIMIR3D, se especifican datos 3D de un archivo DWG. A continuación, estos datos se convierten en una representación de malla facetada compuesta por triángulos. Esta representación se guarda como un archivo STL binario que el proveedor de servicios de impresión en 3D podrá utilizar para crear un modelo físico.

Sitio Web de impresión en 3D de Autodesk

Con el fin de evitar errores y la división de partes al imprimir modelos 3D, se recomienda seguir las directrices del *sitio Web de impresión en 3D de Autodesk*.

Cómo crear y obtener modelos físicos

El diagrama que aparece a continuación muestra, de principio a fin, los pasos básicos que deben seguirse para crear y obtener un modelo físico:

Prepare el modelo 3D	Para asegurarse de que el modelo 3D se imprime correctamente, puede que deba hacer algunos ajustes en el dibujo.
Seleccione los sólidos 3D que desee imprimir	Debe seleccionar los sólidos 3D que desea imprimir. Sólo se imprimirán los objetos 3D seleccionados por el usuario, aunque haya otros objetos en el dibujo.

<p>Guarde el dibujo como archivo STL</p>	<p>El dibujo debe guardarse como archivo STL.</p> <p>Los proveedores de servicios de impresión en 3D requieren que el dibujo se guarde en este formato.</p> <p>Una vez que se realice esta acción, no aparecerá ningún otro cuadro de diálogo en AutoCAD como parte del proceso de impresión en 3D.</p>
<p>Seleccione un proveedor de servicios</p>	<p>Debe seleccionar un proveedor de servicios de impresión en 3D. Considere meticulosamente el coste, los materiales y los requisitos mínimos antes de tomar una decisión.</p> <p>Para obtener una lista de los proveedores de servicios de impresión en 3D aprobados por Autodesk, visite el sitio Web de impresión en 3D de Autodesk.</p>
<p>Envíe el archivo STL al proveedor de servicios</p>	<p>Una vez que haya elegido un proveedor de servicios de impresión en 3D, siga las instrucciones que aparezcan en su sitio Web para obtener el modelo.</p>

Para enviar un modelo a un servicio de impresión en 3D

- 1 Abra el archivo DWG que contiene el modelo 3D que desea imprimir.
- 2 *Optimize* el modelo para la impresión en 3D.
- 3 Haga clic en la ficha Salida ► grupo Impresión en 3D ► Enviar a servicio de impresión en 3D.
- 4 En el cuadro de diálogo Impresión en 3D - Preparar modelo para impresión, haga clic en Continuar.
- 5 En el archivo DWG seleccionado, seleccione los sólidos o las mallas herméticas que desee imprimir. Pulse INTRO. En el Cuadro de diálogo Enviar a servicio de impresión en 3D, en la sección Vista previa de salida, se mostrarán los sólidos y las mallas herméticas que haya seleccionado.
- 6 En el cuadro de diálogo Enviar a servicio de impresión en 3D, en la sección Cotas de salida, especifique las cotas de salida. Incluya la escala y la longitud, la anchura y la altura del cuadro delimitador. Haga clic en Aceptar.

NOTA Si se modifican las cotas de salida, la vista previa de salida no se verá afectada.

- 7 Guarde el dibujo preparado como archivo STL. Aparecerá el *sitio Web de Autodesk de impresión en 3D*.
- 8 Seleccione un proveedor de servicios de impresión en 3D.
- 9 Siga las instrucciones que aparezcan en el sitio Web del proveedor de servicios para
 - Crear una cuenta
 - Recibir un presupuesto
 - Cargar el archivo STL
 - Ordenar el modelo
 - Pagar el modelo

 **Entrada de comandos:** IMPRIMIR3D

Referencia rápida

Comandos

IMPRIMIR3D

Envía un modelo 3D a un servicio de impresión en 3D.

Variable de sistema

SMOOTHMESHCONVERT

Determina si los objetos de malla que se convierten en superficies o sólidos 3D se suavizan o facetan y si se fusionan sus caras.

Utilidades

No hay entradas

Modificadores de comandos

No hay entradas

Glosario

Los comandos asociados a los distintos términos aparecen entre paréntesis al final de la definición.

acción Tarea o interacción de usuario más pequeña que se puede grabar con la grabadora de acciones.

acción de bloque Define cómo se desplaza o cambia la geometría de una referencia a bloque dinámico cuando las propiedades personalizadas de una referencia a bloque se manipulan en un dibujo. Las definiciones de bloques dinámicos suelen contener al menos una acción asociada a un parámetro. (ACCIONBLOQUE)

activador de objetos Herramienta con la que se puede acceder a determinados modos de visualización y permite la edición estándar de objetos personalizados cuando no está presente la aplicación de ObjectARX con la que se creó el objeto personalizado. *Véase también* objeto personalizado y objeto proxy.

activar Parte del proceso de registro del software de Autodesk. Permite ejecutar un producto conforme al acuerdo de licencia del usuario final.

ajuste del rendimiento Método para optimizar el rendimiento de los gráficos 3D. El ajustador de rendimiento examina la tarjeta gráfica y el controlador de pantalla 3D y decide si se va a utilizar una implementación de software o hardware en aquellas funciones que admiten ambos.

alfiler Botón con forma de alfiler que se usa en la cinta de opciones y en el menú de la aplicación. En la cinta de opciones, los alfileres se usan para conservar expandido el grupo de la cinta de opciones. En el menú de la aplicación, los alfileres conservan un elemento en la lista de elementos abiertos recientemente.

alias Método abreviado de un comando. Así, *CP* es un alias de *COPIA* y *Z* lo es de *ZOOM*. Defina los alias en el archivo *acad.pgp*.

aliasing Efecto de los elementos de imagen discretos, o píxeles, alineados como bordes rectos o curvos en una rejilla fija, que aparecen dentados o escalonados. *Véase también* anti-aliasing.

ambiental (luz) Luz que ilumina todas las superficies de un modelo con la misma intensidad. La luz ambiental no tiene un origen único u orientación y su intensidad no disminuye con la distancia.

ángulo de referencia Ángulo en que está girada la referencia de rejilla.

anotaciones Texto, cotas, tolerancias, símbolos, notas y otros tipos de símbolos u objetos explicativos que se utilizan para añadir información en el modelo.

anotativo Propiedad que pertenece a los objetos que se utilizan habitualmente para anotar dibujos. Esta propiedad permite automatizar el proceso de aplicación de escala a las anotaciones. Los objetos anotativos se definen con una altura de papel y se muestran en las ventanas de presentación y en el espacio modelo con el tamaño determinado por la escala de anotación definida para estos espacios.

anti-aliasing Método que reduce el efecto aliasing sombreando los píxeles adyacentes a los píxeles principales que definen una línea o contorno. *Véase también* alisación.

Árbol de acciones Control utilizado para mostrar las acciones grabadas en una macro de acciones.

archivo CTB Tabla de estilos de trazado que dependen del color SA.

archivo de comandos Conjunto de comandos ejecutados de forma secuencial con un solo comando SCRIPT. Los archivos de comandos se crean fuera del programa mediante un editor de texto, se guardan en formato de texto y se almacenan en un archivo externo con la extensión de archivo *.scr*.

archivo de extracción de atributos Archivo de texto en el que se almacenan los datos de atributo extraídos. Su contenido y formato están determinados por el archivo de plantilla de extracción de atributos. *Consulte también* archivo de plantilla de extracción de atributos.

archivo de foto Archivo que incluye una imagen ráster o una instantánea de los objetos mostrados en el área de dibujo. Los archivos de foto tienen la extensión *.sld*. (SACAFOTO, MIRAFOTO)

archivo de macro de acciones Archivo que almacena todas las acciones que contiene una macro de acciones. Los archivos de macros de acciones tienen la extensión *.actm*.

archivo de personalización (CUI) Un archivo basado en XML que almacena datos de personalización. Se puede modificar un archivo de personalización mediante el cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario. Los archivos CUI sustituyen a los archivos MNU, MNS y MNC que en versiones anteriores se utilizaban para definir menús.

archivo de personalización de empresa Un archivo CUI que suele estar controlado por CAD Manager. A él acceden muchos usuarios y se almacena en una ubicación de red compartida. Para los usuarios, el archivo es de sólo lectura a fin de prevenir modificaciones en los datos de éste. CAD Manager crea un archivo CUI de empresa modificando un archivo CUI principal y, a continuación, guardando el archivo en la ubicación de soporte definida en el cuadro de diálogo Opciones, ficha Archivo.

archivo de personalización parcial Cualquier archivo CUI no definido como el archivo CUI principal. Se pueden cargar y descargar archivos parciales de CUI a medida que se necesiten durante una sesión de dibujo.

archivo de personalización principal Un archivo CUI de escritura que define la mayoría de los elementos de interfaz del usuario (incluidos los menús estándar, las barras de herramientas, teclas de aceleración, etc.). Al ejecutar AutoCAD, se carga automáticamente el archivo *acad.cui* (el archivo principal CUI por defecto).

archivo de plantilla de extracción de atributos Archivo de texto que determina los atributos que se van a extraer y el formato que van a tener cuando se almacenen en un archivo de extracción de atributos. *Véase también* archivo de extracción de atributos.

archivo PC2 Archivo que almacena toda la información de configuración del trazador. Los archivos PC2 incluyen todas las configuraciones de trazado y las configuraciones específicas de dispositivos guardadas en versiones anteriores. *Véase también* archivo PCP y archivo PC3.

archivo PC3 Archivo que almacena información parcial de configuración del trazador. Los archivos PC3 incluyen información de configuración relacionada con el trazado como modelos y controladores de dispositivos, el puerto de salida al que se conectan los dispositivos y algunos otros datos específicos, pero no la información relativa a calibraciones personalizadas del trazador o a tamaños de papel personalizados. *Véase también* archivo PMP, archivo STB y archivo CTB.

archivo PCP Archivo que almacena información parcial de configuración del trazador. Los archivos PCP incluyen las especificaciones de trazado básicas y los parámetros de plumilla guardados en versiones anteriores. Entre las especificaciones de trazado se encuentran las asignaciones de plumillas, las unidades de trazado, el tamaño del papel, la rotación del trazado, el origen, el factor de escala y el nivel de optimización de las plumillas. *Véase también* archivo PC2 y archivo PC3.

archivo PMP *Parámetro de modelo de trazado.* Archivo que contiene la calibración personalizada del trazador y la información personalizada sobre

el tamaño del papel que se encuentra asociada al archivo de configuración del trazador.

archivo STB Archivo de la *tabla de estilos de trazado*. Incluye estilos de trazado y sus características.

archivos temporales Archivos de datos creados durante una sesión de trabajo con el programa. Los archivos se suprimen cuando finaliza la sesión. En el caso de que la sesión de trabajo se terminara en condiciones anormales, por ejemplo por una interrupción en el fluido eléctrico, puede que los archivos temporales permanezcan en el disco.

arco de línea de cota Arco (normalmente con flechas en cada extremo) que abarca el ángulo formado por las líneas de referencia del ángulo que se mide. A veces, el texto de cota situado cerca del arco lo divide en dos arcos. *Véase también* cota angular.

área de dibujo El área en la que se visualizan y se modifican los dibujos. El tamaño del área de dibujo varía según el tamaño de la ventana de AutoCAD LT y del número de barras de herramientas y de otros elementos que se muestren en pantalla. *Véase también* ventana de AutoCAD LT.

área de gráficos *Véase* área de dibujo.

área delimitada Área cerrada formada por un sólo objeto (como por ejemplo un círculo) o varios objetos coplanares que se solapan. Es posible insertar rellenos de sombreado en las áreas delimitadas.

También es posible utilizar las áreas delimitadas para crear objetos 3D por medio de extrusión con el comando PULSARTIRAR.

arista Contorno exterior de una cara.

arrastrar y colocar *Véase* puntero y cursor en cruz.

asignación de conversión de capas Asignación de un conjunto de capas a otro conjunto que define las normas. Estas normas incluyen nombres y propiedades de capas. También reciben el nombre de *asignaciones de capa*.

aspereza Valor para simular cómo la luz que alcanza una cara se refleja en el usuario. Un valor alto de aspereza simula un objeto no brillante o áspero (papel de lija/alfombra). Un valor bajo de aspereza simula un objeto muy brillante (metales, algunos plásticos).

atenuación Disminución de la intensidad de la luz con la distancia.

auxiliares (marcas) Marcadores de pantalla provisionales que aparecen en el área de dibujo al especificar un punto o designar objetos. (MARCAAUX)

barra de acciones Elemento de la interfaz del usuario parecido a una barra de herramientas que muestra las acciones asociadas a un objeto de parámetro.

barra de herramientas Parte de la interfaz que contiene iconos que representan comandos.

barra de restricciones Muestra las restricciones geométricas asociadas a objetos o puntos de objetos.

base (punto) 1. En el contexto de los pinzamientos de edición, pinzamiento que se convierte en color sólido al ser designado para determinar el foco de la siguiente operación de edición. 2. Punto de distancia relativa y ángulo al copiar, desplazar y girar objetos. 3. Punto base de inserción del dibujo actual. (BASE) 4. Punto base de inserción de una definición de bloque. (BLOQUE)

biblioteca de símbolos Conjunto de definiciones de bloque almacenadas en un solo archivo de dibujo.

bloque Término genérico para describir uno o varios objetos que se combinan para crear un objeto único. Se usa normalmente tanto para la definición de bloque como para la referencia a bloque. *Véase también* definición de bloque y referencia a bloque. (BLOQUE)

bloque de etiqueta Bloque utilizado para etiquetar vistas y detalles. Las etiquetas contienen datos, como título, número de vista y escala, asociados con la vista a la que se hace referencia. *Véase también* bloque de llamada.

bloque de llamada Bloque utilizado como símbolo para hacer referencia a otro plano. Estos bloques de llamada disponen de muchos términos específicos en cada sector, por ejemplo etiquetas de referencia, claves de detalle, marcadores de detalle, etc. *Véase también* bloque de etiqueta.

bloque sin nombre Bloque sin nombre creado por un determinado número de funciones, que incluye cotas asociativas y no asociativas.

borde Línea de segmentos múltiples que designa aquellos objetos que atraviesa.

botón de la aplicación El botón que aparece en la esquina superior izquierda de la aplicación. Si hace clic en el botón de la aplicación, aparecerá el menú de la aplicación.

botón selector Botón de un dispositivo señalador que se utiliza para designar objetos o puntos concretos de la pantalla. Por ejemplo, en un ratón de dos botones, es el botón izquierdo por defecto.

brújula

Ayuda visual que indica las direcciones Norte, Sur, Este y Oeste en el modelo activo.

calco subyacente Archivo DWF o DGN utilizado para proporcionar contexto visual en un archivo de dibujo. No es posible editar los calcos subyacentes, que, además, no ofrecen toda la gama de notificaciones. Los calcos subyacentes no pueden unirse a un dibujo. *Véase también* referencia externa (refx).

calco subyacente DGN *Véase* calco subyacente.

calco subyacente DWF *Véase* calco subyacente.

calibración afín Método de calibración del tablero que proporciona una transformación lineal arbitraria en espacio bidimensional. La calibración afín requiere tres puntos de calibración para permitir una transformación del tablero que combine conversión, ajuste de escala X e Y independiente, rotación y cierta inclinación. Emplee la calibración afín si un dibujo se ha estirado de forma distinta en la dirección horizontal o vertical. (TABLERO)

cámara Define la posición actual en el nivel visual en un modelo 3D. Una cámara tiene una coordenada de ubicación XYZ , una coordenada de mira XYZ y un campo visual o distancia focal, que determina el factor de ampliación o el factor de zoom.

campo Objeto de texto especializado configurado para mostrar datos que pueden variar durante el ciclo de vida del dibujo. Cuando se actualiza un campo, se muestra el valor más reciente de dicho campo. (CAMPO)

canal alfa Alfa es un tipo de datos que se encuentran en archivos de mapas de bits de 32 bits y que asignan transparencia a los píxeles de la imagen.

Un archivo de color verdadero de 24 bits contiene tres canales de información de color: rojo, verde y azul, o RGB. Cada canal de un archivo de mapa de bits de color verdadero se define mediante 8 bits, proporcionando 256 niveles de intensidad. La intensidad de cada canal determina el color del píxel en la imagen. Por tanto, un archivo RGB es de 24 bits con 256 niveles cada uno de rojo, verde y azul.

Si se añade un cuarto canal alfa, el archivo puede especificar la transparencia u opacidad de cada píxel. Un valor alfa de 0 es transparente, uno de 255 es opaco, y los valores intermedios son semitransparentes. Un archivo RGBA (rojo, verde, azul, alfa) es de 32 bits, con los 8 bits adicionales de alfa, que proporcionan 256 niveles de transparencia.

Para obtener una imagen modelizada con alfa, guárdela en un formato compatible con alfa como PNG, TIFF, o Targa.

candela La unidad SI de intensidad luminosa (potencia percibida emitida por una fuente de luz en una dirección determinada) (Símbolo: cd). Cd/Sr

candela-pie La unidad americana de iluminancia (símbolo: fc). Lm/ft².

candela-pie La unidad americana de iluminancia (símbolo: fc). Lm/ft²

capa Agrupamiento lógico de datos, como transparencias, sobre un dibujo. Puede visualizar las capas de forma individual o combinarlas con otras. (CAPA)

cara Parte triangular o cuadrilátera de un objeto de superficie.

cara dividida Cara de malla que se ha subdividido a lo largo de un vector especificado.

cara frontal Cara cuya normal se dirige hacia fuera.

cara plana Cara lisa que puede estar situada en cualquier lugar del espacio 3D.

cara posterior Lado opuesto a una cara frontal. Las caras posteriores no pueden verse en una imagen modelizada. *Véase también* cara frontal.

categoría *Véase* categoría de vista.

categoría de vista Colección guardada de vistas de un conjunto de planos que se suele organizar por función. *Véase también* subconjunto.

celda La selección mínima de tabla disponible.

Centro de suscripciones Los miembros suscritos pueden acceder a las últimas versiones del software de Autodesk, a mejoras progresivas del producto, a un soporte Web personalizado y a lecciones e-Learning de ritmo personalizado en InfoCenter. Para acceder al Centro de suscripciones, diríjase a la barra de herramientas de InfoCenter y haga clic en el botón con el icono de una llave.

ciclo mediante Ctrl Método que se utiliza para cambiar de comportamiento al editar geometría, ya sea en un comando o al editar con pinzamientos. Al pulsar y soltar la tecla CTRL se cambia de comportamiento cíclicamente. En la geometría restringida, el ciclo mediante CTRL cambia entre la protección y la liberación de restricciones.

cielo Color de fondo del área de dibujo cuando está activada la proyección en perspectiva. El cielo se muestra con un degradado de colores entre el horizonte de cielo (lo más próximo al horizonte) y el cenit (lo opuesto al horizonte) *Véase también* plano terrestre.

cinta de opciones Paleta en la que se muestran botones y controles utilizados para el dibujo y la anotación 2D y el modelado, la visualización y el modelizado 3D. *Véase también* ficha de la cinta de opciones, panel de la cinta de opciones y panel deslizable. (CINTA)

cinta de opciones horizontal

La cinta de opciones, orientada a lo ancho de la parte superior de la ventana de archivo.

cinta de opciones vertical

Cinta de opciones orientada de forma vertical, normalmente a la izquierda o a la derecha de la ventana de archivo.

CMAN Iniciales de *cyan, magenta, yellow and key color (cian, magenta, amarillo y color clave)*. Sistema de definición de colores en el que se especifica el porcentaje de cian, magenta, amarillo y el color clave, que suele ser el negro.

coeficiente de reflectancia Aumenta o reduce la cantidad de energía que refleja el material.

coeficiente de transmisión Aumenta o reduce la cantidad de energía que un material transparente transmite a la escena.

cola de directriz La parte de una línea de directriz conectada a la anotación.

color ambiental Color producido sólo por la luz ambiental. El color ambiental es el color de un objeto cuando está en sombra. Este color es lo que el objeto refleja cuando se ilumina mediante luz ambiental en lugar de luz directa.

color de reflexión Color de un reflejo en material brillante. También denominado *color especular*.

color difuso Color predominante de un objeto.

columna Selección vertical de celdas adyacentes de la tabla que abarca la altura de la tabla. Una columna tiene una celda de anchura.

comando transparente Comando que se ejecuta mientras otro se halla en progreso. Los comandos transparentes deben ir precedidos de un apóstrofo.

configuración de página Colección de parámetros del dispositivo de trazado y de otros tipos que afectan al aspecto y al formato del resultado final. Estos parámetros se pueden modificar y aplicar a otras presentaciones.

conjunto de dibujos Colección de dibujos reunidos mediante el cuadro de diálogo Publicar.

conjunto de dibujos electrónico Equivalente digital de un conjunto de dibujos trazados. Un conjunto de dibujos electrónico se crea publicando dibujos en un archivo DWF.

conjunto de marcas de revisión Grupo de marcas de revisión incluidas en un único archivo DWF.

conjunto de parámetros Herramienta de la ficha Conjuntos de parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques que añade uno o varios parámetros a una o varias acciones asociadas a la definición de bloque dinámico.

conjunto de planos Recopilación organizada y guardada de planos de varios archivos de dibujo. *Véase también* plano. (CONJUNTOPLANOS)

conjunto de preselección Conjunto de selección de objetos que se define antes de la ejecución de una macro de acciones.

conjunto de selección Uno o más objetos designados para que el comando los procese al mismo tiempo.

En una definición de bloque dinámico, geometría asociada a la acción.

conjunto de selección vacío Conjunto de selección que no contiene objetos.

conjunto de trabajo Grupo de objetos seleccionados para la edición de referencias locales.

conjunto de valores En una definición de bloque dinámico, rango o lista de valores que se especifican para un parámetro lineal, polar, XY o de rotación.

conjunto preseleccionado Conjunto de selección de objetos designados antes de la ejecución de una macro de acciones o de un comando. *Véase también* conjunto de preselección.

construcción, plano *Véase* plano de trabajo.

consulta inversa Añade un pinzamiento de consulta a una referencia a bloque dinámico. Al hacer clic en este pinzamiento, aparece una lista desplegable con los valores de consulta de esa propiedad de consulta (columna de la tabla de consulta). Cuando se selecciona un valor de la lista, los valores de propiedad de entrada correspondientes se asignan a la referencia a bloque. Dependiendo de cómo se haya definido el bloque, esto suele tener como resultado un cambio de la geometría de la referencia a bloque. (TABCONSULTABLOQUE)

contorno de celda Las cuatro líneas de rejilla que rodean a una celda de tabla. Un contorno de celda puede rodear una selección de celdas adyacentes.

coordenadas (filtros) Función que extrae valores de cada una de las coordenadas X, Y y Z de diferentes puntos para crear un nuevo punto compuesto. También llamado *filtro de coordenadas X,Y,Z*.

coordenadas absolutas Valores de coordenadas determinados a partir de un punto de origen en el sistema de coordenadas. *Véase también* origen, coordenadas relativas, sistema de coordenadas personales (SCP), coordenadas universales y sistema de coordenadas universales (SCU).

coordenadas relativas Coordenadas especificadas en relación con coordenadas anteriores.

coordenadas universales Coordenadas expresadas en relación con el sistema de coordenadas universales (SCU).

cota (texto) Valor de la medida de los objetos acotados.

cota alineada Cota que mide la distancia existente entre dos puntos situados en cualquier dirección. La línea de cota es paralela a la línea que conecta los puntos que definen la cota. (ACOALINEADA)

cota angular Cota que mide ángulos o segmentos de arco y consta de texto, líneas de referencia y directrices. (ACOANGULO)

cota asociativa Cota que se ajusta de forma automática a medida que la figura geométrica asociada se modifica. Está controlada por la variable de sistema DIMASSOC. Véase también cota no asociativa y cota descompuesta.

cota continua Tipo de cota lineal que emplea el origen de la segunda línea de referencia de una cota designada como origen de la primera línea de referencia, dividiendo una cota larga en segmentos más cortos que se añaden a la medición total. También denominada *cota paralela*. (ACOCONTINUA)

cota de línea base Varias cotas que se miden desde la misma línea base. También denominada *acotación paralela*. Véase también línea base

cota descompuesta Objetos independientes que poseen el aspecto de una cota pero que no están asociados al objeto acotado o a cualquier otro. Está controlada por la variable de sistema DIMASSOC. Véase también cota asociativa, cota no asociativa y descomponer. (DESCOMP)

cota dinámica Cotas temporales que aparecen en los objetos, incluidas las referencias a bloques dinámicos, al editarlos con pinzamientos.

cota directriz Cota paramétrica que determina el tamaño de la geometría y cambia el tamaño del objeto al cambiar de valor.

cota no asociativa Cota que no se ajusta de forma automática a medida que la figura geométrica asociada se modifica. Está controlada por la variable de sistema DIMASSOC. Véase cota asociativa y cota descompuesta.

cuadro de control de características Tolerancia que se aplica a determinadas características o patrones de características. Los rectángulos de tolerancia siempre contienen al menos un símbolo de característica geométrica que indica el tipo de control y un valor de tolerancia que muestra el nivel de variación aceptable.

cursor (menú) Véase menú contextual.

cursor en cruz Tipo de cursor que consta de dos líneas que se intersecan.



curva B-spline Curva polinómica, seccionada y mixta que pasa cerca de un conjunto dado de puntos de control. Véase también curva Bézier. (SPLINE)

curva Bézier Curva polinómica definida por un conjunto de puntos de apoyo que representa una ecuación de un orden inferior al número de puntos empleados. Las curvas Bézier se consideran un tipo de curva B-spline. Véase también curva B-spline.

curva de perfil Objeto que se barre, extruye o revoluciona y que define la forma del sólido o superficie resultante. (BARRIDO, EXTRUSION, REVOLUCION)

curva de trayectoria Define la dirección y longitud en la que se soleva, barre o extruye una curva de perfil para crear un sólido o superficie. (BARRIDO, SOLEVACION, EXTRUSION)

curvas guía Líneas o curvas que intersecan cada sección transversal de un sólido soleado o superficie y que definen la forma añadiendo información de estructura alámbrica adicional al objeto. (SOLEVACION)

definición de atributo Objeto que se incluye en la definición de un bloque para almacenar datos alfanuméricos. Se pueden predefinir o especificar valores de atributos al insertar el bloque. Se pueden extraer datos de atributos de un dibujo e insertarlos en archivos externos. (ATRDEF)

definición de bloque Nombre, punto base y conjunto de objetos combinados y almacenados en la tabla de símbolos de un dibujo. Véase también bloque y referencia a bloque.

degradación de adaptación Método para controlar el rendimiento que desactiva funciones en un cierto orden cuando el rendimiento baja de un nivel especificado.

dependientes, objetos guardados Véase objetos guardados dependientes (en refX).

descomponer Acción de dividir un objeto complejo, como un bloque, una cota, un sólido o una polilínea, en objetos más simples. En el caso de un bloque, la definición del bloque no sufre cambio alguno. La referencia de

bloque se sustituye por los componentes del bloque. *Véase también* bloque, definición de bloque y referencia a bloque. (DESCOMP)

designación de captura Área rectangular dibujada para designar objetos total o parcialmente dentro de sus límites.

designación nombre-verbo Proceso que consiste en seleccionar en primer lugar un objeto y ejecutar una tarea con él en vez de introducir en primer lugar el comando y, a continuación, designar el objeto.

designación por ventana Área rectangular especificada en el área de dibujo que permite seleccionar varios objetos al mismo tiempo. *Véase también* designación de captura, ventana de designación poligonal.

designar puntos Acción de hacer clic en un punto de un objeto y adquirirlo en el dibujo.

dibujo actual Archivo de dibujo que se abre en el programa y recibe todos los comandos o acciones que se introduzcan.

dibujo de trabajo Dibujo creado para su empleo en procesos de fabricación o construcción.

dibujo paramétrico Función de AutoCAD que asigna restricciones a objetos estableciendo la distancia, la ubicación y la orientación de los objetos con respecto a otros objetos.

dibujo por defecto *Véase* entorno inicial.

DIESEL Iniciales de *Direct Interpretively Evaluated String Expression Language* (lenguaje de expresión de cadenas evaluadas en interpretación directa). Lenguaje de macros que sirve para modificar la línea de estado con la variable de sistema MODEMACRO y personalizar las opciones de menú.

dirección hacia arriba Vector que define cuál es la dirección hacia arriba. Por defecto es el eje Z positivo (0,0,+1).

La dirección hacia arriba y la dirección norte siempre están restringidas de forma que sean perpendiculares una respecto a la otra.

directriz múltiple Un objeto de directriz que crea anotaciones con varias líneas directrices.

diseño paramétrico Capacidad de establecer relaciones entre objetos y de condicionar el tamaño y la orientación de la geometría con parámetros definidos por el usuario y de modelo.

disposición de ventanas Conjunto guardado de ventanas gráficas modelo que pueden almacenarse y recuperarse. (VENTANAS)

distancia de resolución Espaciado existente entre los puntos de la referencia de rejilla.

distancia focal Define las propiedades del factor de ampliación de la lente de la cámara. Cuanto mayor sea la distancia focal, más estrecho será el campo visual.

división de tabla Punto en la parte inferior de una fila de tabla donde ésta se divide en un fragmento de tabla complementario.

división rectangular Divide una tabla en varias partes con una distribución uniforme y las sitúa a una altura especificada por el usuario mediante los pinzamientos de división de tabla.

DSD Iniciales de *drawing set descriptions* (descripciones de conjuntos de dibujos). Formato de archivo que se utiliza para guardar una descripción de un conjunto de dibujos reunido mediante el cuadro de diálogo Publicar.

DST Iniciales de *sheet set data* (datos de conjunto de planos). Formato de archivo XML que se utiliza para almacenar las asociaciones y la información que definen un conjunto de planos.

DWF

DWF es un formato de archivo abierto, publicado y seguro desarrollado por Autodesk que permite combinar y publicar datos de diseño 2D y 3D enriquecidos y compartirlos con otras personas.

DWF de hojas múltiples Archivo DWF que contiene varias hojas.

DWEx

Versión de DWF basada en la especificación de papel XML (XPS) de Microsoft. DWEx permite ver archivos DWF con el visor de XPS gratuito de Microsoft. Se suele denominar DWF.

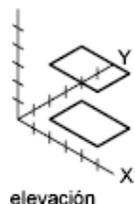
DWG Formato de archivo estándar para guardar gráficos vectoriales. Véase también DWF y DXF.

DXF Iniciales de *drawing interchange format* (formato de intercambio de dibujos). Formato de archivo ASCII o binario empleado por los archivos de dibujo para exportar dibujos a otras aplicaciones o para importar dibujos desde otras aplicaciones. Véase también DWF y DWG.

eje de simetría En una referencia a bloque dinámico, el eje con respecto al cual se aplica una simetría a un conjunto de selecciones de la acción de simetría al editar un parámetro asociado mediante un pinzamiento o la paleta Propiedades.

elemento de la interfaz Un objeto de interfaz de usuario que puede personalizarse, como una barra de herramientas, un menú desplegable, una tecla de acceso directo, una ventana anclable, etc.

elevación Valor por defecto de Z, por encima o por debajo del plano XY del actual sistema de coordenadas personales, que se utiliza para indicar coordenadas y digitalizar posiciones. (ELEV)



elevación geográfica Altura relativa a lo largo de la dirección hacia arriba concreta definida para un marcador geográfico.

encadenar acciones En una definición de bloque dinámico, una propiedad de los parámetros lineales, polares, XY, de punto y de rotación. Cuando se define como Sí, si se realiza un cambio en una acción que contiene el parámetro del conjunto de selección de la acción, se activarán las acciones asociadas a ese parámetro, como si se hubiese editado el parámetro en la referencia a bloque mediante un pinzamiento o una propiedad personalizada.

encuadre Acción de cambiar la vista de un dibujo sin modificar su factor de ampliación o reducción. Véase también zoom. (ENCUADRE)

entorno de dibujo previo a la reproducción Estado del dibujo previo a la reproducción de una macro de acciones.

entorno inicial Variables y parámetros de los nuevos dibujos tal como se definen en la plantilla de dibujo por defecto, como *acad.dwg* o *acadiso.dwg*. Véase también plantilla de dibujo.

envolvente

Comportamiento en el que el cursor se mueve en bucle en la ventana y aparece en el lado opuesto para permitir la continuación de una operación de arrastre en lugar de detenerse en el borde del área de dibujo.

escala de anotación Parámetro que se guarda con el espacio modelo, ventanas de presentación y vistas de modelo. Cuando se crean objetos anotativos, la escala que se les aplica se basa en el parámetro actual de escala de anotación; de esta forma se muestran automáticamente con el tamaño correcto.

escala de relieve para luz indirecta Aplica una escala al efecto del mapa de relieve del material base en áreas iluminadas por luz indirecta.

espacio de trabajo Un conjunto de menús, barras de herramientas y ventanas anclables (como la paleta Propiedades, DesignCenter y la ventana de paletas de herramientas) agrupados y organizados de tal manera que es posible trabajar en un entorno de dibujo personalizado y centrado en las tareas.

estado de visibilidad En un bloque dinámico, una propiedad personalizada que sólo permite mostrar la geometría especificada en la referencia a bloque. (ESTADOVISBLOQUE)

estado del dibujo Colección de parámetros conocidos que definen las propiedades de comportamiento del entorno de dibujo o del dibujo en un período de tiempo conocido, por ejemplo cuando se graba una macro de acciones o antes de reproducir una macro de acciones.

estilo de acotación Grupo guardado de valores de cota que determina el aspecto de la cota y simplifica la definición de las variables de sistema relacionadas con la acotación. (ACOESTIL)

estilo de cara Parámetro del estilo visual que define el sombreado en una cara.

estilo de celda Estilo que contiene formato específico para celdas de tabla.

estilo de línea Véase tipos de línea.

estilo de tabla Estilo que contiene una estructura y un formato de tabla específicos. El estilo de tabla contiene al menos 3 estilos de celda.

estilo de texto Colección de parámetros guardados que determina el aspecto de los caracteres de texto como, por ejemplo, estirado, comprimido, oblicuo, reflejado o definido en columna vertical.

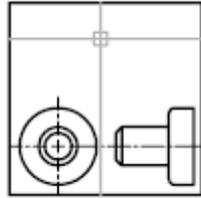
estilo de trazado Propiedad de objetos que determina un conjunto de valores para el color, la simulación de color, la escala de grises, la asignación de plumillas, los filtros, el tipo de línea, el grosor de línea, los estilos finales, los estilos de unión y los estilos de relleno. Los estilos de trazado se aplican en el momento del trazado.

estilo visual Grupo de parámetros que controlan la visualización de aristas y de sombreados en una ventana gráfica.

etiqueta de búsqueda Palabra clave definida por el usuario para buscar comandos en el explorador de menús.

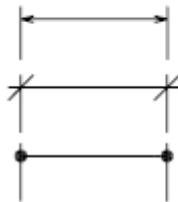
extensión Véase extensión del dibujo.

extensión del dibujo El rectángulo más pequeño que contiene todos los objetos de un dibujo, emplazado en la pantalla a fin de visualizar la vista más amplia posible de todos los objetos. (ZOOM)



extensión del dibujo

extremo de cota Carácter de finalización, como una flecha, una barra oblicua o un punto, que se sitúa al final de la línea de cota e indica el comienzo y final de la cota.



ejemplo de
extremos de cota

extrusión Sólido 3D creado mediante el barrido a lo largo de un camino lineal de un objeto que encierra un área.

faceta La estructura subyacente de la cara de una malla, una superficie o un sólido 3D. Las facetas pueden ser cuadriláteras o triangulares. Al suavizar un objeto de malla se aumenta el número de facetas de las caras.

ficha contextual de la cinta de opciones

Ficha de la cinta de opciones que solamente se muestra cuando un tipo de objeto concreto, como un sombreado o una tabla, se incluye en una selección. Las barras de herramientas se pueden cambiar a fichas contextuales en CUI.

ficha de la cinta de opciones

Control más general de la cinta de opciones. Las fichas de la cinta de opciones contienen grupos de la cinta de opciones, que a su vez contienen botones u otros controles.

fila Selección horizontal de celdas adyacentes de una tabla que abarca la anchura de la tabla. Una fila tiene una altura de una celda.

filtro Véase coordinate filters.

filtro de puntos Véase coordenadas (filtros).

filtro de puntos X,Y,Z Véase coordenadas (filtros).

final gathering Final Gathering es un paso adicional opcional en el cálculo de la iluminación global. Usar un mapa de fotones para calcular la iluminación global puede causar la aparición de artefactos de modelizado como esquinas oscuras y variaciones de baja frecuencia en la iluminación. Puede reducir o eliminar esos artefactos si activa final gathering, que aumenta el número de rayos utilizados para calcular la iluminación global.

Final gathering puede aumentar bastante el tiempo de modelizado. Es más útil para escenas con iluminación general difusa y menos para escenas con puntos brillantes de iluminación indirecta.

Active final gathering en la paleta Parámetros avanzados de modelizado. Véase también iluminación global.

flechas de rotación Flechas curvadas situadas encima de la herramienta ViewCube con las que puede girar la vista actual 90 grados en sentido horario o en sentido contrario a las agujas del reloj.

flujo luminoso La potencia percibida por unidad de ángulo sólido. El flujo luminoso total de una lámpara es la potencia percibida emitida en todas las direcciones.

forzado isométrico de cursor Opción de dibujo que alinea el cursor con dos de los tres ejes isométricos y muestra los puntos de rejilla, facilitando de esta forma la creación de dibujos isométricos 2D.

Forzcursor (modo) Modo que sirve para forzar la alineación del dispositivo señalador a una rejilla rectangular invisible. Si el modo Forzcursor se encuentra activado, el cursor en cruz de la pantalla y todas las coordenadas que se indiquen fuerzan el cursor al punto más cercano de la rejilla. La resolución de la malla define el espaciado de la rejilla. Véase también modo de referencia a objetos. (FORZCURSOR)

fototeca Conjunto de archivos de foto cuya disposición facilita en gran medida su visualización y empleo. Los nombres de las fototecas presentan la extensión *.slb* y se crean con la utilidad *slidelib.exe*.

fragmento principal de tabla Fragmento de una tabla dividida que contiene el conjunto inicial de filas, hasta la primera división de tabla.

fragmento secundario de tabla Cualquier fragmento de una tabla dividida que no contiene el conjunto inicial de filas.

fuelle RSS Información publicada por un sitio web al que se suscribe el usuario. Generalmente, permite a los usuarios recibir notificaciones cuando se publica nuevo contenido (artículos). RSS es la abreviatura de Rich Site Summary (resumen del sitio enriquecido) o Really Simple Syndication (sindicación verdaderamente sencilla).

fusión En tablas, selección de celdas adyacentes combinadas en una única celda.

geometría Todos los objetos gráficos de AutoCAD como líneas, círculos, arcos, polilíneas y cotas. Los objetos no gráficos, como tipos de línea, grosores de línea, estilos de texto y capas, no se consideran geometría. *Véase también* objeto guardado.

geometría subrestringida Los objetos con grados de libertad no resueltos están subrestringidos.

gizmo Herramienta que permite manipular un objeto 3D de manera uniforme o a lo largo de un eje o plano especificado. Ejemplos de gizmos: gizmo Desplazar 3D, gizmo Girar 3D y gizmo Escala 3D. Éstos se muestran al seleccionar un objeto 3D.

glifo de luz Representación gráfica de una luz puntual o un foco.

grados decimales Notación para especificar latitud y longitud. Por ejemplo, 35,1234°, 100,5678°.

La latitud siempre precede a la longitud.

grosor de línea Valor de anchura que puede asignarse a todos los objetos gráficos, excepto a los tipos de letra TrueType® y a las imágenes ráster.

grupo de la cinta de opciones

Un control con etiqueta en la cinta de opciones Los grupos de la cinta de opciones contienen botones u otros controles. Varios grupos de la cinta de opciones integran una ficha de la cinta de opciones

grupo expandido

Área de la cinta de opciones asociada a un grupo de la cinta de opciones. Un grupo expandido contiene herramientas y controles adicionales. *Véase también* grupo de la cinta de opciones y cinta de opciones.

grupo flotante

Grupo de la cinta de opciones que no está unido al resto de la cinta o al marco de la aplicación.

guardar Actualización de los objetos en la referencia original (referencia externa o referencia a bloque) con los cambios realizados en los objetos de un conjunto de trabajo durante la edición de la referencia local.

HDI Iniciales de *Heidi Device Interface (interfaz de dispositivo Heidi)*. Interfaz para el desarrollo de controladores de dispositivos necesarios para que funcionen los distintos periféricos empleados con el programa y otros productos de Autodesk.

hélice Espiral abierta 2D o 3D. (HELICE)

hermético Malla o sólido 3D cerrados y sin huecos.

herramienta de pinzamiento Icono que se utiliza en una vista 3D para restringir con facilidad el desplazamiento o giro de un conjunto de selección de objetos a un eje o un plano. (DESPLAZA3D, ROTACION3D)

herramienta de vista rápida Herramienta para previsualizar y cambiar de un dibujo abierto a otro y de una presentación de un dibujo a otra.

herramientas de creación de bloques Acciones, parámetros y conjuntos de parámetros de las fichas de la ventana Paletas de creación de bloques. Se utiliza en el Editor de bloques para crear bloques dinámicos.

historial de sólido Propiedad de un sólido que permite ver y modificar las formas originales del sólido.

HLS Iniciales de *Hue, Lightness and Saturation* (tono, luminosidad y saturación). Sistema que permite definir colores mediante la especificación del tono, la luminosidad y la saturación.

i-drop Método que permite arrastrar un archivo de dibujo hasta una página Web e insertarlo en otro dibujo.

identificador Representación alfanumérica exclusiva de un objeto en la base de datos del programa.

identificador de atributos Cadena de texto vinculada a un atributo cuya función consiste en identificar un atributo en particular al extraerlo de una base de datos de dibujo. *Véase también definición de atributo*, mensaje de atributo y valor de atributo.

IGES Iniciales de *Initial Graphics Exchange Specification* (especificación inicial de intercambio de gráficos). Formato estándar empleado en la representación digital e intercambio de información entre sistemas CAD/CAM. En productos

basados en AutoCAD, los comandos para importar y exportar archivos IGES sólo están disponibles en AutoCAD Mechanical.

iluminación global Técnica de iluminación indirecta que permite obtener efectos tales como el sangrado de color. Cuando la luz incide en un objeto coloreado del modelo, los fotones rebotan a los objetos adyacentes y los tiñen con el color del objeto original.

iluminación indirecta Técnicas de iluminación, como la iluminación global y final gathering, que aumentan el realismo de una escena mediante la simulación de la radiosidad, o el reflejo mutuo de luz entre los objetos de una escena.

iluminación por defecto Iluminación en una ventana gráfica sombreada cuando se desactivan las luces del usuario y del sol. Las caras se iluminan mediante dos fuentes de luz distantes que siguen el punto de vista a medida que el usuario se mueve alrededor del modelo.

Iluminancia En fotometría, la iluminancia es el flujo luminoso total que incide en una superficie por unidad de área.

imagen de vista rápida Imagen en miniatura de un dibujo, presentación o espacio modelo que se muestra con las herramientas de vista rápida.

incrustar Uso de información de vinculación e incrustación de objetos (OLE) de un documento origen en un documento de destino. Un objeto incrustado es una copia de la información procedente de un documento de origen que se coloca en el documento de destino y no conserva ningún vínculo con el documento de origen. *Véase también* vincular.

índice de capa Lista que muestra los objetos existentes en cada capa. Se utiliza un índice de capa para localizar la parte del dibujo que se debe leer al abrir parcialmente un dibujo. Si se guarda un índice de capa con el dibujo, también se mejora el rendimiento al trabajar con referencias externas (refx). La variable del sistema INDEXCTL controla si se han guardado los índices de capa y espaciales con el dibujo.

índice espacial Lista que organiza objetos basándose en su emplazamiento en el espacio. Se utiliza un índice espacial para localizar la parte del dibujo que se debe leer al abrir parcialmente un dibujo. Si se guarda un índice espacial con el dibujo, también se mejora el rendimiento al trabajar con referencias externas. La variable de sistema INDEXCTL controla si se han guardado índices de capa y espaciales con el dibujo.

información de herramienta básica Muestra una breve descripción de la información de herramienta.

información de herramientas Pequeño cuadro de texto que identifica o explica un objeto o elemento de la interfaz al desplazar el cursor sobre el mismo.

información de herramientas extendida Al desplazar el ratón sobre la información de herramienta durante un período de tiempo, se muestra información adicional.

instancia de bloques Véase referencia a bloque

instantánea Vista guardada que se puede restituir más adelante mediante el nombre o con ShowMotion. Una instantánea puede contener una miniatura estática de la vista guardada o del movimiento de la cámara que se puede reproducir como una animación.

introducción directa de distancia Método de determinar un segundo punto desplazando primero el cursor para indicar la dirección e indicando después la distancia.

inutilizar Parámetro que suprime la presentación de los objetos de capas designadas. Los objetos que figuren en capas inutilizadas no pueden visualizarse en pantalla, regenerarse ni trazarse. La inutilización de capas reduce el tiempo de regeneración. Véase también reutilizar. (CAPA)

isla Área encerrada dentro de otra área también encerrada. Las islas pueden detectarse como parte del proceso de creación de sombreados, polilíneas y regiones. (SOMBCONT, CONTORNO)

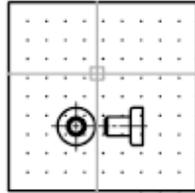
ISO Iniciales de *International Standards Organization* (Organización internacional de normalización). Organización que establece normas internacionales en todos los campos, excepto en el campo eléctrico y electrónico. Tiene sus oficinas centrales en Ginebra, Suiza.

la línea de comando Área de texto reservada para entradas de teclado, solicitudes de comando y mensajes.

liberar restricciones Capacidad de ignorar las restricciones de forma temporal mientras se edita la geometría. Una vez que se haya editado la geometría, las restricciones podrán mantenerse o eliminarse. Esto dependerá de si las restricciones siguen siendo válidas para la geometría editada.

límite Véase límites del dibujo.

límites de la rejilla Contorno rectangular del área de dibujo, definido por el usuario, cubierto por puntos cuando se activa la rejilla. También recibe el nombre de *límites del dibujo*. (LIMITES)



límites de rejilla

límites del dibujo Véase límites de la rejilla.

línea base Línea imaginaria en la que los caracteres de texto parecen apoyarse. Los caracteres individuales pueden disponer de trazos descendentes que figuran debajo de la línea de base. Véase también cota de línea base

línea elástica Línea que se estira de forma dinámica en la pantalla mediante el desplazamiento del cursor. Uno de los extremos de la línea se asocia a un punto del dibujo y el otro al cursor en movimiento.

luces fotométricas Las luces fotométricas son luces físicamente correctas. Este tipo de luces se atenúan según el cuadrado de la distancia. La fotometría es la ciencia de la medición de la luz visible en términos del brillo percibido.

lumen La unidad SI de flujo luminoso (símbolo: lm). $Cd \cdot Sr$

luminancia La luminancia es el valor de luz reflejada por una superficie. Es una medida del grado de brillo u oscuridad con el que percibimos la superficie.

luminaria Hace referencia a la agregación de una lámpara o varias lámparas y su dispositivo de luz. El dispositivo de luz puede ser un simple bote o un armazón completo con juntas restringidas.

lux La unidad SI de iluminancia (símbolo: lx). Lm/m^2

macro de acciones Serie de acciones grabadas que se pueden reproducir en el dibujo activo.

mall Tipo de objeto triangulado o subdividido que se define por medio de caras, aristas y vértices. La malla puede suavizarse para conseguir un aspecto más redondeado o plegarse para introducir aristas. En las versiones anteriores a AutoCAD 2010 sólo había mallas poligonales y policara, las cuales ofrecían menos opciones de modificación.

mall poligonal y policara Tipos de malla originales que estaban disponibles en versiones anteriores a AutoCAD 2010. Todavía es posible crear mallas poligonales y policara (por ejemplo, estableciendo MESHTYPE en 0), aunque

se recomienda utilizar el nuevo tipo de malla, que ofrece más opciones de modificación.

mapa de bits Representación digital de una imagen en la que los bits hacen referencia a píxeles. En un gráfico de colores, cada componente rojo, verde o azul de un píxel se representa con un valor independiente.

mapa de colores Tabla que define la intensidad de rojo, verde y azul (RGB) de los colores mostrados en pantalla.

mapa de entorno Mapa de bits utilizado para simular reflejos en materiales con propiedades reflectivas. El mapa se ajusta en torno a la escena y cualquier objeto reflectivo mostrará la parte correspondiente del mapa en las partes reflectivas de su material.

mapa de fotones Técnica para generar los efectos de iluminación indirecta que proporciona la iluminación global empleada por el modelizador. Cuando calcula la iluminación indirecta, el modelizador rastrea los fotones emitidos por una luz. El fotón se rastrea por el modelo, tanto si está reflejado como transmitido por objetos, hasta que incide en una superficie difusa. Cuando incide en una superficie, el fotón se almacena en el mapa de fotones.

mapa de opacidad Proyección de áreas opacas y transparentes sobre objetos para crear el efecto de una superficie sólida con agujeros o espacios.

mapa de reflejos Crea el efecto de una escena reflejada en la superficie de un objeto brillante.

mapa de relieve Mapa en el que los valores de brillo se traducen en cambios aparentes en la altura de la superficie de un objeto.

mapa de textura Proyección de una imagen (por ejemplo, un patrón de mosaico) sobre un objeto (por ejemplo, una silla).

mapas de sombras Un mapa de sombras es un mapa de bits que el modelizador genera durante un proceso de modelizado previo de la escena. Los mapas de sombras no muestran el color proyectado por objetos transparentes o translúcidos. Por otro lado, los mapas de sombras pueden tener sombras de aristas suavizadas que el trazado de rayos no permite.

Este tipo de sombras muestra aristas más suaves y precisa de menos tiempo de cálculo que las generadas mediante trazado de rayos, pero son menos precisas. Las sombras generadas mediante mapas de sombras están activas cuando se activa Mapa de sombras en la paleta Parámetros avanzados de modelizado.

marca de adquisición Durante el rastreo o el rastreo de referencia a objetos, el signo temporal más (+) que aparece en la ubicación de un punto adquirido.

marca de revisión Comentario simple o corrección de geometría de revisión que se inserta en un archivo DWF mediante Autodesk Design Review.

marcador geográfico Representación visual de la información de ubicación geográfica.

marco Imagen estática individual en una secuencia animada. *Véase también* trayectoria de movimiento.

marco de control Serie de posiciones de puntos utilizados como mecanismo de control de la forma de una B-spline. Estos puntos están conectados por una serie de segmentos de línea que facilitan la identificación visual y permiten distinguir el cuadro de control de los puntos de ajuste. La variable del sistema SPLFRAME debe estar activada para que se muestren los rectángulos de tolerancia.

marco de estiramiento En una definición de bloque dinámico que contiene una acción de estiramiento o una acción de estiramiento polar, determina el modo en que se editan los objetos incluidos o atravesados por el marco en la referencia a bloque.

materias bilaterales Los normales positivo y negativo del material se tendrán en cuenta durante el proceso de modelizado.

materiales de procedimiento Materiales que generan un patrón 3D en dos o más colores y lo aplican a un objeto. Entre estos materiales se incluyen el mármol y la madera. También llamados *materiales de plantilla*.

matriz 1. Varias copias de objetos seleccionados en un patrón rectangular o polar (radial). (MATRIZ) 2. Conjunto de elementos de datos, identificado cada uno por medio de un subíndice o clave, dispuestos de tal forma que el ordenador es capaz de analizar el conjunto y extraer datos mediante la clave.

matriz polar Objetos copiados un cierto número de veces alrededor de un punto central determinado. (MATRIZ)

mensaje de atributo Cadena de texto que aparece al insertar un bloque con un atributo cuyo valor no está definido. *Véase también* definición de atributo, identificador de atributos y valor de atributo.

mensaje de globo de primer contacto Información de herramienta gráfica interactiva que se muestra cuando se fija SteeringWheel durante el inicio.

mensaje de herramienta

Breve mensaje de instrucciones que aparece en la ventana de dibujo y que es específico de la herramienta de navegación activa en una SteeringWheel.

Menú Ayuda La manera original de acceder a la ayuda en línea. En la versión actual de AutoCAD, puede acceder a la ayuda desde la barra de herramientas de InfoCenter o pulsando F1.



menú contextual Menú que se visualiza en la posición del cursor cuando se pulsa con el botón derecho del dispositivo señalador. El menú contextual y las opciones que proporciona dependen del emplazamiento del puntero y de otras condiciones, por ejemplo, si se ha designado un objeto o se está ejecutando un comando.

menú de botones Menú de dispositivo señalador con varios botones. Cada botón del dispositivo señalador (excepto el botón de selección) pueden definirse en el archivo de personalización (*acad.cui*).

menú de la aplicación El menú que aparece al hacer clic en el botón de la aplicación. El menú de la aplicación contiene herramientas comunes para crear, guardar y publicar un archivo.

menú de rastreo

Agrupación de botones que sigue al cursor al moverlo sobre la ventana.

método abreviado Teclas y combinaciones de teclas que ejecutan comandos; por ejemplo, CTRL+S guarda el archivo. Las teclas de función (F1, F2, etc.) también son teclas de método abreviado. También reciben el nombre de *teclas de aceleración*.

mira de cámara Define el punto que se está visualizando especificando la coordenada en el centro de la vista.

modelizado fotorrealístico Modelizado que se asemeja a una fotografía.

modelo Representación bidimensional o tridimensional de un objeto.

modelo (espacio) Uno de los dos espacios primarios donde residen los objetos. Por regla general, los modelos geométricos se emplazan en un espacio de coordenadas tridimensionales denominado espacio modelo. En el espacio papel se emplaza una presentación final de vistas y anotaciones concretas de este modelo. *Véase también* papel, espacio. (ESPACIOM)

modelo (ventanas) Tipo de presentación que divide el área del dibujo en una o varias áreas de visualización rectangulares adyacentes. *Véase también* ventanas gráficas de presentación, TILEMODE y ventana gráfica. (VENTANAS)

modelo alámbrico Representación de un objeto mediante el empleo de líneas y curvas para definir sus contornos.

modificadores de arista Los efectos como los de saliente y fluctuación pueden controlar el modo en el que las aristas se muestran en un modelo sombreado.

modo Parámetro o estado de funcionamiento de una aplicación.

modo de color de cara Parámetro del estilo visual que controla el modo en el que se muestra un color en una cara.

modo de referencia a objetos Método que permite seleccionar los puntos comúnmente requeridos de un objeto mientras se crea o edita un dibujo. *Véase también* modo de referencia a objetos en ejecución y modo momentáneo de referencia a objetos.

modo de referencia a objetos en ejecución Definición del modo de referencia a objetos para que continúe vigente en las siguientes tareas de designación que se lleven a cabo. *Véase también* modo de referencia a objetos y modo momentáneo de referencia a objetos. (REFENT)

modo de visibilidad Muestra u oculta la geometría (en un estado atenuado) que es invisible para un estado de visibilidad. (BVMODE)

modo momentáneo de referencia a objetos Desactivación o cambio de un modo implícito de referencia a objetos para indicar un solo punto. *Véase también* modo de referencia a objetos y modo de referencia a objetos en ejecución.

módulos de extensión Los *módulos de extensión* son bibliotecas de contenido reutilizable que amplían las funciones de AutoCAD. Los módulos de extensión son creados por desarrolladores de terceros y se puede acceder a ellos desde el canal de tecnologías y contenido del Centro de comunicaciones.

muestreo Técnica de anti-aliasing. Estima el color más adecuado para cada píxel modelizado. El modelizador realiza en primer lugar un muestreo del color de la escena en ubicaciones dentro del píxel o a lo largo de la arista de éste y, a continuación, utiliza un filtro para combinar las muestras en un sólo color de píxel.

muestreo adaptativo Método de aceleración del proceso anti-aliasing circunscrito a los límites de una matriz de muestra. *Véase también* anti-aliasing.

nivel de suavizado Propiedad que se asigna a un objeto de malla para determinar cuánto se suavizan sus aristas. El nivel 0 (cero) representa la forma menos redondeada que un objeto de malla especificado puede tener. Los niveles superiores a 0 proporcionan un mayor nivel de suavizado.

nodo Especificación de referencia a objetos que se utiliza para localizar puntos, puntos definidores de cotas y orígenes de textos de cota.

nodo de selección Tipo específico de nodo del árbol de acciones que se utiliza para gestionar las actividades de selección.

nodo de valor Tipo de nodo de acción específico que se utiliza para gestionar solicitudes de entrada de usuario y para conservar el valor grabado que se capturó durante la grabación de una macro de acciones.

normal Una normal es un vector que define el lugar al que apunta una cara. La dirección de la normal indica la superficie frontal o exterior de la cara.

normal de superficie Dirección positiva perpendicular a la superficie de un objeto.

NURBS Iniciales de *Nonuniform Rational B-spline Curve* (curva B-spline racional no uniforme). Curva B-spline o superficie definida por una serie de puntos de apoyo medios y uno o varios vectores nodales. *Véase también* curva B-spline.

ObjectARX (extensión de tiempo de ejecución de AutoCAD) Entorno de programación de lenguaje compilado para desarrollar aplicaciones de AutoCAD.

objeto Uno o varios elementos gráficos, como pueden ser el texto, las cotas, las líneas, los círculos o las polilíneas, tratados como un solo elemento para tareas de creación, manipulación y modificación. Anteriormente, recibía el nombre de *entidad*.

objeto de cobertura Área poligonal que enmascara objetos subyacentes con el color de fondo actual. Esta área está delimitada por el marco de cobertura, que se puede activar durante la edición y desactivar durante la impresión.

objeto guardado Diversos tipos de información no gráfica (como estilos y definiciones) que se almacena con un dibujo. Entre estos objetos se incluyen tipos de línea, capas, estilos de cota, estilos de texto, definiciones de bloque, presentaciones, vistas y configuraciones de ventanas. Los objetos guardados se almacenan en tablas (de símbolos) de definición.

objeto para la creación de bloques Restricción por cota, parámetro o acción que añade inteligencia a una definición de bloque.

objeto personalizado Tipo de objeto creado por una aplicación de ObjectARX y que, por lo general, dispone de unas funciones más especializadas que los objetos estándar. Son objetos personalizados los sólidos paramétricos (AutoCAD Mechanical Desktop), los símbolos de puertas interactivas inteligentes (AutoCAD Architecture), los objetos poligonales (AutoCAD Map 3D) y los objetos de cotas asociativas (AutoCAD y AutoCAD LT). *Véase también* objeto proxy y activador de objetos.

objeto proxy Sustituto para un objeto personalizado cuando no está disponible la aplicación de ObjectARX con la que se creó. *Véase también* objeto personalizado y activador de objetos.

objeto sólido Objeto que representa todo el volumen de un objeto, por ejemplo un prisma.

objetos (altura) Distancia de extrusión de determinados objetos para darles aspecto 3D. (PROPIEDADES, CAMBPROP, ELEV, ALT-OBJETO)

objetos guardados dependientes (en refX) Objetos guardados incluidos en un dibujo mediante una referencia externa. *Véase también* objeto guardado y tabla de símbolos.

OLE Iniciales de *Object Linking and Embedding* (vinculación e incrustación de objetos). Método para compartir información en el que los datos de un documento origen se pueden vincular a un documento de destino o incrustarlos en él. Al seleccionar los datos en el documento de destino se abre la aplicación de origen, de forma que se pueden editar los datos. *Véase también* incrustar y vincular.

origen Punto de intersección de los ejes de coordenadas. Por ejemplo, el origen del sistema de coordenadas cartesiano es el punto donde los ejes X, Y y Z se encuentran en 0,0,0.

Orto (modo) Parámetro que fuerza la introducción de datos mediante el dispositivo señalador en horizontal o en vertical (relativo al ángulo de referencia y al sistema de coordenadas personales). *Véase también* ángulo de referencia y Sistema de coordenadas personales (SCP).

ortogonal Característica que indica que posee inclinaciones perpendiculares o tangentes en el punto de intersección.

paletas de creación de bloques Las paletas de herramientas utilizadas en el Editor de bloques para añadir acciones y parámetros a definiciones de bloque dinámico.

panel deslizable Área de la cinta de opciones asociada a un panel de la cinta de opciones. Un panel deslizable contiene las herramientas y los controles adicionales. *Véase también* panel de la cinta de opciones y cinta de opciones.

pantalla virtual Área en la que el programa puede realizar el encuadre y el zoom sin regenerar el dibujo.

papel, espacio Uno de los dos espacios primarios donde residen los objetos. El espacio papel se utiliza para crear una presentación final para ser impresa o trazada de forma gráfica, a diferencia de lo que ocurre con la realización de

bocetos y trabajos de diseño. Se diseña un modelo utilizando la ficha Modelo. Véase también modelo (espacio) y ventana gráfica. (ESPACIOP)

parámetro de restricción de bloque Restricción por cota que tiene información de creación de bloques asociada.

Véase también: restricción dinámica

Véase también: restricción por anotación

parámetro de usuario Variable definida por el usuario guardada (número real o expresión) que puede utilizarse en expresiones de restricciones por cota o en otros parámetros de usuario.

personalización Personaliza el archivo ejecutable durante la instalación con el nombre de usuario, la empresa y otra información similar.

pinzamiento (modos) Funciones de edición que se activan cuando se muestran los pinzamientos en un objeto: estiramiento, desplazamiento, rotación, atribución de escala y reflexión en simetría.

pinzamientos Cuadrados y triángulos pequeños que aparecen sobre el objeto designado. Después de designar el pinzamiento, se puede editar el objeto arrastrando el dispositivo señalador en vez de indicar los comandos pertinentes.

pinzamientos personalizados En una referencia a bloque dinámico, se utiliza para manipular la geometría y las propiedades personalizadas.

plano Presentación seleccionada de un archivo de dibujo y asignada a un conjunto de planos. Véase también conjunto de planos.

plano de trabajo Otro nombre para designar el plano XY del sistema de coordenadas personales. Véase también y Sistema de coordenadas personales (SCP).

plano delimitador Contorno que define o delimita el campo de vista.

plano terrestre Plano XY del sistema de coordenadas personales cuando está activada la proyección en perspectiva. El plano terrestre se muestra con un degradado de colores entre el horizonte terrestre (lo más próximo al horizonte) y el origen terrestre (lo opuesto al horizonte). Véase también cielo y subsuelo.

plantilla de dibujo Archivo de dibujo con parámetros preestablecidos para dibujos nuevos, como *acad.dwt* y *acadiso.dwt*; no obstante, cualquier dibujo se puede utilizar como plantilla. Véase también entorno inicial.

pliegue Arista nítida que define una o más aristas de un subobjeto de cara de malla. (PLIEGUEMALLA)

pol Véase polilínea.

polar, rastreo Herramienta de dibujo de precisión que muestra rutas de alineación temporales definidas por los ángulos polares indicados por el usuario. *Véase también* PolarSnap.

PolarSnap Herramienta de dibujo de precisión empleada para ajustarse a distancias progresivas a lo largo de la ruta de alineación de rastreo polar. *Véase también* [polar](#), [rastreo](#) en la página 2098.

polilínea Objeto compuesto por uno o varios segmentos de línea conectados o de arcos circulares tratados como si fueran un solo objeto. También denominado *pol*. (POL, EDITPOL)

polisólido Sólido de barrido que se dibuja del mismo modo que una polilínea o que se basa en una línea existente. Por defecto, un polisólido siempre tiene un perfil rectangular. Puede especificar la altura y la anchura del perfil. (POLISOLIDO)

PORBLOQUE Propiedad especial de un objeto por la cual éste asume el color y el tipo de línea del bloque que lo contiene. *Véase también* PORCAPA.

PORCAPA Propiedad especial de un objeto por la cual éste asume el color y el tipo de línea asociado a la capa. *Véase también* PORBLOQUE.

presentación Entorno en el que se crean y se diseñan las ventanas de presentación en espacio papel que se van a trazar. Se pueden crear múltiples presentaciones para cada dibujo.

primitiva Formas de 3D básicas, como por ejemplo prismas rectangulares, conos, cilindros, pirámides, cuñas, esferas y toroides. Es posible crear objetos de primitiva de sólido 3D y de primitiva de malla.

primitiva de malla 3D Formas de malla básicas, como por ejemplo prismas rectangulares, conos, cilindros, pirámides, cuñas, esferas y toroides.

primitiva de sólido Forma básica de sólido. Las primitivas de sólido son: prisma, cuña, cono, cilindro, esfera, toroide y pirámide.

propiedad de consulta En una definición de bloque dinámico, parámetro de consulta que se añade a una tabla de consulta. Se usa la etiqueta del parámetro de consulta como nombre de la propiedad. Cuando los valores de los parámetros de una referencia a bloque dinámico coinciden con una fila de valores de propiedad de entrada, los valores correspondientes de la propiedad de consulta en esa fila de la tabla se asignan a la referencia a bloque. (TABCONSULTABLOQUE)

propiedad de entrada En una definición de bloque dinámico, propiedad de parámetro (que no sea de consulta, alineación o de punto base) que se puede añadir como columna a una tabla de consulta. Cuando los valores de los

parámetros de una referencia a bloque dinámico coinciden con una fila de valores de propiedad de entrada, los valores correspondientes de la propiedad de consulta en esa fila de la tabla se asignan a la referencia a bloque. (TABCONSULTABLOQUE)

propiedad de salida Propiedad de consulta cuyo valor determinan propiedades de entrada (otras propiedades de parámetro) mediante una tabla de consulta.

propiedad directriz Una propiedad de consulta se considera convertible cuando un cambio manual en el valor de consulta de una referencia a bloque cambia otros valores de propiedades.

propiedad general Propiedades comunes entre una selección de objetos. Éstas incluyen el color, la capa, el tipo de línea, la escala del tipo de línea, el estilo de trazado, el grosor de línea, el hipervínculo y la altura de objeto.

proyección plana Asignación de objetos e imágenes en un plano.

puntero Cursor que se muestra en una pantalla y que puede desplazarse de un lugar a otro con el fin de emplazar información gráfica o textual. *Véase también* cursor en cruz.

punto 1. Punto en el espacio tridimensional definido por los valores de las coordenadas X , Y y Z . 2. Objeto que consiste en un solo punto de coordenadas. (PUNTO)

punto adquirido En los métodos de rastreo o de rastreo de referencia a objetos empleados para localizar un punto, la ubicación intermedia usada como referencia.

punto clave En una definición de bloque dinámico, punto de un parámetro que dirige la acción asociada cuando se edita en la referencia a bloque.

punto de ajuste Posiciones por las que debe pasar una curva B-spline, exactamente o dentro de una tolerancia de ajuste. *Véase también* puntos de interpolación y puntos de aproximación.

punto de apoyo *Véase* cuadro de control.

punto de restricción Punto de un objeto al que se pueden aplicar restricciones geométricas y/o por cota (por ejemplo, un punto final o un punto de inserción).

punto de vista Ubicación en el espacio modelo tridimensional desde el que se ve un modelo. *Véase también* vista y ventana gráfica. (3DORBITA, VISTADIN, PTOVISTA)

puntos de aproximación Emplazamientos de puntos a los que una curva B-spline se debe acercar, dentro de una tolerancia de ajuste. *Véase también* puntos de ajuste y puntos de interpolación.

puntos de interpolación Punto definidor por el que pasa una B-spline. *Véase también* puntos de aproximación y puntos de ajuste.

puntos definidores Puntos empleados para crear una cota. El programa hace uso de los puntos para modificar el aspecto y el valor de una cota no asociativa cuando se producen cambios en el objeto acotado. Se denominan también *puntosdef* y se almacenan en una capa especial, DEFPOINTS.

PWT Formato de archivo de plantilla que se emplea para publicar dibujos en la Web.

rango nombrado Herramienta de Microsoft Excel que proporciona un método para asignar un nombre significativo a una celda o a un rango de celdas.

rastreo Forma de localizar un punto en relación con otros puntos del dibujo.

rebobinar Restituye la vista previa o ruta de movimientos creados por la herramienta de navegación de Autodesk® ViewCube®, SteeringWheel y otras herramientas de navegación.

redibuja Actualizar o limpiar rápidamente las marcas auxiliares en la ventana gráfica actual sin actualizar la base de datos del dibujo. *Véase también* regenerar. (REDIBUJA)

referencia Definición, conocida como una referencia externa o referencia a bloque, que se utiliza y se almacena en el dibujo. *Véase también* bloque (BLOQUE) y referencia externa (refx). (REFX)

referencia a bloque Objeto compuesto que se inserta en un dibujo y que muestra los datos almacenados en una definición de bloque. También denominado *duplicado*. *Véase también* bloque y definición de bloque. (INSERT)

referencia de rejilla Rejilla invisible que fuerza la alineación del puntero con los puntos de rejilla según el espaciado definido con FORZCURSOR. La referencia de rejilla no se corresponde necesariamente con la rejilla visible, que se controla independientemente mediante REJILLA. (FORZCURSOR)

referencia externa (refx) Archivo de dibujo referenciado en otro dibujo. (REFX)

referencia externa circular Dibujo referenciado de forma externa (refx) que hace referencia a sí mismo, ya sea de forma directa o indirecta. Se ignora la referencia externa que crea la condición circular.

refinar Multiplica por cuatro el número de caras de un objeto de malla al restablecer el nivel de suavizado de la línea base. (No es posible hacer una malla más tosca que su nivel de línea base). También es posible refinar las caras de la malla especificadas sin necesidad de restablecer el nivel de suavizado de la línea base del objeto. (REFINARMALLA)

reflexión especular Acción de reflejar la luz en un haz estrecho en el que el ángulo del haz entrante equivale al ángulo del haz reflejado.

refracción Cómo se distorsiona la luz a través de un objeto.

refX Véase referencia externa (refx).

regenerar Acción de actualizar el dibujo mostrado en la pantalla, volviendo a calcular las coordenadas de la pantalla desde la base de datos. Véase también redibuja. (REGEN)

región Áreas cerradas de dos dimensiones con propiedades físicas como centros de gravedad o de masa. Es posible crear regiones a partir de objetos que forman bucles cerrados. Suelen crearse para aplicar sombreados. (REGION)

rejilla Área cubierta con líneas o puntos espaciados de forma regular, que sirven de guía a la hora de dibujar. Es posible ajustar el espaciado de la rejilla. Los puntos de la rejilla nunca se trazan. Véase también límites de la rejilla. (REJILLA)

relación anchura/altura Relación entre la anchura y la altura de los elementos en la pantalla.

relleno Color sólido que cubre un área delimitada por líneas o curvas. (RELLENAR)

representación a escala Visualización de un objeto anotativo basada en las escalas de anotación que admite el objeto. Por ejemplo, si un objeto anotativo admite dos escalas de anotación, dispone de dos representaciones a escala.

reproducción Proceso de ejecución de las acciones almacenadas en una macro de acciones previamente grabada.

resaltado de dependencias En la definición de un bloque dinámico, el modo en que los objetos asociados se muestran al seleccionar un parámetro, un pinzamiento o una acción.

restricción dinámica Restricción por cota (propiedad de Forma de restricción = "dinámica") que muestra las restricciones sólo al seleccionar el objeto restringido.

Véase también: restricción paramétrica

Véase también: restricción por anotación

restricción geométrica Reglas que definen las relaciones geométricas entre elementos de objetos (o puntos en objetos) y controlan la manera en que se pueden cambiar la forma y el tamaño de un objeto.

Las restricciones geométricas pueden ser de coincidencia, colineales, concéntricas, de igualdad, fijas, horizontales, paralelas, perpendiculares, de tangencia y verticales.

restricción por anotación Restricción por cota que se utiliza para controlar el tamaño de la geometría y anotar el dibujo.

Véase también: restricción paramétrica y restricción dinámica

restricción por cota Cotas paramétricas que controlan el tamaño, el ángulo o la posición de la geometría con relación al dibujo o a otros objetos. Al cambiar las cotas, se cambia el tamaño del objeto.

restricción simulada Cota no paramétrica que se encuentra entre paréntesis y muestra el valor actual de la geometría. Su valor se actualiza cuando la geometría cambia de tamaño, pero no controla la geometría.

restricciones Forma de diseño paramétrico.

Reglas que determinan la posición, la pendiente, la tangencia, las cotas y las relaciones entre objetos en una geometría.

reutilizar Valor que permite visualizar capas previamente inutilizadas. *Véase también* inutilizar. (CAPA)

RGB Iniciales de *red, green and blue* (rojo, verde y azul). Sistema de definición de colores en el que se especifican los porcentajes de rojo, verde y azul.

rueda

Referencia a uno de los elementos individuales de la interfaz de usuario que constituyen las SteeringWheel. Véase también SteeringWheels.

ruedas

Referencia a varios elementos individuales de la interfaz de usuario que constituyen las SteeringWheel. Véase también SteeringWheels.

ruedas básicas Referencia para la rueda de visita de edificio y la rueda de visualización de objetos.

ruedas grandes Versión grande de SteeringWheels. Las etiquetas se muestran en cada cuña de rueda y son más grandes que el tamaño del cursor.

ruedas pequeñas Versión pequeña de una SteeringWheel. No se muestran etiquetas en ninguna de las cuñas y a menudo tienen el tamaño del cursor.

Ruta de búsqueda de bibliotecas de AutoCAD Orden en el que se buscan los archivos de soporte: directorio actual, directorio de dibujo, directorio especificado en la ruta de soporte y directorio que contiene el archivo ejecutable, *acad.exe*.

Sangrado de color Aumenta o reduce la saturación del color reflejado desde el material.

SCP Véase Sistema de coordenadas personales (SCP).

SCP (icono) Icono que indica la orientación de los ejes del SCP. (SIMBSCP)



SCU Véase sistema de coordenadas universales (SCU).

secciones transversales Normalmente, las curvas o líneas que definen el perfil (forma) de un sólido o superficie solevado. Las secciones transversales pueden ser abiertas o cerradas. Un sólido o superficie solevado se dibuja en el espacio entre las secciones transversales. (SOLEVACION)

sector de rueda

Sección de la superficie de SteeringWheel diseñada para una herramienta de navegación u orientación específica.

segmento de conexión Parte de un objeto de directriz que actúa como puntero al objeto que se llama. Un segmento de conexión puede ser una línea recta o una curva spline.

segmento de conexión horizontal Segmento de línea opcional que conecta con la cola de la directriz con su contenido.

segmento de Coons En mallas 3D, la superficie bicúbica (una curva en la dirección M y otra en la dirección N) interpolada entre cuatro aristas.

selección de celdas adyacentes Selección de celdas de tabla que comparten al menos un contorno con otra celda de la misma selección.

selección de planos Selección determinada de planos de un conjunto de planos que se puede recuperar fácilmente para operaciones de archivo, transferencia y publicación.

selección derivada de macro Conjunto de selección de todos los objetos que se han creado durante la reproducción de una macro de acciones hasta el comando que solicita un conjunto de selección.

selección previa Selección de objetos antes de ejecutar una macro de acciones o un comando.

sensibilidad de selección Posibilidad de definir el punto de pivote para reorientar el modelo basándose en la selección actual.

separación de segmento de conexión Un espacio opcional entre la cola de directriz y el contenido de directriz.

ShapeManager Tecnología de Autodesk que proporciona modelado de sólidos 3D a AutoCAD y otros productos.

ShowMotion Elemento de la interfaz de usuario en el que se puede acceder a las vistas guardadas (instantáneas) almacenadas en el dibujo actual. Las vistas guardadas (instantáneas) se organizan por secuencias y pueden contener movimientos.

símbolo Representación de un elemento que se utiliza comúnmente en los dibujos. Los símbolos se insertan en los dibujos como bloques.

símbolo dependiente Véase objetos guardados dependientes (en refX).

simetría Creación de una nueva versión de un objeto existente reflejándolo simétricamente con respecto a una línea preestablecida o a un plano. (SIMETRIA)

simulación del color Combinación de puntos de color para dar la impresión de que se visualizan más colores de los realmente disponibles.

sistema de coordenadas LL84 Sistema de coordenadas común basado en la latitud y longitud cuyos valores se miden de -90 a 90 grados.

La longitud comienza en 0 grados en el meridiano 0 de Greenwich, Inglaterra y se mide de -180 a 180 grados.

La latitud es de 0 grados en el ecuador y se mide de -90 a 90 grados.

Sistema de coordenadas personales (SCP) Sistema de coordenadas definido por el usuario que establece la orientación de los ejes X, Y y Z en el espacio tridimensional. El SCP determina la colocación por defecto de las figuras geométricas de un dibujo. Véase también sistema de coordenadas universales (SCU).

sistema de coordenadas universales (SCU) Sistema de coordenadas empleado como base en la definición de los objetos y de otros sistemas de coordenadas. Véase también sistema de coordenadas personales (SCP).

solicitud Mensaje de la línea de comando o de la información sobre herramientas que pide determinada información o solicita la realización de una acción, como precisar un punto, por ejemplo.

solicitud de entrada de usuario Elemento que se asigna a un nodo de acción que interrumpe la reproducción de una macro de acciones para que el usuario pueda proporcionar una forma de entrada antes de reanudar la reproducción.

sólido compuesto Sólido creado a partir de dos o varios sólidos individuales. (UNION, SUSTRAER, INTERSEC)

sólido/superficie barrido Sólido o superficie creado en la forma del perfil especificado (objeto barrido) barrido a lo largo de la ruta especificada. (BARRIDO)

sólido/superficie solevado Sólido o superficie dibujado a través de un conjunto de dos o varias curvas de sección transversal. Las secciones transversales definen el perfil (forma) del sólido o superficie resultante. Las secciones transversales (normalmente curvas o líneas) pueden ser abiertas o cerradas. (SOLEVACION)

sombras generadas mediante trazado de rayos Método del modelizador para generar sombras. El trazado de rayos traza la ruta de los rayos que parten del origen de la luz. Aparecen sombras en los lugares en los que los rayos se han visto bloqueados por objetos. Las aristas de las sombras creadas mediante el trazado de rayos son nítidas.

Estas sombras se activan cuando se desactiva el mapa de sombras en la paleta Parámetros avanzados de modelizado.

sombras volumétricas Volumen modelizado fotorrealístico del espacio proyectado por la sombra de un objeto.

sombreado asociativo Sombreado que se adapta a sus objetos delimitadores; de modo que si se modifican éstos, se ajusta automáticamente el área sombreada. (SOMBCONT)

sombreado Gooch Tipo de sombreado que emplea una transición de colores fríos a cálidos en lugar de oscuros a claros.

sombreado suavizado Suavizado de las aristas entre las caras de los polígonos.

SteeringWheels Conjunto de herramientas que proporciona acceso a herramientas de navegación 2D y 3D.

suavizado Propiedad de los objetos de malla que controla el redondeado del objeto. Los objetos con niveles de suavizado superiores tienen más caras o triangulaciones.

subconjunto Colección guardada de planos de un conjunto de planos que se suele organizar por disciplina o fase del flujo de trabajo. *Véase también* categoría de vista.

subdivisión División o triangulación realizada en un objeto de malla. El número de subdivisiones aumenta a medida que se suaviza el objeto de malla.

subobjeto Cualquier parte de un sólido: una cara, una arista o un vértice. Además, es una forma individual original que forma parte de un sólido compuesto.

subsolicitud Solicitud de comando que da instrucciones para una forma de entrada con el fin de llevar a cabo un comando o alterar una propiedad.

subsuelo Plano XY del sistema de coordenadas personales cuando está activada la proyección en perspectiva y se está mirando desde debajo del suelo. El plano de subsuelo se muestra con un degradado de colores entre el horizonte terrestre (lo más próximo al horizonte) y el azimut terrestre (lo opuesto al horizonte). *Véase también* plano terrestre y cielo.

superficie Objeto infinitamente fino con extremos abiertos que corresponde a la forma de un objeto 3D. Existen diversas maneras de crear superficies. Por ejemplo, se puede realizar una conversión a partir de otros objetos (como por ejemplo una malla) o utilizar operaciones de barrido, elevación y revolución para crear objetos con extremos abiertos.

superficie de rueda

Área de SteeringWheel que se usa para organizar los sectores y otros botones.

superficie plana Superficie lisa que puede estar situada en cualquier lugar del espacio 3D. (SUPERFPLANA)

tabla Matriz rectangular de celdas que contiene anotaciones, fundamentalmente texto, aunque también puede contener bloques. En el sector AEC, las tablas se suelen conocer como “programaciones” y contienen información sobre los materiales necesarios para la ejecución de la obra que se está diseñando. En el sector manufacturero, se suelen denominar “listas de despiece”. (TABLA)

tabla de consulta Define las propiedades y asigna los valores de propiedad a un bloque dinámico. Asigna valores de propiedad a la referencia a bloque dinámico basada en la forma en que se manipula el bloque en un dibujo. (TABCONSULTABLOQUE)

tabla de definición Área de datos no gráficos de un archivo de dibujo en la que se almacenan definiciones de bloque.

tabla de definición de bloque Área de datos no gráficos de un archivo de dibujo en la que se almacenan definiciones de bloque. *Véase también* objeto guardado.

tabla de estilos de trazado Conjunto de estilos de trazado. Los estilos de trazado se definen en las tablas de estilos de trazado y se aplican a objetos sólo cuando la tabla de estilos de trazado se enlaza a una presentación o a una ventana.

tabla de lista de planos Tabla en la que se enumeran todos los planos de un conjunto de planos. Se puede generar automáticamente una tabla de lista de planos mediante el Administrador de conjuntos de planos.

tabla de propiedades de bloque Tabla que permite a los usuarios definir distintos valores para un conjunto de propiedades para la definición de bloque. En el futuro sustituirá las propiedades de consulta.

tabla de símbolos Véase tabla de definición y definición de bloque.

tecnología HUD (heads-up display) Proceso para mostrar de forma transparente los elementos de interfaz de usuario en la parte superior o sobre del área de dibujo sin ocultar la visualización de los objetos dibujados en el área de dibujo.

TILEMODE Variable de sistema que determina si las ventanas gráficas pueden crearse como objetos que se pueden desplazar y reajustar (ventanas de presentación), o como elementos no solapados que aparecen uno junto a otro (ventanas modelo). Véase también ventana gráfica.

tipo de letra Conjunto de caracteres en el que se incluyen letras, números, signos de puntuación y símbolos de una proporción y diseño determinados.

tipos de línea Modo en el que se visualiza una línea o un tipo de curva. Por ejemplo, una línea continua dispone de un tipo de línea distinto a una línea de trazos. También denominado *estilo de línea*. (TIPOLIN)

tolerancia de ajuste Valor para la distancia máxima a la que puede pasar una B-spline con respecto a cada uno de los puntos de ajuste que la definen.

translucidez Cómo se proyecta la luz a través de un objeto.

transparencia Cantidad que define cuánta luz puede pasar a través de un objeto.

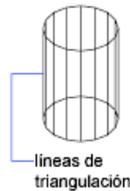
trayectoria de movimiento Define la trayectoria o mira de una cámara. Una trayectoria puede ser una línea, arco, arco elíptico, círculo, polilínea, polilínea 3D o spline.

trayectorias guardadas Objeto de trayectoria de movimiento que se enlaza a una cámara o mira.

trazado de rayos El modelizador puede generar reflexiones y refracciones. El trazado de rayos traza la ruta de los rayos que parten del origen de la luz. Las reflexiones y refracciones generadas de este modo son físicamente precisas.

Puede activar el trazado de rayos en la paleta Parámetros avanzados de modelizado.

triangulación (líneas) Líneas que facilitan la visualización de una superficie curva.



En los objetos de malla 3D, las triangulaciones especifican los contornos de las caras de malla.

trípode de ejes Icono con coordenadas X , Y , y Z que se emplea para visualizar el punto de vista (dirección de la vista) de un dibujo sin mostrar el dibujo en cuestión. (PTOVISTA)

unidad angular Unidad de medida de un ángulo. Las unidades angulares pueden medirse en grados decimales, grados/minutos/segundos, grados y radianes.

UVW Espacio de coordenadas del material. Se utiliza en lugar de XYZ ya que éste está generalmente reservado para el sistema de coordenadas universales (SCU). La mayoría de los mapas de material son un plano en 2D asociado a una superficie en 3D. Las coordenadas U , V y W son análogas a las respectivas direcciones X , Y y Z . Si observa una imagen de mapa 2D, U equivale a X y representa la dirección horizontal del mapa. V equivale a Y y representa la dirección vertical del mapa. W equivale a Z y representa una dirección perpendicular al plano UV del mapa.

valor de atributo Información alfanumérica asociada a un identificador de atributo. Véase también definición de atributo, mensaje de atributo y identificador de atributos.

valor grabado Entrada capturada durante la grabación de una macro de acciones para una subsolicitud de un comando.

valor por defecto Valor que se acepta al pulsar INTRO en una subsolicitud. El valor por defecto se muestra entre corchetes angulares $\langle \rangle$. Véase también por defecto.

variable En una definición de bloque dinámico, define propiedades personalizadas del bloque dinámico especificando las posiciones, las distancias y los ángulos correspondientes a la geometría del bloque.

variable de acotación Conjunto de valores numéricos, cadenas de texto y parámetros que controlan las funciones de acotación. (ACOESTIL)

variable de entorno Valor almacenado en el sistema operativo que controla el funcionamiento de un programa.

variable de sistema Nombre que se reconoce como modo, tamaño o límite. Las variables de sistema de sólo lectura, como es el caso de DWGNAME, no pueden ser modificadas por el usuario.

vector Objeto matemático que presenta una dirección y una longitud precisas, sin un emplazamiento específico.

ventana anclable Un elemento de interfaz de usuario que puede estar fijado, anclado o flotante en el área de dibujo. Las ventanas anclables contienen la ventana de comandos, las paletas de herramientas, la paleta Propiedades, etc.

Ventana de AutoCAD Área compuesta por el área de dibujo, los menús correspondientes y la línea de comando.

ventana de designación poligonal Área con varios lados especificada para designar objetos en grupos. *Véase también* designación de captura y designación por ventana.

ventana gráfica *Véase* ventana de AutoCAD LT y área de dibujo.

ventana gráfica Área delimitada que muestra parte del espacio modelo de un dibujo. La variable de sistema TILEMODE determina el tipo de ventana gráfica que se crea. 1. Cuando TILEMODE está desactivado (0), las ventanas gráficas son objetos que se pueden desplazar y reajustar en una presentación. (VMULT) 2. Cuando TILEMODE está activado (1), toda el área de dibujo se divide en ventanas gráficas modelo que no se pueden superponer. *Véase también* TILEMODE, vista y punto de vista. (VENTANAS)

ventanas en mosaico *Véase* modelo (ventanas).

ventanas gráficas de presentación Objetos que se crean en espacio papel para mostrar vistas. *Véase también* papel, espacio. (VENTANAS)

ventanas gráficas flotantes *Véase* ventanas gráficas de presentación.

vértice Punto donde se encuentran las aristas o los segmentos de una polilínea.

ViewCube Elemento de la interfaz del usuario que muestra la orientación actual de un modelo y permite al usuario girar la vista actual de forma interactiva o restituir una vista predefinida.

vincular Empleo de vinculación e incrustación de objetos (OLE) para hacer referencia a datos de otro archivo. Cuando los datos están vinculados, cualquier modificación en el documento de origen se actualiza automáticamente en todos los documentos de destino. *Véase también* incrustar.

vínculo de datos Conexión entre una tabla y un origen externo de datos.

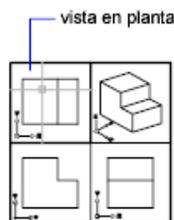
vista Representación gráfica de un modelo desde un emplazamiento específico (punto de vista) en el espacio. *Véase también* punto de vista y ventana gráfica. (3DORBITA, PTOVISTA, VISTADIN, VISTA)

vista 3D Vista en que el icono SCP aparece modelizado y en color, el estilo visual actual no es Estructura alámbrica 2D, y el modelo se visualiza desde una vista isométrica.

Vista de inicio Vista especial guardada con el dibujo que se controla mediante la herramienta ViewCube. El concepto de Vista de inicio es similar a la vista por defecto; es la vista inicial presentada cuando se abre un dibujo por primera vez.

vista en perspectiva Objetos en 3D vistos por un observador situado en la ventana mirando el centro de la vista. Los objetos parecen más pequeños cuando aumenta la distancia desde el observador (en el punto de vista) al centro de la vista. Aunque la vista en perspectiva tiene un aspecto real, no conserva las formas de los objetos. Las líneas paralelas parecen converger en la vista. El programa incluye parámetros de vista en perspectiva para las entradas de la tabla VENTANAS y los objetos de ventana.

vista en planta Orientación de la vista desde un punto en el eje Z positivo hacia el origen (0,0,0). (PLANTA)



vista guardada Vista almacenada para su uso posterior. (VISTA)

zoom Función que permite reducir o aumentar el área de dibujo. (ZOOM)

Índice

3D DWF files 2056
3D DWFX files 2056

A

a la izquierda (interlineado) 1619

abrir

- archivos 11
- archivos con objetos grandes 219, 248
- dibujos 217
- dibujos de DesignCenter 104
- dibujos múltiples 227
- extracción de atributos (archivos) 1126
- planos y conjuntos de planos 534
- presentaciones 227

ACB (archivos) 651

accesos directos

- teclas de acceso rápido 41

acciones (bloques dinámicos)

- acciones de ajuste de escala 1043
- acciones de consulta 1063
- acciones de desplazamiento 1040
- acciones de estiramiento polar 1051
- acciones de estirar 1047
- acciones de matriz 1060
- acciones de rotación 1054, 1061
- acerca de 1038–1039
- agrupar 966
- barras de acciones 966
- conjuntos de parámetros y 1064
- conjuntos de selección 1039
- Encadenar acciones (propiedad) 1099
- lista de 1006, 1011
- pinzamientos y 1068
- reemplazar 1101
- simetría (acciones) 1057
- tablas de consulta y 1075
- tipos 1039

visualización del Editor de bloques 955

Acciones (paleta) 950

acciones (usuario)

- deshacer 1172

- rehacer 1172

acciones de ajuste de escala 1043

acciones de consulta 1063–1064, 1075

acciones de desplazamiento 1040

acciones de doble clic

- editar 1182

acciones de estiramiento polar 1051

acciones de estirar 1047, 1051

acciones de matriz 1060

acciones de rotación 1054, 1061

aceleración de software 339

achaflanar

- contornos de sombreado 1225

- objetos 1225

- sólidos 3D 1427

Acrobat PDF (archivos)

- trazar 1999

actualizar

- anotaciones 1506, 1536

- asociativas (cotas) 1752

- atributos de bloque 1120, 1136

- campos 1657

- conjuntos de planos 560

- datos de tabla 1718

- definiciones de bloque 104, 1129

- referencias a bloque 1137

- tablas de consulta 1075

- Vista aérea (imágenes) 299

- visualización 679

Administrador de atributos de bloque

- identificadores duplicados 1136

- reordenar solicitudes 1117

Administrador de configuraciones de

- página

- crear configuraciones de

- página 1873

- Administrador de conjuntos de planos
 - acerca de 517
 - bloquear y desbloquear planos 560
 - colaboración en equipo 560
 - funciones 520
 - menús contextuales 521
- Administrador de estado de capas
 - LMAN (estados de capa) 641
 - referencias externas y 633
 - restituir estado de capa 632
- Administrador de estilos de cota
 - cota (valores) 1785, 1798
 - crear estilos 1755
 - opciones de texto 1771
 - texto (estilos) 1781
- Administrador de estilos de trazado 1959
- Administrador de estilos visuales 317
- Administrador de propiedades de capas
 - capa (nombres) 597
 - capas (ordenar) 616
 - filtrar capas 616
 - modificaciones de propiedades 607
 - modificar capas 601
 - nuevas capas no reconciliadas y 629
- Administrador de recuperación de archivos
 - recuperar trabajo 263
- Administrador de tipos de línea
 - parámetros de escala 664
- Administrador de trazadores
 - acerca de 1916
- Adobe Acrobat PDF (archivos)
 - trazar 1999
- Adobe PostScript (controlador)
 - trazar con 2002
- agujeros en sólidos 3D 1442
- ajustador de rendimiento 339
- ajustar
 - cambio de forma de spline 1255
 - cota (texto) 1770
- Ajustar distancia (herramienta) 348
- ajustar tamaño
 - ajustar dibujos al papel 1889
 - alargar objetos 1208
 - anotaciones 1503, 1506, 1536
 - aristas 1425
 - barras de herramientas 35
 - caras de sólidos 3D 1421
 - columnas en texto 1626
 - cortes de cota 1844
 - cotas 1799
 - extremos de cota 1768
 - objetos 1214
 - objetos de directriz 1635
 - pinzamientos de objetos y 1235
 - recortar (objetos) 1208
 - tablas 1706
 - texto 1683, 1685, 1692
 - ventanas 147
 - ventanas gráficas de
 - presentación 487
 - Vista aérea (imagen) 298
- ajuste de texto 1597
- ajustes de adaptación de estilos de trazado 1984
- alargar
 - achaflanados (objetos) 1226
 - empalmados (objetos) 1220
 - objetos 1208
 - objetos 3D 1211
- alias
 - introducir comandos 42
- alineación
 - AutoTrack (función) 765
 - cota (texto) 1775, 1850
 - cotas 1847
 - intervalos iguales 773, 775, 777
 - laterales (tolerancias) 1794
 - mostrar trayectorias para 756
 - objetos 1192
 - objetos de ventana gráfica 505
 - referencias a objetos 735
 - texto 1647
 - texto de líneas múltiples 1603
 - texto de una línea 1592
- alineadas (cotas) 1806
- altitud 210
- altura
 - filas de tabla 1705
 - texto 1605, 1692
- altura de objetos 1312, 1376

- ampliar
 - acerca de 291
 - controlar zoom 292
 - ventanas gráficas de
 - presentación 479
 - Vista aérea (ventana) 297
 - vistas 3D 348
 - visualización de grosor de línea
 - y 672
 - visualización de rejilla y 748
- ampliar vistas 291
- analizar nuevas capas en dibujos 624, 629
- ángulos
 - ángulo de referencia 749
 - calcular 829
 - definir vistas 3D con 313
 - especificaciones de parámetros 1012
 - girar objetos 1188
 - polares (ángulos) 757
 - polares (coordenadas) 691
 - restricciones 804
 - sombreados 1574
 - sustituye ángulo 761
 - unidad (tipos) 200, 686
 - unidades de visualización de
 - calculadora rápida 848
- ángulos topográficos 200
- animación de trayectoria de movimiento
 - acerca de 437
 - grabar 441
 - parámetros 439
 - vincular cámaras a trayectorias 437
- animaciones
 - animación de trayectoria de movimiento 437
 - animaciones de vista preliminar 434
 - ShowMotion 414
- animaciones de vídeo 439
- animaciones de vista preliminar 434
- Anotativo (propiedad) 1503, 1508
- aplicación (barra de estado) 37
- aplicación (ventana)
 - mostrar fuentes en 141
- aplicaciones
 - abrir archivos de extracción de
 - atributos 1126
 - aplicaciones basadas en
 - RealDWG 219
- aplicaciones de AutoLISP (LSP)
 - herramientas para 68
- aplicar escala
 - a dibujos para ajustarse al
 - papel 1889
 - anotaciones 1503, 1506, 1536
 - aristas 1425
 - bloques 1105
 - caras 1421
 - dibujos 458
 - escala de impresión 1936
 - escalar por referencia 1216
 - extremos de cota 1768
 - gizmo Escala 3D 1400, 1412
 - grosores de línea 1891
 - limitar escala 1412
 - métodos de pinzamiento de 1235
 - objetos 1215
 - parámetros de espacio modelo 457–458
 - relaciones de escala de texto 459
 - subobjetos de sólidos 3D 1417
 - tablas 1705–1706
 - texto 1683, 1685, 1692
 - tipos de línea 503, 664, 1984
 - vértices 1431
 - vistas en ventanas gráficas de
 - presentación 491
- aplicar formato a texto
 - apilado (texto) 1621
 - campos 1651
 - caracteres (formato) 1665
 - celdas de tabla 1723, 1730
 - códigos para 1699
 - texto de líneas múltiples 1597, 1605
- aplicar fundas a sólidos 1439
- arandelas
 - descomponer 1247
 - dibujar 899
 - visualización simplificada 678

- archivar
 - conjuntos de planos 553
- archivos
 - abrir 11, 217
 - buscar 202
 - copias de seguridad 261
 - crear 11
 - datos de atributos de bloque 1120
 - fijado 13
 - guardar 245
 - metadatos 202
 - migrar 177
 - objetos grandes en 219
 - planos y conjuntos de planos 517
 - publicar 11
 - reparación de archivos dañados 257
 - rutas de búsqueda 255
 - ubicaciones por defecto 220
- archivos compatibles con XPS 1994
- archivos de dibujo (DWG)
 - abrir 217
 - buscar 202, 253
 - copias de seguridad 261
 - DWG de confianza 219
 - guardar 245–246
 - insertar como bloques 1104
 - metadatos 202
 - reparar 257
 - ubicaciones de archivos 255
- archivos de formato delimitado por espacios (SDF) 1125
- archivos de intercambio 342
- archivos de normas
 - acerca de 269
 - asociar con dibujos 272
 - crear 272
- archivos de reemplazo de configuración de página 524, 553
- archivos de seguridad
 - datos de conjunto de planos 525
 - guardar 245
 - restablecer dibujos a partir de 261
- archivos de soporte
 - rutas de búsqueda 255
- archivos de texto
 - exportar datos de atributos de bloque a 1121
 - importar 1630
- archivos de trazado 1915
- archivos de verificación de normas 277
- archivos delimitados por comas (CDF) 1124
- archivos DWFX
 - propiedades de conjunto de planos en 553
 - trazar en 1994
 - visores 1994
- archivos fijados 13
- archivos PostScript
 - trazar en 2002
- archivos temporales 255
- arcos
 - a polilíneas (unir) 1249
 - acotar 1813, 1821, 1827
 - arcos de empalme 1222
 - arcos de polilínea 893
 - dibujar 884
 - modificar 1145
 - restricciones concéntricas 976–977
 - restricciones de igualdad 989
 - restricciones de suavizado 986–987
 - segmentos de nube de revisión 918
 - tangentes a líneas 887
 - tipos de línea 654
- arcos de polilínea 893
- arcos elípticos
 - modificar 1145
- áreas
 - calcular 831, 914
 - combinar cálculos 833
 - sustraer 834
- áreas cerradas 1442
- áreas de trazado
 - áreas imprimibles 1932
 - establecer 1885, 1926
- áreas delimitadas 1442
- áreas imprimibles 1874, 1877, 1887, 1926, 1932
- arista sobresaliente (efecto) 333

aristas
 aristas redundantes 1440
 copiar 1427
 pliegues 1458
aristas de corte 1208
aristas de faceta 333
aristas de fluctuación (efecto) 333
aristas de isolíneas 333
aristas de siluetas 333
aristas de sólidos 3D
 aristas redundantes 1440
 estampar objetos 1444
 modificar 1417, 1425
aristas redundantes 1440
aristas sombreadas 333
ARX (aplicaciones) 171
asignación de tipos de letra
 (archivos) 1674
asignar
 capas a capas normalizadas 285
 tipos de letra 1674
asignar memoria 337, 342
asignar nombre
 capas 596, 601
 estados de capa 631
 filtros de selección 1155
 texto (estilos) 1664
 ventanas gráficas 448
 vistas 301
Asistente de conjunto de planos 523
Asistente para añadir un trazador 1916
Asistente para crear presentaciones 472,
 1902
 crear presentaciones 1902
ASM (ShapeManager) 1268
asociar
 atributos de bloque 1112, 1116
asociativas (cotas)
 acerca de 1751
 actualizar 1752
 asociativos (puntos) 1859
 cambiar asociatividad 1860
 limitaciones 1752
 modificar 1856, 1859
 objetos de anotación y 1521
 objetos de directriz y 1636
 variables de sistema 1753
atributos de bloque
 acerca de 1112
 actualizar 1120, 1136
 anotativos 1508
 asociar 1116
 bloques anidados 1126
 constantes 1113
 definiciones 1136
 definiciones de atributos 1115
 editar 1116
 eliminar 1137
 exportar datos 1120
 extraer datos de 1120
 gestión de errores 1127
 identificadores de atributos 1115,
 1123, 1136
 individual 1117
 invisible 1113
 modificar 1134
 plantilla de extracción de
 atributos 1121
 valores de atributos 1136
 variables 1113
atributos de bloque constantes 1113
atributos de bloque invisibles 1113
atributos de bloque variables 1113
atributos de bloques 1112
auditorías de recuperación 258
AutoCAD clásico (espacio de
 trabajo) 163
Autodesk (función) 1622
Autodesk Design Review
 ver archivos DWF 1993
 ver archivos DWFX 1994
 viewing drawing sets in 2043
autointersecciones 1470
AutoSnap 735, 741
AutoTrack (función) 765
auxiliares (marcas) 1175

B

background publishing 2009
barra de herramientas Capas 569

- Barra de herramientas de acceso
 - rápido 35
- barra de menú clásica 33
- barras de acciones 966
- barras de estado 37
- barras de herramientas
 - acerca de 35
 - Barra de herramientas de acceso
 - rápido 35
 - opciones de visualización 155
 - reajustes de espacio de trabajo 163
- barras de herramientas fijas 35
- barras de herramientas flotantes 35
- barras de restricciones 797
- barrer objetos 1300, 1397
- bases de datos
 - datos de atributos de bloque
 - en 1121
- básicas (cotas) 1793
- batch plots
 - publishing drawing sets 2041
- biblioteca de símbolos
 - bloques (insertar) 1105
 - crear 935
 - definiciones de bloques
 - (actualizar) 1129
- bibliotecas de bloques
 - bloques (insertar) 1105
 - crear 935
 - definiciones de bloques
 - (actualizar) 1129
- bibliotecas de colores 644
- bisecar objetos con líneas auxiliares 912
- BLK files 2045
- block definitions
 - publishing 3D files and 2057
- block references
 - publishing 3D files and 2057
- block template files 2045
- bloquear
 - barras de herramientas 156
 - capas 580
 - escala de ventanas gráficas de
 - presentación 479, 492
 - movimientos del cursor 754, 761
 - planos y conjuntos de planos 560

- ventanas 156
- vínculos de datos de tabla 1718
- bloqueo de escala en ventanas gráficas de
 - presentación 479
- bloques anidados
 - atributos de bloque 1126
 - crear 934
- bloques de llamada
 - anotaciones 1501, 1525
 - conjuntos de planos 535
- bloques de rótulo
 - anotaciones 1501, 1515
 - conjuntos de planos 535
- BMP (mapas de bits) (archivos)
 - pegar 1179
 - trazar en 1997
- bocetos a mano alzada 881
- bordes (celdas de tabla) 1722
- bordes, designación 1150
- borrar objetos 1175
- borrar pantalla 120
- BP3 files 2041
- buscar
 - archivos de dibujo 202, 253
 - buscar archivos de dibujo 202, 253
 - buscar comandos 9
 - buscar contenido de DesignCenter
 - Online 110, 115
 - búsqueda y reemplazo de texto 1689
 - comandos 9
 - contenido de DesignCenter
 - Online 110, 115
 - texto 1689

C

- calculadora de la solicitud de
 - comandos 861
- calculadora rápida 838
 - visualizar valores de
 - coordenadas 852
- calculadoras
 - calculadora de la solicitud de
 - comandos 861
 - calculadora rápida 838
- calculadoras científicas 838

- calculadoras geométricas 838
- calculadoras matemáticas 838
- calcular
 - ángulos 829
 - áreas 831
 - calculadora de la solicitud de comandos 861
 - calculadora rápida 838
 - circunferencias 832
 - convertir unidades de medida 854
 - coordenadas de punto 830
 - distancias 829
 - factores de escala de espacio modelo 460
 - perímetros 832
- CALS (archivos) 1997
- cámaras
 - acerca de 425
 - animaciones de trayectoria de movimiento 437
 - crear 426
 - distancia focal 425
 - grabar animaciones 441
 - objetivos 425
 - objetos de sección y 1489
 - planos delimitadores 425
 - propiedades 428
 - ubicaciones 425
 - vincular a trayectorias 437
- cambiar
 - dibujos 228
 - diccionarios 1695
 - espacios de trabajo 164
 - gizmos 1402
- cambiar forma
 - objetos 1214, 1442
 - splines 1255
- cambiar nombre
 - capas 601
 - planos y conjuntos de planos 534
- cambiar número de planos en conjuntos de planos 534
- campos (bases de datos)
 - extracción de atributos y 1122
- campos (texto)
 - acerca de 1651
 - hipervínculos 1661
 - versiones anteriores de AutoCAD y 1659
- campos contextuales 1658
- campos de marcadores de posición 1651
- cancelar comandos 43, 1173
- capas 578
 - acerca de 578
 - activar o desactivar 580
 - actual 597
 - asignar nombre 596, 601
 - bloquear 580
 - capa 0 579
 - colores 581, 601, 647
 - convertir según normas de dibujo 285
 - copiar 597
 - crear 596
 - desbloquear 580
 - deshacer cambios 601
 - desplazar objetos a otras 601, 647, 661, 676
 - estados de capa 631
 - estilos de trazado 581, 1964
 - exportar estados de capa 640
 - filtrar 597, 616
 - grosores de línea 581, 601, 668, 676
 - guardar 631
 - importar estados de capa 640
 - inutilizar 494, 580
 - invertir filtros 618
 - LAS (archivos) 640
 - LMAN (Express Tool) 641
 - modificar 601, 633
 - modificar objetos en 582
 - mostrar 616
 - no reconciliadas 625, 629
 - no utilizadas 597
 - notificación de nueva capa 624
 - ocultar 580
 - ordenación 616
 - parámetros 600
 - preventiva (selección) 1152
 - propiedades 600–601
 - propiedades por defecto 581
 - reconciliadas 625, 629

- reemplazar propiedades 581, 607
- referenciadas 597
- referencias externas y 633
- restituir estado de capa 632
- reutilizar 580
- sección automática 1483
- seleccionar 597
- suprimir 597, 602
- tipos de línea 581, 601, 661
- ventanas gráficas de presentación y 494
- visibilidad 479, 580
- capas guardadas (estados)
 - guardar 634–639, 641–642
- capas no reconciliadas
 - acerca de 629
 - mostrar 625
- capas no utilizadas 597
- caracteres
 - altura 1677
 - apilar 1622
 - aplicar formato 1605, 1665
 - internacionales 1670
- caracteres comodín
 - filtrar capas por 618
- caras de sólidos 3D
 - caras de malla 1455
 - caras redundantes 1440
 - colores 1423
 - copiar 1422
 - dividir 1461, 1465
 - estampar objetos 1444
 - estilos de cara 321
 - extruir 1461, 1468
 - modificar 1417, 1421
 - objetos de malla 1447
 - pliegues 1458
 - visualización de aristas 333
- caras redundantes 1440
- cargar
 - dibujos parcialmente abiertos 223
 - libros de colores 651
 - tipos de línea 655
- carpetas
 - ubicaciones de archivos 220
- catálogos de piezas 109, 113
- categorías
 - contenido de DesignCenter Online 110
 - vistas de conjunto de planos 529
- CDF (archivos delimitados por comas) 1124
- celdas (tablas)
 - bloques (en) 1730
 - colores de fondo 1743
 - formato de dirección 1738
 - fórmulas en 1738
 - fusionar 1707
 - modificar 1706
 - rangos de celdas 1738
 - Relleno automático (función) 1739
 - texto en 1730
- centros de gravedad 835
- certificación de hardware y software 340
- Ciclo (propiedad) 1071
- cielo
 - opciones de visualización 128
- cilindros
 - cilindros de malla 1340
 - modificar 1383
 - sólidos 3D 1285
- cinta de opciones
 - acerca de 23
 - mostrar y organizar 25
 - paletas de herramientas y 29
 - personalizar 29
- cinta de opciones horizontal 25
- cinta de opciones vertical 25
- círculos
 - acotar 1814, 1822
 - arandelas 899
 - calcular datos geométricos para 832
 - dibujar 890
 - isométricos (círculos) 901
 - modificar 1145
 - pinzamientos en 1234
 - restricciones concéntricas 976–977
- circunferencias 832
- Clásico (espacio de trabajo) 163
- códigos de bits 45
- colores 644
 - aplicar 644

- aristas 1427
- bloques 931, 1131
- cambiar 647
- capas y 578, 581, 601
- color actual 645
- colores ACI 644
- colores verdaderos 644
- convertir a escala de grises 1977
- elementos de la cota 1759
- elementos de la ventana de aplicación 119
- elementos de rejilla 747
- elementos de tabla 1722
- enmascarar objetos con 1579
- estilos de trazado 1976
- estilos visuales y 324
- filtrar conjuntos de selección por 1155
- intensidad del color 1976
- libros de colores 651
- modificaciones de propiedades de capa 608
- nombres 644
- objetos pegados 1179
- paletas de colores 644
- pinzamientos 1109
- rellenos 1543
- simulación del color 1977
- sólidos 3D 1423
- sombreados 1543
- tramado 499, 1976
- valores por defecto 581
- colores ACI 644
- colores de fondo
 - dibujos 119
 - tablas 1743
 - texto 1597
- colores verdaderos 644
- columnas (matrices) 1060
- columnas (tablas)
 - añadir o suprimir 1707
 - aplicar formato 1723
 - modificar 1705
- columnas (texto de líneas múltiples) 1625
- comandos
 - alias 42
 - buscar 9
 - calculadora de la solicitud de comandos 861
 - cancelar 43, 1173
 - comandos transparentes 43
 - crear herramientas para 68
 - ejecutar 43
 - Entrada dinámica y 726
 - historial de comandos 47
 - línea de comando 42
 - menús contextuales 47, 55
 - opciones 43
 - realizar cálculos en 844
 - repetir 43, 47
 - solicitudes de 50
 - ventana de texto 48
- comandos (ventana)
 - acerca de 41
 - explorando en 47
 - mover y cambiar tamaño 52
 - ocultar 53
- comandos transparentes 43
- combinar
 - regiones 915
 - sólidos 1318, 1434
 - unir objetos 1231
- comprobación
 - bloques dinámicos 964, 968, 1011
 - cotas de piezas 1838
- comprobar interferencias 1324
- compuestas (tolerancias) 1868
- Conceptual (estilo visual) 317
- conectar
 - objetos 1231
- configuración 192
- Configuración avanzada 192
- Configuración inicial
 - acerca de 177
 - perfiles por defecto 168
- Configuración rápida 192
- configuraciones de página 1873
 - Administrador de configuraciones de página 1873

- Asistente para crear
 - presentaciones 1902
- configuraciones de página
 - guardadas 1873–1874, 1905
- conjuntos de planos 524, 553, 1911
- importar parámetros de configuración de trazador 1903
- parámetros 1874
- parámetros de impresión 1922
- reemplazar 524, 553
- configuraciones de página guardadas
 - aplicar 1873
 - conjuntos de planos y 1911
 - crear 1905
- configurar páginas 1874
- Conjunto de consulta (conjunto de parámetros) 1064
- Conjunto de pinzamientos de desplazamiento XY (conjunto de parámetros) 1064
- Conjunto de pinzamientos de estiramiento XY (conjunto de parámetros) 1064
- Conjunto de pinzamientos de matriz XY (conjunto de parámetros) 1064
- Conjunto de rotación (conjunto de parámetros) 1064
- Conjunto de simetría (conjunto de parámetros) 1064
- Conjunto de visibilidad (conjunto de parámetros) 1064
- conjuntos de caracteres
 - internacionales 247
- conjuntos de contenido 110, 113, 115
- conjuntos de contornos
 - definidos 869
 - polilíneas 895
 - sombreados 1558
- Conjuntos de parámetros (paleta) 950
- conjuntos de planos
 - abrir dibujos dentro 534
 - actualizar 560
 - Administrador de conjuntos de planos 520
 - archivar 553
 - basar en archivos de dibujo 525
 - bloquear y desbloquear 560
 - bloques de rótulo y de llamada 535
 - campos de marcadores de posición en 1651
 - colaboración en equipo 560
 - configuraciones de página 524, 553
 - configuraciones de página guardadas y 1911
 - conjuntos de planos de ejemplo 524
 - crear conjuntos 523
 - crear y modificar planos 534
 - definidos 517
 - DST (archivos) 523
 - estado 561
 - guardar 561
 - guardar selecciones de planos 554
 - ignorar 553
 - nombres y números de plano 534
 - organizar 528
 - propiedades 548
 - publicar 552
 - realizar copia de seguridad y recuperar 525
 - reasociar planos desplazados 534
 - subconjuntos y categorías 528
 - títulos y contenidos 536
 - trabajar sin el Administrador de conjuntos de planos 561
 - transferir 553
 - vistas 535
- conjuntos de selección
 - asignar acciones a bloques 1064
 - definidos 1039
- conmutadores
 - personalizar inicio con 170
- conos
 - conos de malla 1336
 - modificar 1383
 - sólidos 3D 1282
- constantes 856
- constantes globales 856
- consulta inversa 1078
- consultar
 - datos de atributos de bloque 1120
- contenidos 536

- contornos
 - ampliar 292
 - aristas de contorno 1208
 - polilíneas 869, 895
 - regiones 915
 - ventanas gráficas de
 - presentación 486
- contornos delimitadores
 - ventanas gráficas de
 - presentación 486
- controlador ADI DXB 1995
- controlador ráster
 - trazar con 1997
- controladores de trazadores externos al sistema
 - controlador DXB 1995
 - controlador ráster 1997
 - PDF (resultado) 1999
 - PostScript (controlador) 2002
 - trazar en 1992
- convenciones sobre asignación de nombres
 - internacionales 247
- Convertor de capas 285
- convertir
 - capas según normas de dibujo 285
 - colores a escala de grises 1977
 - cotas no asociativas a
 - asociativas 1859
 - cotas para anotaciones 1521
 - las unidades de dibujo 194
 - LMAN (estados de capa) 641
 - mallas en sólidos 3D 1469
 - modelos 3D en objetos 1381
 - objetos en mallas 1362
 - objetos en sólidos 3D 1309
 - objetos en superficies 1315
 - objetos pegados a referencias a
 - bloque 1179
 - polilíneas ajustadas en spline en
 - splines 905
 - superficies para sólidos 3D 1312
 - tablas de estilos de trazado 1954
 - texto en espacio modelo o
 - papel 1692
 - texto para anotaciones 1515
 - tipos de letra 1674
 - unidades de cota 1785
 - unidades de medida 854
- coordenadas (2D)
 - cartesianas 686
 - introducir 688
 - polar 686
- coordenadas (cotas) 1824, 1842, 1856
- coordenadas (filtros) 762
- coordenadas 3D
 - cartesianas (coordenadas) 694
 - coordenadas cilíndricas 697
 - coordenadas esféricas 699
 - introducir 694
- coordenadas absolutas
 - coordenadas (2D) 688
 - coordenadas 3D 695
 - introducir 686
- coordenadas cartesianas 2D 686
 - coordenadas (filtros) 762
 - introducir 689
- coordenadas cartesianas 3D
 - coordenadas (filtros) 762
 - definir vistas 3D 313
 - introducir 694
- coordenadas cilíndricas 697
- coordenadas esféricas 699
- coordenadas polares 2D 686, 691
- coordenadas relativas
 - coordenadas (2D) 688
 - coordenadas 3D 695
 - coordenadas cilíndricas 698
 - coordenadas esféricas 700
 - copiar objetos con 1194
 - desplazar objetos con 1184
 - introducir 686
- coordenadas X, Y 686
- copiar
 - capas 597
 - caras 1422
 - definiciones de bloque 936
 - desfazar objetos 1202
 - fórmulas en celdas de tablas 1738
 - matrices de objetos 1196
 - modos de pinzamiento y 1240
 - objetos 1179, 1194

- objetos a otros dibujos 244
- propiedades de objetos 576
- subobjetos de sólidos 3D 1427
- varias copias de objetos 1195
- corrección ortográfica 1694
- corregir
 - definiciones de bloques
 - dinámicos 964
 - errores 1172
 - ortografía 1694
- cortar
 - aristas de corte 1208
 - cortar 1322
 - objetos 1178
- cortar sólidos 1322
- cortes en cotas 1842
- cota (líneas)
 - cotas angulares 1821
 - cotas lineales 1803
 - definidos 1750
 - objetos de directriz frente a 1633
- cota (texto) 1770
- cotas 1747
 - acerca de 1747
 - alineación 1775, 1847
 - angulares 1821
 - anotaciones 1501, 1520, 1799
 - asociativo 1751, 1856, 1859
 - básicas 1793
 - coordenadas 1824
 - cortes en 1842
 - cota (líneas) 1750, 1759
 - crear 1747, 1802
 - descompuestas 1247, 1752, 1857
 - elementos 1750
 - escala 1799
 - espaciado entre 1847
 - estilos 1755, 1829
 - extremos de cota 1750
 - inspección 1838
 - laterales 1793
 - lineal 1802
 - líneas con recodo 1835
 - longitud de arco 1827
 - modificar 1246, 1829, 1834
 - no asociativos 1752, 1856, 1859
 - parámetros de espacio modelo 458
 - personalizar contenido 1781
 - pinzamientos 1855
 - radiales 1813
 - referencia (líneas) 1750
 - restricciones por cota 804
 - texto 1750, 1770, 1850
 - texto (estilos) 1781
 - tipos 1747, 1802
 - unidades de medida 1781, 1784
 - valores 1784
- cotas angulares
 - cortes en 1842
 - crear 1821
 - espaciado entre 1847
 - puntos definidores 1856
- cotas anotativas 1799
- cotas continuas 1808
- cotas de inspección 1838
- cotas de longitud de arco 1827
- cotas de radio con escorzo 1815
- cotas disociadas 1856
- cotas horizontales 1804
- cotas lineales
 - cortes en 1842
 - crear 1803
 - espaciado entre 1847
 - líneas con recodo 1835
 - puntos definidores 1856
 - tipos 1803
- cotas paralelas 1847
- creación de bloques (paletas) 950
- CSV (separados por comas)
 - (archivos) 1717
- CTB (archivos) 1917, 1953, 1962
- cuadrados 873, 1145
- cuadrantes en acotación 1822
- cuadros de diálogo
 - cálculos en 845, 863
 - comandos transparentes y 44
 - ocultar visualización 50
 - opciones de visualización 51
- cuñas
 - cuñas de malla 1348
 - modificar 1383
 - sólidos 3D 1279

- cursor
 - bloquear movimiento 761
 - coordenadas (visualización) 686
 - desplazar en tablas 1730
 - Entrada dinámica y 727
 - línea elástica 754, 769
 - rastreo polar 756
 - cursor en cruz
 - colorear 119
 - curvas B-spline racionales no uniformes 904
 - curvas guía 1304, 1397
 - curvas NURBS 904
 - curvas spline cerradas planas 833
 - CUS (archivos) 1696
- D**
- dañados (archivos de dibujo) 257
 - datos del fabricante
 - DesignCenter 113
 - DBX (aplicaciones) 171
 - de aproximación (distancia) 1249
 - de desfase
 - absolutos (valores) 686
 - calcular 830
 - coordenadas (2D) 688
 - coordenadas (filtros) 762
 - coordenadas 3D 694
 - Entrada dinámica y 727
 - mostrar valores 852
 - relativos (valores) 686
 - tipos 685
 - ubicación del cursor 686
 - ubicaciones de cámara 425, 430
 - ubicaciones geográficas 205, 214
 - unidad (tipos) 686
 - de designación (ventanas) 1149
 - definiciones de atributos 1115
 - definiciones de bloque
 - acciones 955
 - acerca de 926
 - actualizar 104, 1129
 - anotaciones 1501, 1528
 - archivo de dibujo 928, 1104
 - atributos de bloque 1112
 - bibliotecas de bloques 935
 - bloques (insertar) 1103
 - campos en 1651, 1658
 - colores 931
 - copiar 936
 - crear 926
 - definiciones de bloque (tablas) 925
 - definiciones de bloques dinámicos 938
 - dependencias 955
 - descripciones 1129
 - Editor de bloques 939
 - eliminar 937
 - grosores de línea 931
 - guardar 970
 - modificar 1128
 - paletas de herramientas 937
 - parámetros 954
 - parámetros de espacio modelo 458
 - propiedades de objetos 931
 - puntos base 926
 - tipos de línea 931
 - definiciones de bloques dinámicos
 - acciones 955, 1006, 1011, 1038
 - acerca de 1005, 1109
 - asignar datos a 1075
 - atributos de bloque 1112
 - bloques (insertar) 1103
 - comprobación 964, 968
 - conjuntos de parámetros 1064
 - conjuntos de valores 1092
 - corregir 964
 - crear 1006, 1009
 - dependencias 955, 1010
 - diseño 1009
 - Editor de bloques 939
 - estados de visibilidad 1026
 - flujo de trabajo 1009
 - geometría 1010
 - geometría de construcción 1084
 - guardar 970, 1011
 - modificar 961
 - parámetros 948, 954, 1006, 1010
 - parámetros de acción 1012
 - pinzamientos y 1068
 - propiedades personalizadas 1087

- restricciones 973
- tablas de consulta 1075
- degradación de adaptación 337
- delimitar
 - contornos de ventana gráfica de presentación 486
- densidad de objetos de malla 1452
- densidad de patrones de sombreado 1573
- dependencias
 - bloques dinámicos 1010
 - dependencias (resaltar) 955
- desbloquear
 - capas 580
- descargar
 - contenido de DesignCenter Online 111, 114
- descomponer
 - bloques 1143
 - objetos 1247
 - objetos compuestos 1247
- deseleccionar objetos 1146, 1150
- desfasar
 - desfases de trazado 1887, 1934
 - líneas de construcción 912
 - objetos 1202
 - objetos (copiar) 1241
 - puntos de referencia temporales 772
- deshacer acciones
 - cambios en capas 601
 - corregir errores 1172
- designaciones de captura 1149
- DesignCenter
 - acceder al contenido 99
 - acerca de 95
 - añadir contenido desde 103
 - barra de herramientas 97
 - bloques (en) 935
 - crear herramientas 105
 - definiciones de bloque, copiar 1129
 - definiciones de bloques (actualizar) 104
 - DesignCenter Online 109
 - insertar bloques de 1105
 - metadatos de archivo 202
 - opciones de visualización 96
 - presentaciones en 513
 - sombreados en 1545
 - vista en árbol 100
- DesignCenter Online
 - acerca de 109
 - buscar contenido 114
 - descargar contenido 114
 - tipos de contenido 113
- Desplazamiento de punto (conjunto de parámetros) 1064
- Desplazamiento lineal (conjunto de parámetros) 1064
- Desplazamiento polar (conjunto de parámetros) 1064
- Desplazamiento XY (conjunto de parámetros) 1064
- desplazar
 - aristas 1425
 - bloques 1040
 - caras 1421
 - cota (texto) 1851
 - estirar-desplazar 1185
 - gizmo Desplazar 3D 1400, 1406
 - herramientas en paletas 81
 - limitar movimiento 1406
 - líneas con recodo 1835
 - métodos de pinzamiento de objetos 1184, 1202
 - objetos de capa a otras capas 601
 - objetos de directriz 1635
 - objetos entre espacio modelo y papel 470
 - planos a otros conjuntos SCP 701
 - subobjetos de sólidos 3D 1417
 - texto 1683, 1685
 - vértices 1431
- desplazarse
 - SteeringWheels 375
 - teclas de ventana de comandos 47
 - ViewCube 357
 - vistas 3D 347
- diámetro (cotas) 1813
 - crear 1813
 - puntos definidores 1856
 - texto 1772

- dibujar
 - arandelas 899
 - arcos 884
 - arcos de polilínea 893
 - arcos y líneas tangentes 887
 - bocetos a mano alzada 881
 - cilindros 1285
 - círculos 890
 - conos 1282
 - cuadrados 873
 - cuñas 1279
 - dibujo paramétrico 780
 - elipses 901
 - esferas 1288
 - hélices y espirales 907
 - introducción directa de
 - distancia 771
 - isométricos (círculos) 901
 - líneas 865
 - líneas de construcción 911
 - líneas múltiples 877
 - nubes de revisión 918
 - objetos 865
 - objetos curvos 884
 - Orto (modo) 754
 - pirámides 1290
 - polígonos 873, 894
 - polilíneas 867
 - polilíneas gruesas 894
 - polisólidos 1294
 - precisión 685
 - prismas rectangulares 1277
 - propiedades de objetos 567
 - rayos 911
 - rectángulos 873
 - referencia (puntos) 909
 - sólidos 3D 1276
 - splines 904
 - toroides 1292
 - triángulos 873
 - ventanas gráficas 447
 - ventanas gráficas de presentación
 - y 478
- dibujar bocetos de líneas a mano
 - alzada 881
- dibujo (barra de estado) 40
- Dibujo 2D y anotación (espacio de
 - trabajo) 163
- dibujo paramétrico
 - acerca de 780
 - restricciones paramétricas 780
- dibujos
 - abrir 217
 - abrir parcialmente 223
 - ajustar en papel 1932, 1937
 - alternar entre 228
 - anotaciones en 1501
 - aplicar escala 457
 - archivos internacionales 247
 - asignar nombre 247
 - buscar 202, 253
 - capas 578
 - colores 644
 - colores de fondo 119
 - configuraciones de página 1873
 - conjuntos de planos 517
 - contar objetos en 5
 - copiar entre 244
 - crear herramientas a partir de 105
 - dibujos de DesignCenter 104
 - dibujos DWG de confianza 219
 - dibujos múltiples abiertos 227
 - dibujos sin restricciones 781
 - dibujos subrestringidos 781
 - dibujos totalmente restringidos 781
 - espacio modelo 455
 - extensiones 292
 - formatos de archivos 246
 - guardados parciales 246
 - guardados progresivos 247
 - guardar 245
 - guardar como plantillas 188
 - información acerca de 3
 - iniciar 181
 - insertar como bloques 928
 - metadatos 202
 - orientación 1900, 1935
 - parámetros de impresión 1873
 - planos 517
 - plantillas 188
 - presentaciones 463, 466
 - previsualizar 227, 1990

- propiedades de objetos 567
- reparar dibujos dañados 257
- sección transversal 1473
- secciones 2D de modelos 3D 1473
- texto en 1587
- trazar 1915
- ubicación geográfica 205
- ubicaciones de archivos 220, 255
- unidades de medida 193
- ventanas gráficas 443
- violaciones de normas 270, 276
- vistas 291
- vistas 3D 345
- dibujos múltiples
 - abrir 227
 - alternar entre 244
- dibujos parcialmente abiertos 223
- dibujos sin restricciones 781
- dibujos subrestringidos 781
- dibujos totalmente restringidos 781
- diccionarios 1695
- digitalizadores (tableros)
 - modo de Tablero 882
- digitalizar coordenadas 695
- Dimensional CALS (formato) 1997
- dinámica de coordenadas
 - (visualización) 686
- dirección
 - ejes 708
- directrices (líneas de directriz)
 - anotaciones 1501, 1525
 - asociatividad y 1636
 - bloques (en) 1646
 - cortes en 1842
 - cotas por coordenadas y 1825
 - creación automática 1771
 - crear 1634
 - definidos 1632
 - directrices múltiples 1634
 - estilos 1643
 - modificar 1634
 - segmentos de conexión 1635
 - texto de líneas múltiples en 1646
- directrices múltiples (líneas de directriz)
 - anotaciones 1501, 1525
 - bloques (en) 1646
 - cortes en 1842
 - crear 1634
 - estilos 1643
 - modificar 1634
 - segmentos de conexión 1635
 - texto en 1646
- displaying
 - 3D files 2056
 - published files 2043
- distancia focal de cámaras 425
- distanciar
 - bloques insertados 1105
 - cotas 1847
 - elementos de la cota 1759
 - intervalos iguales 773
 - líneas de rejilla 747
- distancias
 - calcular 829
 - coordenadas (visualización) 686
 - de aproximación (distancia) 1249
 - especificaciones de parámetros 1012
 - especificar 771
 - intervalos iguales 773
 - polares (distancias) 757
- distribuidores 113
- distribuir
 - cotas 1847
 - directrices (líneas) 1636
- dividir
 - caras 1465
 - caras de malla 1461
- división
 - objetos en formas originales 1438
 - objetos en segmentos iguales 773, 775, 777
- drawing sets
 - plotting 2020
 - publishing 2007, 2011, 2024
 - republishing 2041
 - sheet sets 2030
 - viewing published files 2043
- drawings
 - publishing 2007
- DSD files (drawing set descriptions) 2012, 2045

- DST (datos de conjunto de planos)
 - (archivos)
 - acceso de miembros del equipo
 - a 560
 - crear 523
 - duración de animación 439
 - DWF (archivos) 181
 - DWF (Design Web Format) (archivos)
 - trazar en 1992
 - visores 1993
 - DWF files (Design Web Format)
 - 3D DWF files 2056
 - metadata 2045
 - multi-sheet files 2045
 - publishing 2007, 2024
 - security options 2045
 - sheet sets and 2030
 - viewers 2043
 - DWFX files
 - 3D DWFX files 2056
 - metadata 2045
 - publishing 2007, 2024
 - security options 2045
 - sheet sets and 2030
 - viewers 2043
 - viewing 2043
 - DWG to PDF (controlador) 1999
 - DWT (archivos)
 - guardar presentaciones como 512
 - iniciar dibujos 188
 - plantillas de creación de planos 553
 - DXB (archivos)
 - trazar 1995
 - DXE (archivos) 1120
 - DXF (archivos de formato de intercambio de dibujos)
 - exportar datos de atributos de
 - bloque 1125
 - guardar 246
 - DXX (archivos) 1125
- E**
- ecuaciones
 - restricciones paramétricas 822
- edición de vértices 1431
- editar
 - áreas imprimibles 1932
 - aristas 1425
 - atributos de bloque 1134, 1136
 - bloques dinámicos 961, 1110
 - bocetos a mano alzada 882
 - cámaras 430
 - campos en texto 1651
 - capas 601, 633
 - caras 1421
 - columnas de texto 1625
 - cotas 1829, 1834
 - definiciones de atributos de
 - bloque 1116
 - definiciones de bloque 1128
 - diccionarios 1695
 - espirales 1258
 - estilos de cota 1759
 - estilos de líneas múltiples 1260
 - estilos de trazado 1974
 - gizmos 1400
 - grupos 1169
 - hélices 1258
 - herramientas de pinzamiento
 - (gizmos) 1400
 - instantáneas de ShowMotion 416
 - lados 1425
 - líneas múltiples 1260
 - mallas 1446
 - modelos 3D 1381
 - nubes de revisión 918
 - objetos 1145, 1182
 - objetos complejos 1246
 - objetos de capa 582
 - objetos de directriz 1634
 - objetos restringidos 800, 818
 - pinzamientos y 1233
 - planos 534
 - polilíneas 1249
 - propiedades 569
 - propiedades de objetos 569
 - propiedades de plano y de conjunto
 - de planos 549
 - referencias a bloque 1128
 - restricciones 789
 - separar sólidos en formas 1438

sólidos 3D 1381, 1421, 1431
 sólidos compuestos 1436
 sombreados 1573
 splines 1254
 superficies 1381
 tablas 1730
 tablas de estilos de trazado 1959,
 1968
 tamaño de papel 1932
 texto 1682, 1699
 texto (estilos) 1664
 vértices 1431
 Editor de bloques
 acerca de 938–939
 corregir definiciones de bloque 964
 creación de bloques (paletas) 950
 definiciones de bloques dinámicos
 (modificar) 961
 dependencias (resaltar) 955
 guardar definiciones de bloque 970
 herramientas personalizadas de
 creación de bloques 950
 objetos totalmente
 restringidos 1004
 probar bloques 968
 propiedades personalizadas 1087
 restricciones de bloque
 automáticas 973
 restricciones en bloques
 dinámicos 973
 visualización de objeto 954
 Editor de parámetros del trazador
 tamaño de papel 1879
 Editor de tablas de estilos de trazado
 administrar tablas de estilos de
 trazado 1968
 editar estilos de trazado 1974
 Editor de texto de líneas múltiples 1699
 Editor de texto in situ
 columnas 1625
 sangrías y 1616
 texto de la tabla y 1708, 1738
 texto de líneas múltiples 1596
 tipos de letra en 1668
 editores de texto 1699
 eje X 119
 Eje X 982–983
 eje Y 119
 Eje Y 983–984
 Eje Z 119
 ejes
 animaciones de trayectoria de
 movimiento 437
 archivos de soporte 255
 barrer 1300
 colorear 119
 dirección positiva de 708
 ejes de simetría 1057
 extruir 1397
 limitar escala a 1412
 limitar giro en 1410
 limitar movimiento a 1406
 mano derecha (regla) 708
 restricciones horizontales 983
 restricciones verticales 983
 revolver objetos en torno a 1307
 SCU 701
 solevar 1304, 1397
 ubicaciones de archivos por
 defecto 220
 vincular a cámaras 437
 ejes de simetría 1057
 electronic drawing sets
 plotting 2020
 publishing 2007, 2011, 2024
 republishing 2041
 sheet sets 2030
 viewing published files 2043
 elevación 714
 eliminar
 aristas 1427
 atributos de bloque 1137
 auxiliares (marcas) 1175
 caras 1423
 cortes de cota 1843
 definición de grupo 1170
 definiciones de bloque 937
 elementos de tabla 1707
 empalmes 1221
 herramientas y paletas 81
 historial de sólido 3D 1435
 líneas de boceto a mano alzada 882

- modificaciones de propiedades de
 - capa 610
- objetos 1178
- objetos de grupos 1170
- objetos guardados sin utilizar 1175
- píxeles perdidos 1175
- planos 534
- pliegues 1459
- puntos en splines 1255
- restricciones 782
- restricciones geométricas 787
- tablas de asignación de color 1973
- texto (estilos) 1665
- tipos de línea sin referencia 655
- vértices 1432
- vértices de líneas múltiples 1260
- elipses
 - calcular datos geométricos para 833
 - dibujar 901
 - modificar 1145
 - pinzamientos en 1234
 - restricciones concéntricas 976–977
- empalmar
 - objetos 1219
 - sólidos 3D 1427
- Encadenar acciones (propiedad) 1099
- encuadrar
 - acerca de 291
 - dinámica 291
 - ventanas gráficas de
 - presentación 479
 - Vista aérea (ventana) 297
 - vistas 3D 348
- Encuadre (herramienta) 348
- encuadre dinámico 291
- encuadre en tiempo real 291
- enmascarar objetos 1579
- entrada
 - variables de calculadora de la
 - calculadora rápida 856
- entrada de cota 727
- entrada de puntero 727
- enumerar
 - acotar (variables de sistema) 1757
 - capas 616
 - estilos de cota 1757
- EPS (archivos)
 - trazar en 2002
- equipos
 - conjuntos de planos y 560
 - normas de dibujo 269, 276
 - paletas de herramientas
 - compartidas 92
- errores
 - archivos de extracción de atributos de
 - bloque 1127
 - corregir 1172
 - definiciones de bloques
 - dinámicos 964
 - notificar 264
- errores ortográficos 1694
- escala
 - anotaciones 1503, 1506, 1536
 - cotas 1785, 1799
 - dibujos 457
 - escala de impresión 1889, 1936
 - factores de escala 1215
 - las unidades de dibujo 194
 - líneas múltiples 877
 - sombreados 1574
 - tipos de línea 664
 - ventanas gráficas de
 - presentación 491
- escala de grises 1977
- esferas
 - esferas de malla 1346
 - modificar 1383
 - sólidos 3D 1288
- espacio 3D
 - de desfase 694
 - elevaciones 714
 - modelos 3D 1267
 - planos de trabajo 707
 - referencias a objetos 737
 - SCP 707
- espacio modelo
 - acceder desde ventanas gráficas de
 - presentación 478
 - acotar 1799
 - anotaciones y 457, 1504, 1506
 - cámaras en 425
 - cambiar a presentaciones 236

- definidos 463
- desplazar objetos al espacio
 - papel 470
- escala de impresión 1936
- estados de capa y 633
- exportar objetos de presentación
 - a 481
- grosor de línea (mostrar en) 668, 671
- opciones de visualización 135
- parámetros de visibilidad de
 - capas 479
- proceso de dibujo en 455, 469
- sección automática 1483
- texto en 1692
- trazar desde 459, 1928, 1946
- ventanas gráficas 443
- espacio papel 463
 - acerca de 463
 - acotar 1800
 - bloques y 929
 - desplazar objetos al espacio
 - modelo 470
 - dibujar en 463
 - estados de capa y 633
 - exportar objetos de 481
 - grosor de línea (mostrar en) 671–672
 - limitaciones de SCP 714
 - ocultar objetos 1946
 - opciones de trazado 1898, 1946
 - proceso de trabajo de
 - presentación 470
 - texto en 1692
 - visibilidad del objeto 494
- espacios de trabajo
 - acerca de 163
 - cambiar 164
 - muestras 164
 - perfiles y 165
 - rutinas de inicio y 172
- espacios entre columnas de texto 1626
- especiales (caracteres)
 - archivos de extracción de atributos de
 - bloque 1125
 - filtrar capas por 618
- fracciones 1621
- insertar 1597
- nombres de archivos 247
- pilas de tolerancia 1621
- unidades de medida 198
- viñetas en listas 1607
- especificaciones de parámetros de
 - posición 1012
- espirales
 - dibujar 907
 - modificar 1258
- esquinas
 - achaflanar 1225
 - biseladas 1225
 - empalmar 1219
- esquinas biseladas 1225
- estados de capa 631
- estática de coordenadas
 - (visualización) 686
- estilos
 - anotaciones 1512
 - cotas 1755
 - estilos de líneas múltiples 877
 - objetos de directriz 1643
 - referencia (puntos) 909
 - texto 1664
 - visual 317
- estilos de cota 1755
 - acerca de 1755
 - aplicar 1829
 - enumerar 1756
 - modificar 1759
 - reemplazar 1831
 - variables de sistema 1757
- estilos de cota de referencia externa 1757
- estilos de final de línea 1986
- estilos de líneas múltiples 1260
- estilos de tabla 1722
- estilos de trazado
 - acerca de 1950
 - capas y 581, 601
 - modificar 1974
 - NORMAL (estilo) 1968
 - objeto (estilos de trazado) 1964
 - parámetros 1974
 - seleccionar 1945

- tablas de estilos de trazado 1893, 1953
- tipos 1917, 1951
- estilos de trazado dependientes de color 1953–1954
- estilos de trazado dependientes del color (tablas) 1917
 - acerca de 1962
 - cambiar a guardados 1954
 - estilos de trazado en 1953
 - tablas de asignación de color 1973
- estilos de trazado guardados
 - acerca de 1953, 1964
 - cambiar a dependientes del color 1954
 - crear 1968
 - estilos predefinidos 1972
- estilos visuales
 - animaciones 439
 - definidos 317
 - estilos de cara 321
 - estilos por defecto 317
 - fondos 327
 - modificaciones de propiedades de capa y 608
 - personalizar 321
 - problemas de rendimiento y 337
 - sombras 327
 - sombrear 321
 - trazar 1942
 - visualización de aristas 333
- Estiramiento lineal (conjunto de parámetros) 1064
- Estiramiento polar (conjunto de parámetros) 1064
- estirar
 - bloques 1047
 - estirar-desplazar 1185
 - métodos de pinzamiento de objetos 1235
 - objetos 1215
- estirar-desplazar 1185
- estructura alámbrica 2D (estilo visual) 317
- estructura alámbrica 3D (estilo visual) 317
- etiquetas (texto) 1587
- Excel (hojas de cálculo)
 - abrir archivos de extracción de atributos 1126
 - acceder a datos desde 1717
 - exceso de líneas de referencia 1762
 - explotadas (cotas) 1752, 1857
 - exportar
 - animaciones 439
 - archivos de trazado 1992
 - datos de atributos de bloque 1120–1121
 - estados de capa 640
 - objetos de presentación al espacio modelo 481
 - paletas de herramientas 92
 - perfiles 167
 - exporting
 - 3D files 2056
 - expresiones 847, 861
 - restricciones paramétricas 822
 - expresiones de vector 861
 - extensión del dibujo 292, 1885, 1926
 - extracción de datos
 - atributos de bloque y 1120
 - Extracción de datos (asistente)
 - extraer atributos de bloque 1120
 - extraer
 - datos de atributos de bloque 1120–1121
 - datos geométricos 829
 - extremos 1827
 - extremos de cota
 - estilos de directriz 1643
 - extremos de la cota 1750, 1766
 - personalizar 1768
 - extruir
 - caras 1468
 - caras de malla 1461
 - objetos 1397, 1442
 - extruir objetos 1297
- F**
 - facetas en objetos de malla 1447
 - factor de escala de tipo de línea
 - global 664

- factores de escala
 - escala, atribuir a objetos 1215
 - parámetros de espacio modelo 459
 - ventanas gráficas de presentación 491
- fallos, recuperar después de 263
- Favoritos (vínculos) (DesignCenter) 100
- fidelidad visual
 - exportar objetos de presentación y 483
 - guardar archivos y 246
 - objetos anotativos y 1510
- filas (matrices) 1060
- filas (tablas)
 - añadir o suprimir 1707
 - aplicar formato 1723
 - modificar 1705
- file formats
 - publishing drawing sets 2007
- files
 - plotting to 2020
 - publishing 2007, 2024
- filtrar
 - capas 597, 616
 - designar objetos 5, 1154
 - filtros de selección de subobjetos 1392, 1467
 - modificaciones de ventana y 607
 - nuevas capas no reconciliadas 625, 629
 - tipos de cota 1752
- filtros de grupos de capas 616
- filtros de propiedades de capa 617
- filtros de selección 1392, 1467
- flotantes (propiedades) 931
- FMP (asignación de tipos de letra) (archivos) 1674
- fondos
 - estilos visuales y 327
- fonts
 - publishing 3D files and 2059
- formatos de archivos
 - animaciones 439
 - archivos de trazado 1992
 - extracción de atributos (archivos) 1124

- formatos de confianza 219
- formatos de intercambio de dibujos 1995
- formatos trazables 1992, 1994–1995, 1997, 1999, 2002
- guardar dibujos 245
- imágenes de vista rápida 227
- objetos pegados 1179
- fórmulas
 - copiar 1738
 - insertar en celdas de tabla 1738
 - restricciones paramétricas 822
- forzado de atracción 741
- forzar (referencias a objetos) 735
- forzar líneas internas 1771
- fracciones 1597, 1621
- fuentes 1667
- fuentes asiáticas 1670, 1680
- funciones 856
- funciones de ahorro de papel 1932
- fusionar
 - celdas en tablas 1707

G

- geometría
 - bloques dinámicos 1010
 - crear bloques con restricciones 1084
 - datos geométricos de objeto 829
 - dibujos parcialmente abiertos 223
- geometría de construcción 1084
- giradas (cotas) 1810
- girar
 - ángulos de referencia 749
 - aristas 1425
 - bloques 1054
 - caras 1421
 - cota (texto) 1851
 - cotas 1810
 - gizmo Girar 3D 1400, 1410
 - limitar rotación 1410
 - métodos de pinzamiento de objetos 1235
 - objetos 1188
 - objetos 3D 1189
 - SCP 701

- solicitudes de inserción de
 - bloque 1104
- subobjetos de sólidos 3D 1417
- vértices 1431
- vistas 3D 313
- vistas en ventanas gráficas de
 - presentación 509
- gizmo Desplazar 3D 1400, 1406
- gizmo Escala 3D 1412
- gizmo Girar 3D 1400, 1410
- gizmos
 - acerca de 1400
 - cambiar 1402
 - desplazar objetos con 1406
 - escala, atribuir a objetos con 1412
 - girar objetos con 1410
 - modelos 3D 1390
 - mostrar 1401
 - objetos de malla y 1467
 - parámetros 1403
- Gooch (estilo de cara) 321
- Google Earth 205, 210
- grabar
 - animaciones 434, 441
 - historial de sólidos
 - compuestos 1434
- grados de inspección 1839
- grosor
 - columnas de tabla 1705
- grosos de línea
 - acerca de 668
 - activar o desactivar 671, 679
 - actual 673
 - aplicar 668
 - capas y 578, 601, 676
 - elementos de la cota 1759
 - escala 669, 1891
 - espacio modelo y 668
 - filtrar conjuntos de selección
 - por 1155
 - grosos de línea de los estilos de
 - trazado 1983
 - mostrar 671, 674
 - objetos no mostrados 668
 - parámetros de impresión 1898
 - propiedades de bloque 931
- reasignar 676
- reemplazar 676
- regenerar dibujos y 671
- trazar 669, 1945
- valores por defecto 581
- versiones anteriores y 674
- grosos de plumilla ISO 655
- grupos
 - acerca de 1166
 - añadir objetos a 1170
 - crear 1166–1167
 - editar grupos 1169
 - eliminar definición de grupo 1170
 - eliminar objetos de 1170
 - filtros de grupos de capas 616
 - grupos de objetos de acción 966
 - objetos (modificar) 1169
 - reordenar objetos 1170
 - seleccionar 1168
- guardados parciales 246
- guardados progresivos 247
- guardar
 - animaciones 441
 - archivos de normas 272
 - archivos de seguridad 245, 261
 - capa (parámetros) 634–639, 641–642
 - capas no reconciliadas y 626
 - configuraciones de página 1905
 - conjuntos de planos 561
 - definiciones de bloque 970
 - dibujos 245
 - espacios de trabajo 165
 - estados de capa 631, 634–639, 641–642
 - fidelidad visual y 246, 1510
 - filtros de selección 1155
 - guardados parciales 246
 - guardados progresivos 247
 - guardar automáticamente 245, 262
 - imágenes de vista preliminar 253
 - modificaciones de propiedades de
 - capa 631
 - objetos 246
 - objetos de sección 1492
 - paletas de herramientas 81, 92

- perfiles 167
- plantillas de presentación 512
- SCP 714
- selecciones de planos 554
- ventanas gráficas 448
- vistas 301
- guardar automáticamente 262

H

- hardware
 - aceleración 339
 - tipos de línea y 654
- hélices
 - dibujar 907
 - modificar 1258
- hélices cilíndricas 907
- hélices cónicas 908
- heredar
 - bloques 931
 - objetos unidos 1249
- herramientas
 - añadir a paletas 80
 - barra de menú clásica 33
 - crear 60
 - crear a partir de elementos de DesignCenter 105
 - dibujos como 105
 - herramientas de bloque 61
 - herramientas de comandos 68
 - herramientas de dibujo de precisión 685
 - iconos desplegados de herramienta 61
 - modificar 62, 81
 - propiedades 74
 - reorganizar 81
 - suprimir 81
- herramientas de pinzamiento (gizmos) 1400
- herramientas de vista rápida 227–228, 236
- herramientas personalizadas de creación de bloques 950
- hexágonos 873

- hipervínculos
 - campos en 1661
- historiales de sólidos 3D 1384, 1434
- hojas de cálculo
 - acceder a datos desde 1717
 - archivos de datos de extracción de atributos 1126
- hojas de cálculo de Microsoft Excel
 - abrir archivos de extracción de atributos 1126
 - acceder a datos desde 1717
- huecos entre objetos 1231

I

- icono SCP 3D 723
 - colorear 119
 - Editor de bloques 940
 - opciones de visualización 723
- iconos
 - herramientas 76
 - iconos de la paleta de herramientas 72
- iconos de alerta amarillos 964
- iconos desplegados
 - paletas de herramientas 61
- identificadores de atributos 1115
- idiomas
 - diccionarios 1695
- ignorar
 - acciones de bloque dinámico 1101
 - configuraciones de página de conjunto de planos 524, 553
 - eliminar 610
 - estilos de cota 1757, 1831
 - grosores de línea 676
 - identificar 608
 - intervalo de rejilla 749
 - modificaciones de propiedades de capa 581, 607, 631
 - propiedades de herramientas 76
 - referencias a objetos 743
 - resolución (distancia) 749
 - sustituye ángulo 761
 - tipos de línea 661

- ubicaciones de centro de cotas 1815
- ignorar violaciones de normas 276
- iluminación
 - estilos de cara y 322
 - estilos visuales y 318
 - resaltados 323
- iluminación faceteada 322
- iluminación plana 322
- iluminación suavizada 322
- imágenes ráster
 - imágenes de vista preliminar 253
 - tamaño de archivo 1997
 - trazar en 1997
- imágenes sombreadas
 - estilos visuales 317
 - personalizar sombreado 321
 - visualización de aristas 333
- imperiales (unidades)
 - archivo de definición de tipo de línea para 655
 - convertir al sistema métrico 194
 - introducir 198
 - visualización de calculadora rápida 848
- importar
 - configuraciones de página guardadas 1905
 - estados de capa 640
 - información de ubicación geográfica 210
 - paletas de herramientas 92
 - perfiles 167
 - presentaciones como planos 533
 - texto 1630
 - trazadores (parámetros de configuración) 1903
- impresoras
 - desfasar trazados 1934
 - seleccionar 1877, 1925
- imprimir
 - configuraciones de página 1873
- inclinarse
 - extruir objetos y 1298
 - polilíneas 894
- infinitas (líneas) 911
- información de herramientas
 - AutoSnap 741
 - Entrada dinámica 726
 - parámetros 120
 - pinzamientos 1070
 - solicitudes dinámicas 728
- informes 277
- inicializar presentaciones 1917
- iniciar
 - dibujos 181
 - personalizar inicio del programa 170
- insertar
 - archivos de dibujo como bloques 1104
 - bloques 1103, 1730
 - campos en texto 1651
 - contenido con herramientas 61
 - DesignCenter (contenido) 103
 - fórmulas 1738
 - objetos en intervalos iguales 773
- instalación
 - libros de colores 651
- instantáneas (ShowMotion) 414, 416, 422
- interferencias 1324
- interlineado
 - cota (texto) 1850
 - texto 1597, 1619
- Internet
 - DesignCenter Online 109
- interrumpir
 - objetos 1231
- interrumpir comandos 43
- intervalos de desfase 1241
- intervalos de rotación 1241
- intervalos en objetos 773, 775, 777
- introducción directa de distancia 686, 771
- inutilizar
 - capas 580
 - capas en ventanas gráficas de presentación 494
- invertir
 - capas (filtros) 618
- invertir acciones 1172

islas
 patrones de sombreado y 1555
ISO (patrones de sombreado) 1545, 1569
isométricas (vistas)
 vistas 3D 312
isométricos (círculos) 901

J

JPEG (archivos)
 trazar en 1997

K

KML (archivos) 205, 210
KMZ (archivos) 205, 210

L

L (símbolo) (condición de mínimo
 material) 1865

lados

 aristas de contorno 1208
 aristas de corte 1208
 aristas de sólidos 3D 1417
 aristas redundantes 1440
 colores 1427
 estampar objetos 1444
 mallas (bordes) 1358
 modificar 1425
 personalizar 333
LAS (estados de capa) (archivos) 640
las unidades de dibujo
 acerca de 194
 convertir 194
 mediciones angulares 200
 parámetros de espacio modelo 457
 precisión 197
 redondear 197
 unidades lineales 197
laterales (tolerancias)
 mostrar 1793
 texto apilado en 1621
latitud 210

layers

 metadata 2045
liberar restricciones 782
libros de colores 651
limitar
 movimiento de objeto 1406
 objetos, aplicar escala 1412
 rotación de objetos 1410
límite
 matrices 1197
 tolerancias 1793
límites de rejilla
 ampliar 292
 calcular 460
 reemplazar 747
limpiar
 borrar pantalla 120
 capas no utilizadas 597
 definiciones de bloque 937
 objetos guardados 1175
 tipos de línea sin referencia 655
 visualización de pantalla 1175
limpiar sólidos 3D 1440
LIN (biblioteca de tipos de línea)
 (archivos) 655
línea base (cotas) 1808
línea de comando
 alternar entre cuadros de diálogo
 y 50
 colores en 119
 conmutadores 170
 introducir comandos en 42
 introducir variables del sistema
 en 45
 ocultar 53
 sintaxis 172
 solicitudes en 50
línea de rejilla principal 747
línea de rejilla secundaria 747
líneas
 a polilíneas (unir) 1249
 arcos de polilínea 893
 cota (líneas) 1759
 cuadrícula de tabla 1722
 dibujar 865
 empalmar 1221

- estilos de final 1986
 - estilos de junta 1987
 - grosores de línea 668
 - introducción directa de
 - distancia 771
 - líneas a mano alzada 881
 - líneas múltiples 877
 - modificar 1145
 - Orto (modo) 754
 - referencia (líneas) 1762
 - restricciones colineales 975
 - restricciones de coincidencia 974
 - restricciones de igualdad 989
 - restricciones de suavizado 986–987
 - restricciones horizontales 982–983
 - restricciones lineales 804
 - restricciones paralelas 979–980
 - restricciones perpendiculares 981
 - restricciones simétricas 987–988
 - restricciones verticales 983–984
 - tangentes a arcos 887
 - tipos de línea 654
 - tipos de línea en segmentos
 - cortos 666
 - líneas con recodo en cotas 1835
 - líneas de centro en cotas 1751, 1814
 - líneas de conexión 1632, 1813
 - líneas de construcción
 - dibujar 911
 - modificar 1145
 - líneas de directriz recopiladas 1636
 - líneas de proyección 1762
 - líneas de referencia 1762
 - líneas de referencia de longitud fija 1763
 - líneas de referencia oblicuas 1811
 - líneas elásticas
 - bloquear 754
 - rastreo 769
 - líneas múltiples
 - comandos (editar) 1261
 - dibujar 877
 - estilos 877, 1260
 - intersecciones 1260
 - modificar 1260
 - vértices 1260
 - líneas paralelas
 - empalmar 1222
 - líneas de construcción 912
 - líneas x 911
 - empalmar 1222
 - modificar 1145
 - Lista automática (función) 1609
 - listas con letras 1607
 - listas de materiales 1705
 - listas de viñetas 1607
 - listas en texto de líneas múltiples 1607
 - listas numeradas 1607
 - LMAN (Express Tool) 641
 - LMC (símbolo) (condición de mínimo material) 1865
 - longitud 210
 - longitud de arco (cotas) 1842
- M**
- M (símbolo) (condición de máximo material) 1864
 - macros de acciones
 - reproducción 174
 - macros VBA
 - herramientas para 68
 - mallas
 - acerca de 1327, 1354
 - autointersecciones 1470
 - caras 1447
 - cilindros 1340
 - conos 1336
 - convertir en sólidos 3D 1309, 1382, 1469
 - convertir objetos 1362, 1381
 - crear 1327, 1354
 - cuñas 1348
 - densidad 1452
 - dividir caras 1461, 1465
 - editar 1446
 - esferas 1346
 - extruir 1468
 - extruir caras 1461
 - facetas 1447
 - filtros de selección 1467
 - gizmos 1467

- mallas predefinidas 1371
 - personalizar 1367
 - pirámides 1343
 - pliegues 1456, 1458, 1466
 - prácticas recomendadas 1464
 - primitivas 1332
 - prismas rectangulares 1333
 - propiedades 1387
 - refinar 1455, 1465
 - suavizado 1450
 - tipos 1355
 - tipos de malla originales 1362, 1367
 - toroides 1352
 - triangulación 1328, 1450
- mallas 3D
 - acerca de 1327
 - autointersecciones 1470
 - caras 1447
 - convertir en sólidos 3D 1469
 - convertir objetos 1362
 - crear 1327
 - crear a partir de otros objetos 1354
 - densidad 1452
 - dividir caras 1461, 1465
 - editar 1446
 - extruir 1461, 1468
 - facetas 1447
 - filtros de selección 1467
 - gizmos 1467
 - mallas originales 1367
 - mallas personalizadas 1367
 - mallas predefinidas 1371
 - pliegues 1456, 1458, 1466
 - prácticas recomendadas 1464
 - primitivas 1332
 - refinar 1455, 1465
 - suavizado 1450
 - tipos 1355
 - triangulación 1328, 1450
- mallas abiertas 1367
- mallas cerradas 1367
- mallas de revolución 1358
- mallas definidas por lados 1358
- mallas policara
 - acerca de 1367
 - crear 1369
- mallas poligonales 1367, 1369
- mallas predefinidas 3D 1371
- mallas rectangulares 1368
- mallas regladas 1356
- mallas tabuladas 1357
- mano derecha (regla) 708
- mapas de bits (imágenes BMP)
 - pegar 1179
 - trazar en 1997
- marcadores
 - geográfica 205, 214
 - marcadores de puntos 775, 777
 - puntos de rastreo 766
 - referencias a objetos 741
 - segmentos iguales en otros
 - objetos 773, 775, 777
- marcadores de puntos 775, 777
- marcadores geográficos 205
- marcas de centro en cotas 1751, 1814
- marcas de revisión
 - nubes de revisión 918
- marcas para bloques dinámicos 1110
- material (símbolos de condición) 1864
- materials
 - publishing 3D files and 2056
- matrices 3D 1197
- matrices de objetos
 - acciones de bloque dinámico 1060
 - crear 1196
 - objetos 3D 1197
 - polar 1197
 - rectangulares 1196
- matrices polares 1197
- matrices rectangulares 1196
- Matriz lineal (conjunto de
 - parámetros) 1064
- Matriz polar (conjunto de
 - parámetros) 1064
- MaxArray (variable de registro de
 - sistema) 1197
- mediciones
 - cotas 1747
 - intervalos iguales 773, 775, 777
 - tolerancias 1861
- mejora del rendimiento
 - aceleración de hardware 339

- aceleración de software 339
- ajuste del rendimiento 339
- capas y 580
- degradación de adaptación 337
- grosos de línea y 671, 679
- grupos y 1167
- guardados progresivos 247
- matrices y 1197
- memoria y 337, 342
- Vista aérea (actualización dinámica) 299
- visualización 3D y 337
- visualización de rellenos 678
- visualización de sombras y 328
- visualización de texto 678
- memoria (RAM)
 - ajuste de la memoria 342
 - asignar 337
- memoria virtual 343
- menús
 - barra de menú clásica 33
 - menús contextuales 55
 - reajustes de espacio de trabajo 163
- menús contextuales 55
 - acerca de 55
- metadata
 - publishing options 2045
- metadatos
 - introducir 202
- métodos abreviados de teclado 41
- migrar
 - Configuración inicial 177
- mira de designación (cursor) 1145
- mira para referencia (AutoSnap) 741
- Mis documentos (carpeta) 220, 255
- MMC (símbolo) (condición de máximo material) 1864
- Modelado 3D (espacio de trabajo) 163
- modelizar
 - objetos de sección 1495
 - objetos de ventana gráfica
 - sombreados 1897, 1940
 - trazar objetos modelizados 1942
- modelos 3D
 - acerca de 1267, 1381
 - altura 1376
- animaciones de trayectoria de movimiento 437
- animaciones de vista preliminar 434
- cámaras y 425
- convertir en mallas 1381
- convertir en objetos 1381
- desplazarse por las vistas 347
- editar 1381
- estilos visuales 317
- fondos 327
- gizmos 1390
- historial 1384
- mallas 1446, 1464
- modelos alámbricos 1373
- parámetros de solevación 1384
- pinzamientos 1390
- problemas de interferencia en 1324
- problemas de rendimiento y 337, 339, 342
- propiedades 1383
- sección automática 1482
- sólidos 3D 1272
- sombras 327
- subobjetos 1417
- superficies 3D 1272
- tipos 1267
- ventajas 1270
- vistas 3D 345
- vistas aplanadas de 1497
- vistas dinámicas 355
- vistas en perspectiva 306
- vistas paralelas 306
- visualización de aristas 333
- visualizar 1382
- modelos alámbricos
 - acerca de 1373
 - opciones de trazado 1897
 - trazar 1942
- modelos de malla 1269
- modelos de superficie 1268
- Modificaciones de ventana (filtro) 607
- modificar
 - áreas imprimibles 1932
 - aristas 1425
 - atributos de bloque 1134, 1136
 - bloques dinámicos 961, 1110

bocetos a mano alzada 882
 cámaras 430
 campos en texto 1651
 capas 601, 633
 caras 1421
 colores 647
 columnas de texto 1625
 cotas 1829, 1834
 definiciones de atributos de
 bloque 1116
 definiciones de bloque 1128
 diccionarios 1695
 estilos de cota 1759
 estilos de líneas múltiples 1260
 estilos de trazado 1974
 gizmos 1400
 grosores de línea 676
 hélices y espirales 1258
 herramientas 62, 81
 herramientas de pinzamiento
 (gizmos) 1400
 líneas múltiples 1260
 mallas 1446
 métodos de pinzamiento de 1233
 modelos 3D 1381
 nubes de revisión 918
 objetos 1145, 1182
 objetos complejos 1246
 objetos de capa 582
 objetos de directriz 1634
 objetos restringidos 800, 818
 planos 534
 polilíneas 1249
 propiedades 569
 propiedades de objetos 569
 propiedades de plano y de conjunto
 de planos 549
 referencias a bloque 1128
 separar objetos en formas 1438
 sólidos 3D 1381, 1421, 1431
 sólidos compuestos 1436
 sombreados 1573
 splines 1254
 superficies 1381
 tablas 1730
 tablas de estilos de trazado 1959,
 1968
 tamaño de papel 1932
 texto 1682, 1699
 texto (estilos) 1664
 ventanas gráficas de
 presentación 485, 491
 vértices 1431
 modo de Tablero 882
 momentos de inercia 835
 mostrar
 áreas de trazado 1885
 barras de herramientas 35
 caminos de alineación 766
 capas 580, 616
 capas no reconciliadas 625
 estilos de trazado 1975
 gizmos 1400–1401
 grosores de línea 671
 herramientas de pinzamiento
 (gizmos) 1400
 historial de sólido 3D 1434
 imágenes de vista rápida 227–228,
 235
 las unidades de dibujo 458
 objetos anotativos 1534
 objetos restringidos 1004
 objetos solapados 682
 orden de objetos 682
 originales en sólidos
 compuestos 1434
 pinzamientos 1235
 propiedades 569
 propiedades de dibujo 203
 restricciones 796
 restricciones por cota 815
 simplificar 678
 sombras 328
 tipos de línea 666
 multiple layouts
 Publish 2023
 muros
 dibujar 1294

N

- no asociativas (cotas) 1752, 1856, 1859
- normas (CAD)
 - acerca de 269
 - comprobar violaciones 276
 - convertir capas y propiedades 285
 - definir 272
 - informes de violaciones 277
 - plugins 270, 272
 - Verificador por lotes de normas 277
- normas de CAD 269
- normas de CAD en conflicto 272
- normas de dibujo de colaboración 269, 276
- notas
 - anotaciones 1501, 1515
 - texto (crear) 1587
- notificación
 - nuevas capas añadidas 624
 - violaciones de normas 278
- nubes de revisión 918
- Número de pinzamientos (propiedad) 1068

O

- objetivos de cámaras 425, 437
- objetos
 - a otras capas (asignar) 647, 661, 676
 - achaflanar 1225
 - agrupar 1166
 - ajustar tamaño 1214
 - alinear 1192
 - ampliar 292
 - aplicar escala 1215
 - borrar 1175
 - cambiar forma 1214
 - capas 578
 - colores 644
 - contar 5
 - convertir en mallas 1362
 - convertir en nubes de revisión 918
 - copiar 1179, 1194, 1240
 - cortar 1178
 - crear mallas a partir de 1354

- crear sólidos 3D a partir de de 1309
- crear sólidos o superficies de 1296, 1315
- datos geométricos 829
- deseleccionar 1146, 1150
- desfasar 1202, 1241
- desplazar 1184
- dibujar 865
- editar 1145, 1182
- empalmar 1219
- enmascarar 1579
- espacio papel y 470
- estirar 1215
- filtrar 1154
- forzar 735
- girar 1188
- grosores de línea 668
- guardar 246
- interrumpir 1231
- intervalos iguales en 773
- matrices de 1196
- objetos 3D 1267
- objetos de sección 1473
- objetos grandes 219, 248
- orden de objetos 682
- pegar 1179
- pinzamientos 1233
- propiedades físicas 835
- reflejar 1205
- resaltar 1160
- sección transversal 1473
- seleccionar 1145
- separar en formas originales 1438
- solapar 682
- subobjetos 1417
- suprimir 1178
- tipos de línea 654
- totalmente restringido 1004
- trazar 1945
- unir 1231
- ventanas gráficas de presentación y 478
- visibilidad 494
- visualización simplificada 678
- objetos 2D
 - seccionar 1491

- vistas aplanadas de objetos 3D 1497
- visualización simplificada 678
- objetos 3D
 - alargar 1211
 - alinear 1192
 - altura 1376
 - animaciones de trayectoria de movimiento y 437
 - barrer 1397
 - de desfase 694
 - Editor de bloques y 940
 - empalmar 1223
 - estilos visuales 317
 - girar 1189
 - matrices 1197
 - modelos alámbricos 1373
 - modificar 1381
 - recortar 1211
 - reflejar 1206
 - sección automática 1482
 - solevar 1397
 - sombras 327
 - subobjetos 1417
 - vistas aplanadas de 1497
 - visualización de aristas 333
- objetos compuestos 1247
- objetos curvos
 - dibujar 884
 - modificar 1145
 - restricciones de tangencia 985
 - restricciones simétricas 987–988
- objetos de anotación
 - actualizar 1506
 - actualizar la escala 1536
 - aplicar escala 458, 1503, 1506
 - bloques como 1528
 - cotas como 1520, 1799
 - crear 1508
 - definidos 1504
 - directrices como 1525
 - directrices múltiples como 1525
 - espacio modelo y 457
 - estilos anotativos 1512
 - fidelidad visual 246, 1510
 - orientación 1539
- presentación del flujo de trabajo 1504
- representaciones a escala 1536
- sombreados como 1532
- texto 1515, 1587
- tipos 1501
- tolerancias como 1520
- visibilidad 1534
- objetos de cobertura 1579
- objetos de sección
 - acerca de 1473
 - cámaras y 1489
 - crear 1475
 - estados de objetos 1487
 - guardar 1492
 - modelizar 1495
 - pinzamientos 1485
 - propiedades 1487
 - publicar 1495
 - sección automática 1482
 - segmentos con recodo 1481
 - trazar 1495
 - vistas y 1489
 - visualizar 1495
- objetos de toroide
 - modificar 1383
 - sólidos 3D 1292
 - toroides de malla 1352
- objetos en sólidos 3D (estampar) 1444
- objetos grandes 219, 248
- objetos guardados
 - dibujos parcialmente abiertos y 223
 - normas de CAD 269
- objetos huecos 1439
- objetos incrustados (OLE) 1179
- objetos intersecantes
 - autointersecciones 1470
 - cortes de cota 1844
 - interferencias 1324
 - lados 333
 - líneas múltiples 1260
 - recortar 1208
 - regiones 915
 - sólidos compuestos y 1319
- objetos invisibles en bloques 1026
- objetos ocultos 1897, 1942

- objetos OLE
 - pegar 1179
 - texto pegado como 1630
 - objetos solapados
 - orden de objetos 682
 - seleccionar 1145, 1392
 - sólidos 3D 1324
 - objetos tangenciales
 - arcos y líneas 887
 - círculos 891
 - objetos totalmente restringidos 1004
 - objetos, alargar 1214
 - ocultar
 - barras de herramientas 35
 - capas 580
 - contornos de sombreado 1560
 - estados de visibilidad de bloques
 - dinámicos 1026
 - objetos anotativos 1534
 - objetos del espacio papel 1946
 - paletas 72
 - Ocultar automáticamente (opción) 147
 - ocultar paletas automáticamente 72
 - oculto 3D (estilo visual) 317
 - opacidad
 - estilos visuales 323
 - operadores
 - cálculos 847
 - Órbita 3D (herramienta) 347
 - Órbita continua (herramienta) 347
 - Órbita libre (herramienta) 347
 - Órbita restringida (herramienta) 347
 - orden de objetos
 - cambiar 682
 - sombreados 1546, 1576
 - ordenación
 - capas 616
 - orientación
 - anotaciones 1539
 - dibujos 1900, 1935
 - restricciones fijas 978
 - texto 1680
 - orientación del dibujo 1900, 1935
 - orientación horizontal 1900, 1935
 - orientación vertical 1900, 1935
 - origen
 - coordenadas (cotas) 1824
 - sistemas de coordenadas 686, 701
 - visualizar icono SCP en 723
 - Orto (modo) 754
 - ortografía 1694
- P**
- page setups
 - sheet sets 2030
 - páginas
 - configuraciones de página 1873
 - planos en conjuntos de planos 517
 - palabras clave 202
 - paleta Propiedades
 - modificar propiedades 569
 - propiedades de la tabla 1705
 - propiedades de objetos 570
 - realizar cálculos en 844
 - paletas ancladas 72
 - paletas de colores 644
 - paletas de herramientas
 - acerca de 60
 - agrupar 86
 - añadir herramientas 80
 - bloqueadas 82
 - cinta de opciones y 29
 - exportar o importar 92
 - guardar 81, 92
 - herramientas 60
 - paletas de bloques 937
 - parámetros y opciones 72
 - suprimir 81
 - paletas de herramientas bloqueadas 82
 - paletas de herramientas de sólo
 - lectura 82
 - paletas fijas 72
 - pantalla inicial de logotipo 171
 - paper drawing sets 2020
 - paquetes de transferencia
 - conjuntos de planos 553
 - Par de desplazamiento lineal (conjunto de
 - parámetros) 1064
 - Par de desplazamiento polar (conjunto de
 - parámetros) 1064

- Par de estiramiento lineal (conjunto de parámetros) 1064
- Par de estiramiento polar (conjunto de parámetros) 1064
- parámetros
 - añadir acciones a 1039
 - bloques dinámicos 948, 1006, 1010
 - conjuntos de parámetros 1064
 - definidos 1012
 - Encadenar acciones
 - (propiedad) 1099
 - parámetros de acción en bloques dinámicos 1012
 - parámetros de restricción 990
 - parámetros de visibilidad 1026
 - pinzamientos y 1068
 - propiedades personalizadas 1087
 - puntos clave 1039
 - restricciones paramétricas 822
 - rótulos 1087
 - tablas de consulta y 1075, 1077
 - valores 1092
 - variables de usuario 947
 - visualización del Editor de bloques 954
- Parámetros (paleta) 950
- parámetros de acción 1012
- parámetros de alineación 1025
- parámetros de consulta 1036, 1064
- parámetros de impresión
 - configuraciones de página y 1922
 - escala 1936
 - objetos 1945
 - orientación 1935
- parámetros de línea de comando
 - personalizar inicio del programa 170
- parámetros de plumillas
 - asignaciones de estilos de trazado 1980
 - importar a presentaciones 1904
 - plumillas virtuales 1981
 - tablas de asignación de color 1973
 - trazadores ráster 1981
- parámetros de punto 1014, 1064
- parámetros de restricción
 - acerca de 990
 - parámetros de restricción alineada 996
 - parámetros de restricción angular 998
 - parámetros de restricción de diámetro 1002
 - parámetros de restricción horizontal 992
 - parámetros de restricción radial 1000
 - parámetros de restricción vertical 994
 - variables de usuario 947
- parámetros de restricción alineada 996
- parámetros de restricción angular 998
- parámetros de restricción de diámetro 1002
- parámetros de restricción horizontal 992
- parámetros de restricción radial 1000
- parámetros de restricción vertical 994
- parámetros de rotación 1021, 1064, 1092
- parámetros de visibilidad 1026, 1064
- parámetros lineales
 - bloques dinámicos 1016
 - conjuntos de parámetros 1064
 - números de pinzamientos 1068
 - valores 1092
- parámetros polares
 - bloques dinámicos 1018
 - conjuntos de parámetros 1064
 - números de pinzamientos 1068
 - valores 1092
- parámetros XY 1020, 1064, 1092
- párrafos (texto de líneas múltiples) 1596
- parte frontal, desplazar objetos a 682
- parte posterior, desplazar objetos a 682
- pasear por modelos 351
- passwords
 - published files 2045
- patas 1632, 1813
- patrones
 - bibliotecas 1569
 - sombreados 1543, 1569

PC2 (archivos de configuración de trazador originales) 1903
 PC3 (archivos de configuración de trazador) acerca de 1916
 PCP (archivos de configuración de trazador originales) 1903
 PCX (archivos) trazar en 1997
 PDF (archivos) trazar 1999
 pegar
 convertir datos al pegar 1179
 listas 1609
 objetos 1179
 objetos de otros dibujos 244
 texto 1630
 perfiles (objetos)
 extruir 1397
 revolucionar 1307
 solevar 1302
 perfiles (usuario)
 acerca de 167
 Configuración inicial 168
 espacios de trabajo y 165
 perfiles por defecto 168
 perfiles de usuario 167
 performance improvement publishing 3D files and 2057
 perímetros 832
 perpendiculares (líneas) 754
 personalizar
 cinta de opciones 29
 cota (texto) 1781
 designar objetos 1159
 diccionarios de ortografía 1695
 espacios de trabajo 163
 estilos visuales 321
 extremos de cota 1768
 perfiles 167
 propiedades de bloque dinámico 1087
 sombreados 1547, 1571
 tamaño de papel 1879, 1928
 piezas
 contenido de DesignCenter Online 110, 113
 cotas de inspección 1838
 listas de piezas 1121
 pinzamiento activo 1234
 pinzamientos 1233
 bloques 1245
 bloques dinámicos 1068
 ciclo de inserción 1071
 copiar objetos con 1240
 cota (texto) 1851
 cotas 1855
 editar objetos con 1233
 entrada de cota 727
 gizmos 1400
 hélices 1258
 herramientas de pinzamiento (gizmos) 1400
 información de herramientas 1070
 líneas con recodo 1835
 objetos de sección 1485
 objetos de texto 1683, 1686
 objetos restringidos 818
 opciones de visualización 1235
 parámetros 1012
 pinzamiento (modos) 1234
 pinzamiento activo 1234
 pinzamientos base 1234
 pinzamientos de cámara 429
 pinzamientos de cuadrante 1234
 seleccionar 1234
 sólidos 3D 1390, 1396
 splines 1254
 superficies 1396
 tablas 1706
 tipos 1109, 1391
 visualización del Editor de bloques 955
 pinzamientos base 1234
 pinzamientos de alineación 1068, 1109
 pinzamientos de consulta 1068, 1075, 1109
 pinzamientos de cuadrante 1234
 pinzamientos de rotación 1068, 1109
 pinzamientos estándar 1068, 1109

- pinzamientos lineales 1068, 1109
- pinzamientos personalizados 1109
- pirámides
 - modificar 1383
 - pirámides de malla 1343
 - sólidos 3D 1290
- Pivotar (herramienta) 348
- píxeles
 - eliminar perdidos en la visualización 1175
- píxeles perdidos 1175
- plano terrestre 128
- planos
 - limitar escala a 1413
 - limitar movimiento a 1407
 - planos de trabajo 686
- planos de corte
 - cortar sólidos 1322
 - objetos de sección 1473
 - sección automática 1482
- planos de títulos 536
- planos de trabajo 686, 707
- planos delimitadores
 - cámaras y 425
 - vistas 3D y 355
- planos en conjuntos de planos
 - abrir 534
 - Administrador de conjuntos de planos 520
 - campos de marcadores de posición en 1651
 - configuraciones de página 553
 - configuraciones de página guardadas y 1911
 - definidos 517
 - estado 561
 - guardar selecciones de planos 554
 - modificar 534
 - nombres y números 534
 - planos de títulos 536
 - plantillas 524, 553
 - presentaciones y 524
 - propiedades 548
 - subconjuntos 528
 - trabajar con 533
 - vistas 535
- planos XY (planos de trabajo) 686
- plantilla de extracción de atributos 1121
- plantillas
 - conjuntos de planos 553
 - guardar 246
 - notificación de nueva capa y 626
 - plantilla de extracción de atributos 1121
 - plantillas de creación de planos 524
 - plantillas de dibujo 188
 - plantillas de presentación 512
 - rutinas de inicio y 170
- plantillas de creación de planos 524, 553
- plantillas de dibujo
 - abrir 188
 - crear 188
 - guardar 246
 - iniciar dibujos con 188
 - por defecto 189
 - rutinas de inicio y 170
- plantillas de presentación 512
- pliegues
 - limitar distorsión 1466
 - objetos de malla 1456, 1458
- plotting
 - drawing sets 2020
 - publishing 2007
- plugins (normas de CAD) 270, 272
- plugins de normas 270, 272
- plumillas virtuales 1981
- PNG (Portable Network Graphics) (archivos)
 - trazar en 1997
- polares (ángulos) 757
- polares (coordenadas)
 - acerca de 685
 - coordenadas (2D) 691
 - coordenadas cilíndricas 697
 - coordenadas esféricas 699
- PolarSnap (función) 756
- polígonos
 - calcular datos geométricos para 833
 - dibujar 873, 894
 - mallas policara 1369
- polilíneas
 - achaflanar 1227

- arcos de polilínea 893
- bocetos a mano alzada 881
- calcular datos geométricos para 833
- cerradas 894
- descomponer 1247
- desfasar 1203
- dibujar 867
- editar 1246
- empalmar 1221
- modificar 1145, 1249
- nubes de revisión 918
- polilíneas gruesas 868, 894
- restricciones de igualdad 989
- restricciones de suavizado 986–987
- restricciones perpendiculares 981
- simplificar visualización 678
- spline, transformadas en polilíneas 905
- tipos de línea 666
- unir 1249
- polilíneas cerradas 894
- polilíneas gruesas
 - alargar 1210
 - dibujar 868, 894
 - recortar 1210
 - segmentos (inclinarse) 894
 - visualización simplificada 678
- polisólidos
 - dibujar 1294
- poner objetos delante 682
- poner objetos detrás 682
- PORBLOQUE (parámetro)
 - definiciones de bloque 932
 - propiedades 571
- PORCAPA (parámetro) 571
- Portapapeles (Windows) 1178
- Portapapeles de Microsoft Windows 1178
- Portapapeles de Windows 1178
- PostScript (controlador)
 - trazar con 2002
- precisión
 - bocetos a mano alzada 882
 - calculadoras 837
 - datos geométricos 829
 - distancias 771
- Entrada dinámica 726
- las unidades de dibujo 197
- mediciones angulares 200
- movimientos del cursor 746
- posiciones de puntos 762
- referencias a objetos 735
- sistemas de coordenadas 685
- ubicaciones de desfase 762
- valores numéricos 1788
- presentaciones
 - abrir 227
 - acotar 1800
 - añadir 471
 - Asistente para crear presentaciones 472, 1902
 - cambiar a espacio modelo 236
 - configuraciones de página 1874
 - conjuntos de planos y 524, 533
 - exportar objetos al espacio modelo 481
 - fichas de presentación 463
 - grosores de línea en 671, 1891
 - importar archivos de configuración de trazador 1903
 - inicializar 1874, 1917
 - insertar desde DesignCenter 513
 - opciones de visualización 135
 - orientación 1539, 1900, 1935
 - parámetros 472
 - parámetros de impresión 1874, 1926, 1936
 - plantillas de presentación 512
 - previsualizar 227
 - proceso de trabajo 470
 - tablas de estilos de trazado 1957
 - tamaño de papel 1879, 1928
 - trazar 1915
 - ventanas gráficas de presentación 463
 - ventanas sombreadas 1940
 - visibilidad de capas 479, 581
- presentaciones de dibujos con varias vistas 463
- previsualizar
 - animaciones 434, 441
 - contenido en línea 111

- dibujos 227, 253
- dibujos trazados 1990
- presentaciones 227
- selecciones de objetos 1160
- primitivas
 - primitivas de malla 1332
 - sólidos 1276
- primitivas de sólidos
 - acerca de 1272
 - cilindros 1285
 - conos 1282
 - crear 1276
 - cuñas 1279
 - pirámides 1290
 - prismas rectangulares 1277
 - toroides 1292
- printing
 - 3D DWF files 2056
- prioridad en cálculos 847
- prismas rectangulares
 - modificar 1383
 - prismas rectangulares de malla 1333
 - sólidos 3D 1277
- privacidad 111
- properties
 - metadata 2045
- propiedad de desfase de ángulo 1101
- propiedad de multiplicador de distancia 1101
- propiedades
 - bloques 931
 - bloques dinámicos 948, 1005, 1087
 - cámaras 426, 428
 - capas 578, 600
 - colores 644
 - copiar 576
 - cota (líneas) 1759
 - estilos de trazado 1951
 - filtros de propiedades de capa 616
 - flotantes (propiedades) 931
 - grosos de línea 668
 - línea múltiple (propiedades) 877
 - mallas 1329, 1387
 - modelos 3D 1383
 - modificaciones de herramientas 76
 - modificar 569
 - mostrar 569
 - objetos 567
 - objetos de sección 1487
 - planos y conjuntos de planos 548
 - propiedades de herramientas 74
 - propiedades físicas 835
 - reemplazar 607
 - seleccionar objetos mediante
 - filtrado 1155
 - simplificar visualización 678
 - sombreados 1574
 - tablas 1705
 - tablas de consulta 1077
 - texto 1597, 1685
 - tipos de línea 654
 - vistas 301
- Propiedades 569
- propiedades de cámara (paleta) 430
- propiedades de capa
 - bloques y 931
 - convertir según normas de dibujo 285
 - modificaciones de herramientas 76
- propiedades de consulta 1077
- propiedades de dibujo
 - añadir 202
 - buscar archivos con 202, 253
 - metadatos 202
 - mostrar 203
- propiedades de entrada 1077
- propiedades de objetos
 - acerca de 567
 - bloques 931
 - colores 644, 647
 - copiar 576
 - grosos de línea 669
 - modificar 569
 - mostrar 569
 - señalar 568
 - tipos de línea 654
 - valores por defecto de capa 581
- propiedades físicas 835
- propiedades personalizadas
 - bloques dinámicos 1005
 - pinzamientos y 1109
 - planos y conjuntos de planos 548

- Propiedades rápidas (panel) 569
 - proxy (tipos de letra) 1668
 - proyecciones paralelas
 - acerca de 306
 - crear 310
 - proyectadas (tolerancias) 1867
 - PS (archivos PostScript)
 - trazar en 2002
 - publicar
 - archivos 11
 - configuraciones de página 1873
 - conjuntos de planos 552
 - objetos de sección 1495
 - Publish multiple layouts 2023
 - publishing
 - about 2007
 - background processing 2009
 - drawing sets 2007, 2011
 - pulsar áreas de sólidos 3D 1442
 - punto de inserción para bloques 1071
 - puntos
 - apoyo (puntos) 1255
 - datos geométricos 829
 - de desfase 830
 - desfasar objetos de 772
 - dibujar 909
 - especificar 769
 - intervalos iguales entre 773, 775, 777
 - introducción directa de distancia 771
 - marcadores de puntos 775, 777
 - puntos base de bloque 926
 - puntos clave 1012, 1039
 - puntos de ajuste 1255
 - puntos de rastreo 766
 - restricciones de coincidencia 974
 - restricciones horizontales 982–983
 - restricciones simétricas 987–988
 - restricciones verticales 983–984
 - puntos asociativos de cotas 1859
 - puntos base
 - acciones de ajuste de escala y 1044
 - acciones de rotación y 1054
 - parámetros 1037
 - punto base de Forzcursor 749
 - puntos base independientes 1044, 1054
 - puntos clave
 - acerca de 1039
 - parámetros 1012, 1068
 - puntos de ajuste en splines 1255
 - puntos de apoyo en splines 1255
 - puntos de rastreo 766
 - puntos de restricción 788
 - puntos de vista en espacio 3D 313, 355
- R**
- radiales (cotas) 1813, 1842
 - radio (cotas) 1813, 1856
 - radio (empalme) 1220
 - radio con recodo (cotas) 1815
 - RAM
 - ajuste de la memoria 342
 - asignar 337
 - rastreo
 - puntos (precisar) 769
 - rastreo de referencia a objetos 765
 - rastreo polar 757
 - rastreo de referencia a objetos 765
 - rastreo polar 756, 765
 - rayos
 - dibujar 911
 - empalmar 1222
 - modificar 1145
 - Real (estilo de cara) 321
 - RealDWG (archivos) 219
 - Realista (estilo visual) 317
 - reasociar cotas 1859
 - reconciliadas (capas)
 - acerca de 629
 - marcar 625
 - recortar
 - achaflanados (objetos) 1226
 - empalmados (objetos) 1220
 - objetos 1208
 - objetos 3D 1211
 - sombreados 1560
 - rectángulos
 - dibujar 873
 - modificar 1145

- recuperar
 - datos de conjunto de planos 525
 - después de fallos del sistema 263
 - dibujos dañados 257
- redibujar visualización de pantalla 1175
- redondear
 - cota (valores) 1788
 - esquinas 1219
 - lados 1427
 - las unidades de dibujo 197
- reemplazar
 - cota (texto) 1851
 - texto 1689
- reemplazos de ubicación de centro 1815
- referencia
 - compuestas (tolerancias) 1868
 - coordenadas (cotas) 1824
 - tolerancias geométricas 1865
- referencia (líneas)
 - arcos y 1813
 - aspecto 1762
 - cortes en 1842
 - cotas angulares 1821
 - definidos 1750
 - longitud de arco (cotas) 1827
 - oblicuo 1811
 - orígenes de 1803
 - propiedades 1762
 - texto en 1770, 1776
- referencia (puntos)
 - desfasar de 772
 - dibujar 909
- referenciadas (capas) 597
- referencias a bloque
 - actualizar 1137
 - anidados 934
 - anotaciones y 1528
 - aplicar escala 1105
 - asociativas (cotas) y 1753
 - atributos de bloque 1112
 - bloques dinámicos 938
 - celdas de tabla y 1730
 - colores 1131
 - descomponer 1143, 1247
 - descripciones 1129
 - editar 1128, 1246
 - espacio papel y 929
 - grupos comparados a 1166
 - insertar 1103
 - objetos de directriz y 1646
 - objetos pegados como 1179
 - orientación 1539
 - parámetros de espacio modelo 458
 - pinzamientos 1245
 - propiedades 931
 - referencias externas frente a 929
 - texto pegado como 1630
 - tipos de línea 1131
- referencias a bloques dinámicos
 - acciones 1038
 - acerca de 1005, 1109
 - atributos de bloque 1112
 - manipular 1011
 - modificar 1110
 - pinzamientos 1011, 1109
 - propiedades personalizadas 1011
 - restablecer 1110
- referencias a objetos 735
 - acerca de 735
 - ángulos de 749
 - AutoSnap 741
 - contextual (menú) 736, 739
 - espacio 3D 737
 - PolarSnap (función) 756
 - puntos base 749
 - rastreo de referencia a objetos 765
 - reemplazar 743
 - referencia a rejilla 746
 - referencias a objetos (ejecutar) 736
- referencias a objetos (ejecutar) 736, 743
- referencias externas (refx)
 - bloques y 929, 1104
 - campos en 1658
 - conjuntos de planos y 534
 - descomponer 1247
 - estados de capa y 633
 - herramientas de referencia
 - externa 61
 - que faltan 218
- refinado
 - objetos de malla 1455, 1465
 - triangulación 1328

reflejar
 métodos de pinzamiento de 1235
 objetos 1205
 texto 1205, 1682

regenerar
 dibujos 671
 visor de capas 580
 visualización de pantalla 679

regiones
 calcular datos geométricos para 833
 compuestas 915
 crear 914

regiones compuestas 915

rehacer (acciones) 1172

rejilla
 forzar cursor a 746
 mostrar 746

rejilla de plano terrestre 128

Rellenar (modo) 678

Relleno automático (función) 1739

rellenos
 contornos 1552
 desactivar visualización 678
 estilos de trazado 1988
 objetos de cobertura 1579
 rellenos de degradado 1566
 rellenos sólidos 1562, 1576

rellenos de degradado
 crear 1566
 visualización simplificada 678

rellenos sólidos
 crear 1562
 desactivar 678
 modificar 1576
 objetos solapados 682

rendimiento de visualización 678

renovar visualización de pantalla 1175

reorganizar
 objetos en grupos 1170

reparar
 dañados (archivos de dibujo) 257

repetir comandos 43, 47

reproducir instantáneas 422

reproducir macros de acciones 174

republishing drawing sets 2041

resaltar
 dependencias 955
 estilos visuales y 323
 objetos 1160

resolución
 animaciones 439
 PDF (archivos) 1999
 trazar 1944

restablecer
 archivo de plantilla por defecto 189
 archivos de seguridad 261
 capa (parámetros) 632
 dibujos dañados 261
 SCP 702, 714
 ventanas gráficas 448
 vista previa 291
 vistas 301

restricciones
 aplicar 808
 barras de restricciones 797
 bloques dinámicos 973
 dibujos sin restricciones 781
 dibujos subrestringidos 781
 dibujos totalmente restringidos 781
 editar 789
 editar objetos restringidos 800, 818
 eliminar 782
 fórmulas 822
 geometría de construcción y 1084
 identificar 1004
 liberar 782
 mostrar 796, 815
 objetos totalmente restringidos 1004
 parámetros 822
 puntos de restricción 788
 restricciones colineales 975
 restricciones concéntricas 976–977
 restricciones de bloque automáticas 973
 restricciones de coincidencia 974
 restricciones de igualdad 989
 restricciones de referencia 809
 restricciones de suavizado 986–987
 restricciones de tangencia 985
 restricciones dinámicas 808

- restricciones fijas 789, 978
- restricciones geométricas 785, 787
- restricciones horizontales 982–983
- restricciones múltiples 789
- restricciones paralelas 979–980
- restricciones paramétricas 780
- restricciones perpendiculares 981
- restricciones por anotación 809
- restricciones por cota 804, 990
- restricciones simétricas 987–988
- restricciones verticales 983–984
- Restricciones (paleta) 950
- restricciones alineadas 804, 996
- restricciones angulares 804, 998
- restricciones colineales 975
- restricciones concéntricas 976–977
- restricciones de bloque automáticas 973
- restricciones de coincidencia 974
- restricciones de diámetro 804, 1002
- restricciones de igualdad 989
- restricciones de referencia 809
- restricciones de suavizado 986–987
- restricciones de tangencia 985
- restricciones dinámicas 808, 815
- restricciones fijas 789, 978
- restricciones geométricas
 - acerca de 785
 - aplicar 787
 - crear 973
 - editar 789
 - editar objetos restringidos 800
 - eliminar 782, 787
 - ilustrado 780
 - liberar 782
 - mostrar 796
 - puntos de restricción 788
 - restricciones fijas 789
 - restricciones múltiples 789
- restricciones horizontales 982–983, 992
- restricciones lineales 804
- restricciones paralelas 979–980
- restricciones paramétricas
 - acerca de 780
 - aplicar 808
 - editar objetos restringidos 800, 818
 - eliminar 782
- fórmulas 822
- liberar 782
- mostrar 796, 815
- parámetros 822
- restricciones de referencia 809
- restricciones dinámicas 808
- restricciones geométricas 785, 787
- restricciones por anotación 809
- restricciones por cota 804
- restricciones perpendiculares 981
- restricciones por anotación 809
- restricciones por cota
 - acerca de 804, 990
 - aplicar 808
 - editar objetos restringidos 818
 - ilustrado 780
 - mostrar 815
 - restricciones de referencia 809
 - restricciones dinámicas 808
 - restricciones por anotación 809
 - variables de usuario 947
- restricciones radiales 1000
- restricciones simétricas 987–988
- restricciones verticales 983–984, 994
- reutilización de capas
 - dibujos (regenerar) 580
 - ventanas gráficas de presentación 494
- revisar
 - nubes de revisión 918
 - nuevas capas en dibujos 624
- revisar dibujos
 - ejemplos 258
 - Verificador por lotes de normas 277
 - violaciones de normas 270, 276
- revisiones de normas 270, 276
- revolucionar
 - objetos 1307
 - sólidos 1398
 - superficies 1398
- RFS (símbolo) (independiente del tamaño de característica) 1865
- rótulos (parámetros) 1087
- RTF (archivos) 1630
- rutas de búsqueda
 - especificar 255

ubicaciones de archivos por defecto 220

S

S (símbolo independiente del tamaño de característica) 1865

sangrar párrafos 1616

sangrías francesas 1616

saving

publish options 2045

SCP (sistemas de coordenadas personales) 701

asignar a ventanas gráficas 720

definir 701

Editor de bloques 940

elevaciones 714

espacio 3D y 707

espacio papel y 714

guardar 714

icono SCP 3D 723

parámetros 3D 710

planos de trabajo 707

predefinidos (sistemas) 714

restablecer 714

restricciones horizontales 982–983

restricciones verticales 983–984

SCP dinámicas 718

ventanas gráficas múltiples 711

SCP 2D, icono 723

SCP dinámicas 718

SCP sombreado, icono 723

SCU (sistema de coordenadas universales)

acerca de 701

restricciones fijas 978

ubicaciones geográficas 214

SDF (archivos de formato delimitado por espacios) 1125

sección automática

acerca de 1473, 1482

cámaras y 1489

sección ortogonal 1477

sección transversal

objetos de sección 1473

sección automática 1482

secciones 2D y 3D 1491

solevar objetos y 1302, 1397

seccionar

cámaras y 1489

objetos 3D 1491

objetos de sección 1473

publicar o trazar secciones

transversales 1495

sección automática 1473, 1475, 1482

secciones 2D 1491

segmentos con recodo 1481

solevar objetos y 1302, 1397

vistas 3D y 355

vistas y 1489

secuencias de comandos

herramientas para 68

personalizar inicio del

programa 170

suprimir cuadros de diálogo 50

segmento de superficie de Coon

(mallas) 1358

segmentos con recodo en objetos de

sección 1481

segmentos de conexión

cota (texto) 1813

líneas de directriz múltiple 1632, 1635

selección de múltiples pinzamientos

activos 1234

selección de polígonoC 1149

selección de polígonoV 1149

seleccionar

áreas de selección con forma irregular 1149

bordes, designación 1150

capas 597

de designación (ventanas) 1149

deseleccionar 1146

dispositivos de salida 1877, 1925

filtros de selección de

subobjetos 1392

grupos 1168

métodos de pinzamiento de 1233

métodos para 1150

objetos 1145

- objetos resaltados 1160
- objetos solapados 1392
- opciones por defecto para 1161
- personalizar selección de objetos 1159
- previsualizar objetos 1160
- propiedades de clasificación y 1155
- selección de objeto preventiva 1152
- selección de PC y PV 1149
- subobjetos de sólidos 3D 1391
- tablas o elementos de tabla 1707
- varios objetos 1148
- sellos de impresión
 - acerca de 1918
 - activar 1946
- separados por comas (archivos CSV)
 - vincular a tablas 1717
- ShapeManager 1268
- Sheet Set Manager
 - publishing options 2030
- sheet sets
 - metadata 2045
 - publishing 2030
- ShowMotion 414
- SHX (tipos de letra) 1670, 1673, 1680
- símbolos
 - arcos 1827
 - condiciones de materiales 1864
 - datos de extracción de atributos de bloque 1125
 - insertar 1597
 - nombres de archivos 247
 - proyectadas (tolerancias) 1867
 - símbolos de finalización 1750
 - tolerancias 1793
 - unidades de medida 198
 - viñetas en listas 1607
- simetría (acciones) 1057
- simetría (parámetros) 1023, 1064
- simetría (pinzamientos) 1068, 1109
- simétricas (tolerancias) 1793
- simulación del color 1977
- sintaxis
 - calculadora rápida 847
 - parámetros de línea de comando 172
- Sistema de coordenadas personales (SCP) 701
- sistema de coordenadas universales (SCU) 214, 701
- sistemas de coordenadas
 - modo de Tablero y 882
 - origen 686
 - SCP (sistema de coordenadas personales) 701
 - SCU (sistema de coordenadas universales) 701
 - tipos 685
- sitios Web
 - DesignCenter Online 109
 - distribuidores de contenido en línea 113
- smooth rendering 2057
- solevar objetos
 - objetos 3D 1302, 1384, 1397
 - superficies 1397
- solicitudes
 - línea de comando 50
 - solicitudes dinámicas 728
- solicitudes dinámicas 728
- sólidos
 - barrer 1300
 - convertir en mallas 1362
 - convertir objetos 1296
 - crear 1272
 - extruir 1297
 - interferencias 1324
 - modificar 1381
 - pinzamientos 1396
 - polisólidos 1294
 - primitivas de sólidos 1276
 - revolucionar 1307
 - separar en formas originales 1438
 - solevar 1302
 - sólidos (modelar) 1267
 - sólidos 3D 1309
 - sólidos compuestos 1318
- sólidos 3D
 - achaflanar 1427
 - aristas en 333, 1417
 - barrer 1300, 1397
 - calcular datos geométricos para 833

- caras 1417
- colores 1423
- convertir en objetos 1381
- convertir mallas en 1469
- convertir objetos 1296, 1309
- convertir superficies en 1312
- cortar 1322
- de desfase 694
- empalmar 1427
- estampar objetos 1444
- extruir 1297, 1397
- gizmos 1390
- historial 1384, 1434
- interferencias 1324
- limpiar 1440
- mallas 1354, 1371
- modelos alámbricos 1373
- modificar 1381
- pinzamientos 1390, 1396
- polisólidos 1294
- primitivas 1383
- primitivas de sólidos 1272, 1276
- propiedades físicas 835
- pulsar o tirar de áreas 1442
- revolucionar 1307, 1398
- separar en formas originales 1438
- solevar 1302, 1397
- sólidos compuestos 1318, 1434
- subobjetos 1417
- tipos 1276
- vaciados 1439
- validar 1440
- vértices 1417
- vistas aplanadas de 1497
- sólidos compuestos
 - historial 1434
 - modificar 1436
 - modificar componentes
 - originales 1437
 - seleccionar subobjetos 1391
 - separar en formas originales 1438
 - sólidos 3D 1318, 1434
- sólidos primitivos
 - acerca de 1276
 - esferas 1288
 - modificar 1383
 - pinzamientos 1396
- sombras
 - aceleración de hardware y 327
 - estilos visuales 327
- sombreados
 - achaflanar contornos 1225
 - anotaciones y 1501, 1532
 - bibliotecas de patrones 1569
 - contornos 1552
 - densidad 1546, 1573
 - descomponer 1247
 - dibujos grandes o complejos y 1558
 - editar 1246
 - empalmar contornos 1220
 - estilos 1555
 - islas dentro 1555
 - ISO (patrones) 1545
 - modificar 1573
 - no asociativos 1545
 - orden de objetos 1546, 1576
 - orientación 1539
 - parámetros de espacio modelo 458
 - personalizar 1547, 1571
 - predefinidos 1545, 1569
 - propiedades 1574
 - punto de origen 1545
 - rellenos de degradado 1566
 - rellenos sólidos 1562, 1576
 - sombreados sin delimitar 1560
 - ubicaciones de archivos 255
 - visualización simplificada 678
- sombreados asociativos
 - descomponer 1247
- sombreados no asociativos 1545
- sombreados sin delimitar 1560
- sombreros 1827
- spline, transformadas en polilíneas
 - alargar 1210
 - crear 905
 - recortar 1210
- splines
 - apoyo (puntos) 1255
 - calcular datos geométricos para 833
 - cambiar forma 1255
 - convertir polilíneas de ajuste de spline
 - en 905

- desfasar 1203
- dibujar 904
- editar 1254
- modificar 1145
- pinzamientos 1254
- puntos de ajuste 1255
- restricciones de suavizado 986–987
- tolerancia 1254
- STB (archivos) 1918, 1953, 1972
- SteeringWheels 375
- suavizar
 - objetos de malla 1450, 1455, 1464
 - triangulación 1328
- subconjuntos de conjuntos de planos 529
- subobjetos 1417
- subsuelo (modelado 3D) 128
- superficies
 - achaflanar 1427
 - barrer 1300, 1397
 - convertir en mallas 1362
 - convertir en sólidos 3D 1309, 1312
 - convertir mallas en 1469
 - convertir objetos 1296, 1315
 - empalmar 1427
 - extruir 1297, 1397
 - mallas 1354
 - modificar 1381
 - pinzamientos 1396
 - revolucionar 1307, 1398
 - solevar 1302, 1397
 - sólidos compuestos 1434
 - superficies 3D 1272
 - superficies planas 1315
- superficies 3D 1381
- superficies con facetas 1354
- superficies planas 1315
- superposiciones 578
- supresión de ceros
 - cotas 1790
 - tolerancias 1794
- suprimir
 - aristas 1427
 - atributos de bloque 1137
 - capas 597, 602
 - caras 1423

- cortes de cota 1843
- definiciones de bloque 937
- definiciones de grupos 1170
- elementos de tabla 1707
- empalmes 1221
- herramientas y paletas 81
- historial de sólido 3D 1435
- líneas de boceto a mano alzada 882
- modificaciones de propiedades de capa 610
- objetos 1178
- objetos de grupos 1170
- objetos guardados sin utilizar 1175
- planos 534
- pliegues 1459
- puntos en splines 1255
- restricciones 782
- restricciones geométricas 787
- tablas de asignación de color 1973
- texto (estilos) 1665
- tipos de línea 655
- vértices 1432
- vértices de líneas múltiples 1260
- suprimir objetos 1175
- sustitutas (tipos de letra) 1668, 1673
- sustraer
 - áreas 834
 - objetos 1319
 - regiones 915

T

- Tabla (barra de herramientas) 1707
- tablas (extracción de datos)
 - atributos de bloque 1120
- tablas (insertadas)
 - actualizar datos vinculados 1718
 - altura de fila 1706
 - anchura de columna 1706
 - anotaciones 1501
 - añadir filas o columnas 1707
 - aplicar formato 1723
 - campos en 1651
 - crear 1705
 - cuadrícula 1722
 - definidos 1705

- dividir en partes 1706
- editar 1706
- estilos de celda 1722
- estilos de tabla 1722
- filas de título 1723
- fórmulas en 1738
- fusionar celdas 1707
- insertar bloques en 1730
- pinzamientos 1706
- Relleno automático (función) 1739
- seleccionar elementos 1707
- suprimir filas o columnas 1707
- texto en 1730
- vínculos de datos 1717
- tablas (tablas de consulta) 1075
- tablas de asignación de color 1973
- tablas de consulta
 - acerca de 1075
 - consulta inversa 1078
 - propiedades 1077
 - valores 1083
- tablas de estilos de trazado
 - Administrador de estilos de trazado 1959
 - asignar a presentaciones 1893, 1957
 - crear 1959
 - editar 1974
 - Editor de tablas de estilos de trazado 1968
 - intercambiar tipos 1954
 - modificar 1959
 - opciones de trazado de ventanas sombreadas y 1941
 - predefinidos 1962, 1972
 - tablas de asignación de color 1973
 - tipos 1917, 1953, 1962, 1964
- tablas de estilos de trazado guardados
 - acerca de 1918, 1953
 - cambiar a dependientes del color 1954
 - Editor de tablas de estilos de trazado 1968
 - estilos de trazado en 1964
 - tablas de asignación de color 1973
- tablas de extracción de datos
 - atributos de bloque 1120
- tablas de lista de planos 536
- tablas de planificación
 - tablas 1705
- tablas iniciales 1722
- tabuladores en texto 1616
- tamaño de papel
 - ajustar dibujos a 1937
 - ajustar la escala de dibujos para ajustar 1889
 - escala de trazado y 1936
 - modificar 1932
 - parámetros 1928
 - parámetros de presentación 1879
- TARGA (archivos) 1997
- tarjetas de vídeo 339
- tarjetas gráficas 339
- teclas de acceso rápido 41
- templates
 - block template files 2045
- text
 - publishing 3D files and 2059
- texto
 - ajustar tamaño 1692
 - alineación 1592, 1647
 - altura 1677
 - anotaciones 1501, 1515
 - aplicar escala 1683, 1685
 - buscar y reemplazar 1689
 - campos 1651
 - columnas en 1625
 - cota (texto) 1770, 1850
 - desplazar 1683, 1685
 - editar 1682, 1699
 - editores de texto 1699
 - espacio modelo frente a espacio papel 1692
 - hipervínculos 1661
 - importar 1630
 - justificación 1692
 - objetos de directriz 1632
 - oblicuidad (ángulo) 1678
 - orientación 1539, 1680
 - ortografía 1694
 - parámetros de espacio modelo 458
 - pegar 1630
 - propiedades 1686

reflejar 1205, 1682
 relaciones de escala 459
 solapar 682
 tablas 1705, 1723, 1730
 texto (estilos) 1664
 texto de líneas múltiples
 (textom) 1596
 Texto rápido (modo) 679
 tipos 1587
 tipos de letra 1667
 trazar 679
 una línea 1591
 visualización simplificada 678–679
 texto (estilos) 1664
 acerca de 1664
 altura 1677
 campos 1651
 cota (texto) 1781
 crear 1664
 modificar 1664
 oblicuidad (ángulo) 1678
 orientación en 1680
 tablas 1722
 texto de líneas múltiples 1597, 1605
 texto de una línea 1591
 tipos de letra 1667
 texto apilado (texto de líneas
 múltiples) 1621
 texto de cota horizontal 1776
 texto de cota vertical 1777
 texto de líneas múltiples
 acerca de 1596
 ajuste de texto 1597
 alinear 1603
 altura 1605, 1677
 anotaciones 1501
 apilado 1621
 aplicar formato 1605
 buscar 1689
 columnas 1625
 crear 1596
 editar 1685
 editores de texto 1699
 estilos 1605, 1664
 fichas 1616
 interlineado 1619
 justificación 1603, 1692
 listas en 1607
 objetos de directriz y 1632
 oblicuidad (ángulo) 1678
 orientación 1680
 propiedades 1597
 reemplazar 1689
 sangrar 1616
 texto de una línea
 altura 1677
 crear 1591
 editar 1683
 estilos 1664
 oblicuidad (ángulo) 1678
 orientación 1680
 texto horizontal 1680
 texto inclinado 1678
 texto justificado
 cota (texto) 1775
 definidos 1597
 modificar 1692
 parámetros 1603
 texto oblicuo 1678
 Texto rápido (modo) 679
 texto vertical 1680
 textom (texto de líneas múltiples) 1596
 textures
 publishing 3D files and 2056
 TGA (archivos)
 trazar en 1997
 TIFF (archivos)
 trazar en 1997
 Tipo de base (propiedad) 1044, 1054
 Tipo de distancia (propiedad) 1041, 1049
 Tipo de escala (propiedad) 1045
 tipos de datos en tablas 1723
 tipos de letra 1667
 asignar 1674
 conjuntos internacionales 1670
 convertir 1674
 PostScript 1673
 proxy (tipos de letra) 1668, 1673
 señalar 1667
 sustitutas (tipos de letra) 1673
 tipos 1667
 tipos de letra alternativos 1673

- tipos de letra grandes 1670
 - TrueType 1668
 - ubicaciones de archivos 255
 - Unicode 1670
- tipos de letra alternativos 1673
- tipos de letra grandes
 - propiedades 1670
- tipos de letra Unicode 1670
- tipos de letras PostScript 1673
- tipos de línea
 - acerca de 654
 - actual 659
 - aplicar 659
 - aplicar escala 503, 664, 1984
 - bloques 931, 1131
 - bocetos a mano alzada 881
 - capas y 578, 601, 661
 - cargar 655
 - filtrar conjuntos de selección por 1155
 - mostrar en segmentos cortos 666
 - parámetros de espacio modelo 458
 - polilíneas 666
 - suprimir 655
 - tipos de línea de hardware 654
 - tipos de línea de los estilos de trazado 1983
 - ubicaciones de archivos 255
 - valores por defecto 581
 - ventanas gráficas de presentación y 503
 - volver a aplicar 661
- tipos de línea sin referencia 655
- tipos de malla originales 1362, 1367
- tirar de áreas de sólidos 3D 1442
- títulos
 - cuadros de rotulación 1902
 - tablas 1723
- tolerancias
 - alineación 1794
 - anotaciones 1501, 1520
 - ceros (suprimir) 1794
 - compuestas (tolerancias) 1868
 - condiciones de materiales 1864
 - cotas de inspección 1838
 - laterales (tolerancias) 1793
 - límite 1793
 - marcos de referencia 1865
 - proyectadas (tolerancias) 1867
 - redondear valores 1788
 - símbolos 1793
 - simétricas (tolerancias) 1793
 - splines 904, 1254
 - texto de líneas múltiples 1621
 - tolerancias de desviación 1793
 - tolerancias geométricas 1861
- tolerancias de desviación 1793
- tolerancias de forma 1862
- tolerancias de perfil 1862
- tolerancias geométricas 1861
 - compuestas (tolerancias) 1868
 - condiciones de materiales 1864
 - laterales (tolerancias) 1793
 - marcos de referencia 1865
 - proyectadas (tolerancias) 1867
- toroides
 - modificar 1383
 - sólidos 3D 1292
 - toroides de malla 1352
- tramado
 - parámetros de impresión 1976
 - ventanas gráficas de presentación 499
- transparencia
 - estilos visuales 323
 - paletas 72
 - planos de sección 1487
 - ventanas 147
- trazadores
 - archivos de configuración 1916
 - asignación de plumillas 1980
 - desfazar trazados 1934
 - funciones de ahorro de papel 1932
 - seleccionar 1877, 1925
 - tamaño de papel 1928
 - trazadores ráster 1981
- trazadores (archivos de parámetros)
 - acerca de 1916
- trazadores de plumillas
 - asignación de plumillas 1980
- trazadores ráster 1981
- trazadores sin plumilla 1981

- trazados de prueba 678
 - trazar
 - acerca de 1916
 - atribuir escala a dibujos 1889
 - colocar imagen en papel 1932
 - comprobar rendimiento de trazado 678
 - configuraciones de página 1873, 1922
 - desfases 1887
 - escala de impresión 1936
 - estilos de trazado 1945, 1950
 - exportar archivos 1992
 - formatos de archivos 1992
 - grosores de línea 669, 672, 1945
 - inicio rápido 1915
 - marcos de texto 679
 - notificación de nueva capa y 626
 - objetos de cobertura 1579
 - objetos de sección 1495
 - objetos del espacio papel 1946
 - objetos tramados 499
 - opciones de ajuste 1889
 - ordenar objetos y 682
 - orientación 1900, 1935
 - parámetros de espacio modelo 459
 - previsualizar 1990
 - proceso de presentación y 466
 - resolución 1944
 - seleccionar dispositivos de salida 1925
 - tablas de estilos de trazado 1893
 - tamaño de papel 1928
 - terminología 1916
 - tipos de línea de hardware 654
 - triangulación
 - acerca de 1328
 - objetos de malla 1450
 - refinado 1328
 - suavizar 1328
 - triángulos 873
 - TrueType (tipos de letra)
 - acerca de 1668
 - proxy (tipos de letra) 1675
 - texto (altura) 1677
 - texto vertical 1681
 - tipos de letras PostScript (equivalentes) 1674
 - TrustedDWG (archivos) 219
 - TXT (archivos)
 - importar 1630
- ## U
- ubicación
 - cámaras 425, 430
 - carpeta de dibujo por defecto 220
 - geográfica 205
 - ubicaciones geográficas
 - acerca de 205
 - definir 205
 - importar datos 210
 - mostrar ubicación 214
 - unidades arquitectónicas 198, 848
 - unidades de medida
 - acerca de 193
 - convertir 854
 - cota (texto) 1781
 - cotas 1781, 1784
 - de desfase 686
 - escala de impresión 1937
 - espacio modelo 457
 - símbolos 198
 - unidades de coordenadas (tipos) 686
 - visualización de calculadora rápida 848
 - unidades lineales 197
 - unidades métricas
 - archivo de definición de tipo de línea para 655
 - convertir al sistema imperial 194
 - uniones
 - regiones 915
 - separar en formas originales 1438
 - sólidos 3D 1318
 - unir
 - estilos de junta de línea 1987
 - objetos 1231, 1249
 - uso en conjunto de planos de colaboración 560
 - Utilidad de control de CAD Manager DesignCenter Online y 112

V

- validar
 - sólidos 3D 1440
- valores
 - campos de texto 1651
 - ceros (suprimir) 1790
 - cota (valores) 1784
 - parámetros de bloque
 - dinámico 1092
 - tablas de consulta 1083
 - visualización de calculadora
 - rápida 847
- valores de condición de máximo
 - material 1864
- valores de condición de mínimo
 - material 1865
- valores independientes del tamaño de características 1865
- valores numéricos
 - ceros (suprimir) 1790
 - cotas 1784
 - datos de atributos de bloque 1124
 - redondear 1788
- variables 856
- variables de calculadora en la calculadora
 - rápida 856
- variables de sistema
 - cambios de línea de comando y 44
 - códigos de bits y 45
 - entrada de línea de comando 45
 - visualización de cuadro de diálogo y 51
- variables de usuario 947
- velocidad 337
- velocidades de imagen en animaciones 439
- ventana de texto 141
- ventanas
 - ajustar tamaño 147
 - ampliar 292
 - ancladas 147
 - anclar 147
 - de designación (ventanas) 1148
 - opciones de interfaz 119
 - transparencia 147
 - ventanas ancladas 147
 - ventanas fijas 52, 147
 - ventanas flotantes 52, 147
 - ventanas gráficas 443
 - actual 447
 - alinear vistas en 505
 - anotaciones en 1504, 1506
 - capas y 607
 - crear 443
 - dibujar en 447
 - estilos visuales 318, 608
 - fondos en 327
 - modificaciones de propiedades de capa y 607, 633
 - opciones de trazado 1897, 1940
 - organizar 445, 448
 - restituir estados de capa y 632
 - SCP y 711, 720
 - sombras en 327
 - trazar 1945
 - ventanas gráficas de presentación 485
 - Vista aérea (ventana) y 299
 - ventanas gráficas actuales 447
 - ventanas gráficas de presentación
 - acceder al espacio modelo desde 478
 - acerca de 463
 - activar o desactivar 501
 - ajustar tamaño 487
 - alinear vistas en 505
 - ampliar 478
 - anotaciones y 1504, 1506
 - crear 485
 - dibujar en 478
 - escala 479
 - estilos de línea 503
 - inutilizar capas en 494
 - modificar vistas en 479
 - objetos de tramado en 499
 - rotar vistas en 509
 - sombreadas 1897
 - trazar 1897
 - varios 485
 - visibilidad en 494
 - vistas en 491

- ventanas gráficas de presentación no rectangulares 486
- ventanas gráficas del espacio modelo
 - asignar SCP 720
 - crear 443
 - SCP 711
 - Vista aérea (ventana) y 299
- ventanas sombreadas
 - opciones de trazado 1897, 1940, 1945
 - parámetros de resolución 1944
- ver transiciones 120
- Verificador por lotes de normas 277
- versiones anteriores
 - campos en 1659
 - grosores de línea y 674
- versiones de AutoCAD 177
- verticales (cotas) 1804
- vértices
 - líneas múltiples 1260
 - modificar 1431
 - pliegues 1458
 - vértices de sólidos 3D 1417
 - vértices redundantes 1440
- vértices de sólidos 3D
 - modificar 1417, 1431
 - vértices redundantes 1440
- vértices redundantes 1440
- ViewCube 357
- viewers
 - 3D files 2056
 - DWF and DWFx files 2043
 - published files 2043
- vincular
 - cámaras a trayectorias 437
 - objetos pegados 1179
- vínculos de datos
 - actualizar 1718
 - bloquear hojas de cálculo
 - vinculadas 1718
 - definidos 1717
- viñetas 1607
- violaciones de normas 270, 276
- visibilidad
 - anotaciones 1534
 - bloques dinámicos 1026
- capas 479, 580
- parámetros del Editor de bloques 955
- ventanas gráficas de presentación y 494
- Vista aérea (ventana)
 - encuadrar con 297
 - zoom con 297
- vista preliminar de selección 1146
- vistas
 - alinear en ventanas gráficas 505
 - ampliar 291
 - aplicar escala 491
 - cámaras en 425
 - cambiar 291
 - dibujos parcialmente abiertos 223
 - encuadrar 291
 - estilos de la proyección en 3D 306
 - girar 509
 - guardar 301
 - modificar 479
 - objetos 3D aplanados 1497
 - opciones de trazado 1885
 - parámetros 120
 - presentaciones de dibujos con varias vistas 463
 - problemas de rendimiento y 337
 - propiedades 301
 - restablecer 301
 - rutinas de inicio y 171
 - sección automática 1489
 - secciones transversales 1473
 - trazar 1927
 - ventanas gráficas 443
 - ventanas gráficas de presentación 491
 - Vista aérea (ventana) 297
 - vistas 3D 345
 - vistas 3D de espacio modelo 310
 - vistas 3D predefinidas 312
 - vistas de conjunto de planos 535
- vistas 3D
 - animaciones de trayectoria de movimiento 437
 - animaciones de vista preliminar 434
 - cámaras en 425

- cambiar puntos de vista 315
- convenciones de diseño
 - arquitectónico 313
- convenciones de diseño
 - mecánico 313
- definir 313
- desplazar objetos en 1406
- escala, atribuir a objetos en 1412
- girar 313
- girar objetos 1410
- gizmos en 1401
- herramientas de navegación 347
- isométricas (vistas) 312
- orientación del SCP 315
- pasear por modelos 351
- varios SCP 720
- vistas 3D interactivas 345
- vistas predefinidas 312
- visualización dinámica 355
- volar por modelos 351
- vistas 3D predefinidas 312
- vistas aplanadas de objetos 3D 1497
- vistas en perspectiva
 - acerca de 306
 - definir 307
- vistas en planta
 - cambiar puntos de vista 315
 - definidos 313
- vistas frontales 313
- vistas guardadas
 - guardar 301
 - objetos de sección y 1489
- vistas ortogonales 312
- vistas recortadas 355

- visualización de coordenadas de
 - ángulo 686
- visualización de coordenadas de
 - distancia 686
- visualización de pantalla
 - actualizar 679
 - borrar 120
 - limpiar 1175
 - rendimiento 678
- visualización de rejilla adaptativa 748
- visualización dinámica 355
- visualizar controladores 339
- volar por modelos 351
- voltear
 - bloques 1057
 - extremos de cota 1766
 - objetos 1205
- volúmenes 835

W

- WMF (archivos)
 - pegar 1179

X

- XGP (archivos) 92
- XTP (archivos) 92

Z

- Zoom (herramienta) 348

