

AutoCAD®
2007

Manual del usuario

Autodesk®

Abril 2006

Copyright © 2006 Autodesk, Inc.

Reservados todos los derechos

La presente publicación no podrá ser reproducida, ni en su totalidad ni en parte, por ningún medio, en ninguna forma y para ningún fin.

AUTODESK, INC. SUMINISTRA ESTOS MATERIALES “TAL COMO ESTÁN” Y, SALVO EN LO ESPECIFICADO EN EL CONTRATO DE LICENCIA ADJUNTO, SU SUMINISTRO NO IMPLICA NINGÚN TIPO DE GARANTÍA, NI EXPRESA NI IMPLÍCITA, INCLUYENDO — PERO SIN LIMITARSE A ELLAS— LAS RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS COMERCIALES Y A LA ADECUACIÓN A PROPÓSITOS PARTICULARES.

AUTODESK, INC. NO ACEPTA EN NINGÚN CASO RESPONSABILIDADES ANTE NADIE POR DAÑOS PARTICULARES, INDIRECTOS, DERIVADOS O FORTUITOS, QUE SE PUEDAN ORIGINAR EN RELACIÓN CON, O COMO RESULTADO DE LA COMPRA O USO DE ESTOS MATERIALES. INDEPENDIENTEMENTE DE LA FORMA DE ACCIÓN, LA RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DE AUTODESK, INC. NO PODRÁ SUPERAR EL PRECIO PAGADO POR LA COMPRA DE LOS MATERIALES AQUÍ DESCRITOS.

Autodesk, Inc. se reserva el derecho a revisar y mejorar sus productos como estime conveniente. Esta publicación define el estado de este producto en el momento de su publicación y podría no corresponder a versiones futuras del mismo.

Marcas comerciales de Autodesk

Las siguientes son marcas registradas de Autodesk, Inc. en EE.UU. y en otros países: 3D Studio, 3D Studio MAX, 3D Studio VIZ, 3ds Max, ActiveShapes, Actrix, ADI, AEC-X, ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD LT, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, Autodesk WalkThrough, Autodesk World, AutoLISP, AutoSketch, Backdraft, Bringing information down to earth, Buzzsaw, CAD Overlay, Character Studio, Cinepak, Cinepak (logotipo), Civil 3D, Cleaner, Combustion, Design Your World, Design Your World (logotipo), EditDV, Education by Design, Gmax, Heidi, HOOPS, i-drop, IntroDV, Lustre, Mechanical Desktop, ObjectARX, Powered with Autodesk Technology (logotipo), ProjectPoint, RadioRay, Reactor, Revit, Visual, Visual Construction, Visual Drainage, Visual Hydro, Visual Landscape, Visual Roads, Visual Survey, Visual Toolbox, Visual Tugboat, Visual LISP, Volo, WHIP! y WHIP! (logotipo).

Las siguientes son marcas comerciales de Autodesk, Inc. en EE.UU. y en otros países: AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, AutoSnap, AutoTrack, Built with ObjectARX (logotipo), Burn, CAiCE, Cinestream, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Content Explorer, Dancing Baby (imagen), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, Design Web Format, DWF, DWFit, DWG Linking, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, Extending the Design Team, GDX Driver, Gmax (logotipo), Gmax ready (logotipo), Heads-up Design, Incinerator, jobnet, LocationLogic, ObjectDBX, Plasma, PolarSnap, Productstream, RealDWG, Real-time Roto, Render Queue, Topobase, Toxik, Visual Bridge, Visual Syllabus y Wiretap.

Marcas comerciales de Autodesk Canada Co.

Las siguientes son marcas registradas de Autodesk Canada Co. en EE.UU. y/o en Canadá y en otros países: Discreet, Fire, Flame, Flint, Flint RT, Frost, Glass, Inferno, MountStone, Riot, River, Smoke, Sparks, Stone, Stream, Vapour, Wire.

Las siguientes son marcas comerciales de Autodesk Canada Co. en EE.UU., Canadá y/o en otros países: Backburner, Multi-Master Editing.

Marcas registradas de terceros

Los demás nombres de modelos, productos y marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

Referencias a programas informáticos de terceros

ACIS Copyright © 1989-2001 Spatial Corp. Partes con Copyright © 2002 Autodesk, Inc.

AnswerWorks 4.0 ©; 1997-2003 WexTech Systems, Inc. Partes de este programa informático © Vantage-Knexys. Reservados todos los derechos.

Copyright © 1997 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Copyright © 1988-1997 Sam Leffler.

Copyright © 1991-1997 Silicon Graphics, Inc.

AutoCAD ® 2007 y AutoCAD LT ® 2007 se producen bajo una licencia de datos derivados de DIC Color Guide® de Dainippon Ink and Chemicals, Inc. Copyright © Dainippon Ink and Chemicals, Inc. Reservados todos los derechos. DIC y DIC Color Guide son marcas registradas de Dainippon Ink and Chemicals, Inc.

International CorrectSpell™ Spelling Correction System© 1995 de Lernout & Hauspie Speech Products, N.V. Reservados todos los derechos.

InstallShield™ 3.0. Copyright© 1997 InstallShield Software Corporation. Reservados todos los derechos.

Macromedia ® and Flash ® son marcas registradas o marcas comerciales de Adobe Systems Incorporated en EE.UU. y en otros países.

Es posible que los colores PANTONE® que se muestran en el software o en la documentación del usuario no coincidan con las normas definidas por PANTONE. Consulte las publicaciones actuales de colores de PANTONE para obtener información sobre colores precisos.

PANTONE ® y otras marcas comerciales de Pantone, Inc. son propiedad de Pantone, Inc. © Pantone, Inc., 2002

Pantone, Inc. es el propietario de los derechos de los datos de color y/o software otorgados con licencia a Autodesk Inc. para ser distribuidos únicamente de forma conjunta con otros productos de software de Autodesk. Los datos sobre colores y/o software de PANTONE no se deben copiar en otro disco o en memoria, a no ser que formen parte de la ejecución de este producto de software Autodesk.

Portions Copyright© 1991-1996 Arthur D. Applegate. Reservados todos los derechos.

Parte de este software se basa en el trabajo de Independent JPEG Group (grupo independiente JPEG).

RAL DESIGN © RAL, Sankt Augustin, 2002

RAL CLASSIC © RAL, Sankt Augustin, 2002

La representación de colores RAL se efectúa con la aprobación de RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (Instituto Alemán RAL de Garantía y Certificados de Calidad, Asociación registrada), D-53757 Sankt Augustin.

Tipos de letra Bitstream ® typeface library copyright 1992.

Tipos de letra de Payne Loving Trust © 1996. Reservados todos los derechos.

El manual impreso y la ayuda se han producido con WorldServer™.

Publicado por:

Autodesk, Inc.

111 McInnis ParkwaySan Rafael,

CA 94903 USA

Contenido

Capítulo 1	Cómo buscar la información necesaria	1
	Instalación del producto	2
	Utilización del sistema de ayuda de una manera eficaz	3
	Búsqueda de información en la Ayuda	3
	Utilización de la ficha Búsqueda de la Ayuda	5
	Organización de los temas de Ayuda	8
	Utilización de la flecha arriba para navegar por los temas de la Ayuda	9
	Impresión de los temas de la Ayuda	10
	Visualización y ocultación de la ventana Contenido	10
	Ayuda adicional	11
	Uso de la Ayuda rápida en la Paleta de información	12
	Aprendizaje del producto	13
	Visite el Centro de suscripciones	14
	Introducción al Centro de suscripciones	15
	Integración de Autodesk Vault	16
	Recepción de anuncios y actualizaciones de productos	18
	Introducción al Centro de comunicaciones	18
	Personalización de las opciones de actualización y anuncios	20
	Recepción de notificaciones de información nueva	21
	Visualización de la sección Léame del producto	22
Parte 1	Interfaz del usuario	23

Capítulo 2	Barras de herramientas y menús	25
	Barras de herramientas	26
	Barra de menús	28
	Menús contextuales	28
	Centro de controles	33
Capítulo 3	Ventana de comandos	37
	Introducción de comandos en la línea de comando	38
	Introducción de variables de sistema en la línea de comando	40
	Exploración y edición en la ventana de comandos	41
	Cómo pasar de los cuadros de diálogo a la línea de comando y viceversa	43
	Fijación, cambio de tamaño y ocultación de la ventana de comandos	44
Capítulo 4	DesignCenter	47
	Introducción a DesignCenter	48
	Descripción de la ventana de DesignCenter	48
	Acceso a los contenidos con DesignCenter	51
	Adición de contenidos con DesignCenter	54
	Recuperación de contenidos desde la Web con DesignCenter Online	59
	Introducción a DesignCenter Online	59
	Tipos de contenido de DesignCenter Online	62
	Recuperación de contenido de la Web	63
Capítulo 5	Personalización del entorno de dibujo	67
	Definición de las opciones de la interfaz	68
	Creación de espacios de trabajo basados en tareas	77
	Guardar y restituir parámetros de interfaz (perfiles)	80
	Personalización del inicio	82
Capítulo 6	Paletas de herramientas	87
	Creación y uso de herramientas a partir de objetos e imágenes	88
	Creación y uso de herramientas de comando	94
	Modificación de los parámetros de la paleta de herramientas	96
	Control de las propiedades de las herramientas	99
	Personalización de las paletas de herramientas	103
	Organizar paletas de herramientas	109
	Cómo guardar y compartir paletas de herramientas	113
Parte 2	Inicio, organización y guardado de dibujos	115

Capítulo 7	Inicio de un dibujo	117
	Inicio de un dibujo con los valores por defecto	118
	Utilización de un asistente para iniciar un dibujo	120
	Utilización de un archivo de plantilla para iniciar un dibujo	121
	Especificación de unidades y formatos de unidades	124
	Determinación de las unidades de medida	124
	Establecimiento de convenciones de unidades lineales	126
	Definición de convenciones de unidades angulares	129
	Adición de información de identificación a los dibujos	130
Capítulo 8	Abrir o guardar un dibujo	133
	Apertura de un dibujo	134
	Apertura de parte de un dibujo de gran tamaño (carga parcial)	136
	Trabajo con varios archivos abiertos	138
	Guardado de un dibujo	139
	Búsqueda de archivos de dibujo	143
	Especificación de rutas de búsqueda y ubicaciones de archivos	144
Capítulo 9	Reparación, restitución o recuperación de archivos de dibujo	147
	Reparación de un archivo de dibujo dañado	148
	Creación y restitución de archivos de copia de seguridad	150
	Recuperación de un fallo del sistema	152
Capítulo 10	Mantenimiento de normas en los dibujos	155
	Presentación general de las normas de CAD	156
	Definición de las normas	158
	Verificación de dibujos en busca de violaciones de normas	161
	Conversión de los nombres de capas y las propiedades	168
	Conversión de capas para que cumplan las normas establecidas para los dibujos	168
	Visualización de las capas de dibujo seleccionadas	170
	Limpieza de capas sin referencia	171
Parte 3	Control de las vistas de dibujos	173
Capítulo 11	Cambio de vistas	175
	Encuadre o zoom de una vista	176
	Encuadre y ampliación en la ventana Vista aérea	181
	Guardado y restablecimiento de vistas	184
	Control del estilo de la proyección en 3D	188
	Información general de las vistas paralelas y cónicas	188
	Definición de una proyección en perspectiva (VISTADIN)	189

	Definición de una proyección paralela	190
	Selección de vistas 3D predefinidas	191
	Definición de vistas 3D con valores de coordenadas o ángulos	192
	Cambio a una vista del plano XY	194
	Sombreado de un modelo y utilización de efectos de arista	195
	Utilización de un estilo visual para mostrar el modelo	195
Capítulo 12	Utilización de herramientas de visualización 3D	201
	Definición de una vista 3D con una cámara	202
	Presentación de las cámaras	202
	Creación de una cámara	202
	Cambio de propiedades de la cámara	203
	Creación de animaciones de trayectoria de movimiento	207
	Control de la trayectoria de movimiento de una cámara	207
	Definición de los parámetros de la trayectoria de movimiento	208
	Grabación de una animación de trayectoria de movimiento	210
Capítulo 13	Presentación de varias vistas en espacio modelo	211
	Definición de las ventanas gráficas del espacio modelo	212
	Selección y utilización de la ventana gráfica actual	214
	Guardado y restablecimiento de las especificaciones de ventanas gráficas en la ficha Modelo	216
Parte 4	Elección de un proceso de trabajo antes de comenzar	219
Capítulo 14	Creación de dibujos de una sola vista (espacio modelo)	221
	Inicio rápido a los dibujos en espacio modelo	222
	Dibujo, escala y anotaciones en espacio modelo	222
Capítulo 15	Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas (espacio papel)	227
	Inicio rápido a las presentaciones	228
	Descripción del proceso de la presentación	228
	Utilización del espacio modelo y el espacio papel	229
	Trabajo en la ficha Modelo	230
	Trabajo en una ficha de presentación	230

Acceso al espacio modelo desde una ventana gráfica de presentación	236
Creación y modificación de ventanas gráficas de presentación	239
Control de vistas en las ventanas gráficas de presentación	243
Escala de vistas en las ventanas gráficas de presentación	243
Control de la visibilidad en las ventanas gráficas de presentación	245
Atribución de escalas a tipos de línea en ventanas gráficas de presentación	252
Alineación de las vistas en ventanas gráficas de presentación	253
Giro de las vistas en ventanas gráficas de presentación	256
Reutilización de presentaciones y parámetros de las presentaciones	257
Capítulo 16 Trabajo con planos en un conjunto de planos	261
Inicio rápido a los conjuntos de planos	262
Descripción de la interfaz del Administrador de conjuntos de planos	262
Creación y gestión de un conjunto de planos	264
Creación de un conjunto de planos	265
Organización de un conjunto de planos	269
Creación y modificación de planos	272
Inclusión de información en planos y conjuntos de planos	283
Publicación, transferencia y archivado de conjuntos de planos	285
Utilización de conjuntos de planos en un equipo	290
Parte 5 Creación y modificación de objetos	295
Capítulo 17 Control de las propiedades de los objetos	297
Información general de Propiedades de objetos	299
Visualización y modificación de las propiedades de los objetos	299
Copia de propiedades de un objeto a otro	302
Utilización de capas	303
Información general de las capas	303
Utilización de capas para manejar estructuras complejas	304
Creación de capas con nombre	315
Modificación de los parámetros y las propiedades de las capas	318
Ordenación y aplicación de filtros a la lista de capas	322
Almacenamiento y restablecimiento de parámetros de capas	328
Trabajo con colores	332
Definición del color actual	332
Cambio del color de un objeto	335
Libros de colores	337

	Definición de una proyección paralela	190
	Selección de vistas 3D predefinidas	191
	Definición de vistas 3D con valores de coordenadas o ángulos	192
	Cambio a una vista del plano XY	194
	Sombreado de un modelo y utilización de efectos de arista	195
	Utilización de un estilo visual para mostrar el modelo	195
Capítulo 12	Utilización de herramientas de visualización 3D	201
	Definición de una vista 3D con una cámara	202
	Presentación de las cámaras	202
	Creación de una cámara	202
	Cambio de propiedades de la cámara	203
	Creación de animaciones de trayectoria de movimiento	207
	Control de la trayectoria de movimiento de una cámara	207
	Definición de los parámetros de la trayectoria de movimiento	208
	Grabación de una animación de trayectoria de movimiento	210
Capítulo 13	Presentación de varias vistas en espacio modelo	211
	Definición de las ventanas gráficas del espacio modelo	212
	Selección y utilización de la ventana gráfica actual	214
	Guardado y restablecimiento de las especificaciones de ventanas gráficas en la ficha Modelo	216
Parte 4	Elección de un proceso de trabajo antes de comenzar	219
Capítulo 14	Creación de dibujos de una sola vista (espacio modelo)	221
	Inicio rápido a los dibujos en espacio modelo	222
	Dibujo, escala y anotaciones en espacio modelo	222
Capítulo 15	Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas (espacio papel)	227
	Inicio rápido a las presentaciones	228
	Descripción del proceso de la presentación	228
	Utilización del espacio modelo y el espacio papel	229
	Trabajo en la ficha Modelo	230
	Trabajo en una ficha de presentación	230

Rastreo de emplazamientos de puntos con desfase (Rastreo)	423
Especificación de distancias	424
Introducción directa de distancias	424
Desfase desde puntos de referencia temporales	425
Especificación de intervalos en objetos	425
Extracción de información geométrica de los objetos	429
Obtención de distancias, ángulos y emplazamientos de puntos	429
Obtención de información de área	430
Uso de una calculadora	435
Utilización de la calculadora rápida	435
Uso de la calculadora de la línea de comando	454
Capítulo 19 Dibujo de objetos geométricos	457
Dibujo de objetos lineales	458
Dibujo de líneas	458
Dibujo de polilíneas	459
Dibujo de rectángulos y polígonos	464
Dibujo de objetos de líneas múltiples	466
Dibujo de bocetos a mano alzada	469
Dibujo de objetos curvos	472
Dibujo de arcos	472
Dibujo de círculos	477
Dibujo de arcos de polilínea	479
Dibujo de arandelas	483
Dibujo de elipses	484
Dibujo de splines	487
Dibujo de hélices	489
Dibujo de geometría de construcción y referencia	490
Dibujo de puntos de referencia	490
Dibujo de líneas auxiliares y rayos	491
Creación y combinación de áreas (regiones)	494
Creación de nubes de revisión	497
Capítulo 20 Creación y utilización de bloques (símbolos)	501
Información general de bloques	502
Creación y almacenamiento de bloques	502
Almacenamiento y referencia a bloques	502
Creación de bloques en un dibujo	503
Creación de bibliotecas de bloques	505
Creación de archivos de dibujo para utilizarlos como bloques	506
Uso de las paletas de herramientas para organizar los bloques	509
Adición de comportamiento dinámico a los bloques	509
Introducción rápida a la creación de bloques dinámicos	509

Presentación general de los bloques dinámicos	510
Uso del Editor de bloques	514
Adición de elementos dinámicos a los bloques	526
Guardar un bloque en el Editor de bloques	603
Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques	604
Anidamiento de bloques	607
Inserción de bloques	608
Trabajo con bloques dinámicos en dibujos	612
Enlace de datos a bloques (atributos de bloque)	615
Información general de atributos de bloque	615
Definición de atributos de bloque	616
Extracción de datos de atributos de bloques	619
Extracción de datos de atributos de bloque (Avanzado)	620
Modificación de bloques	626
Modificación de definiciones de bloque	626
Modificación de los atributos de bloque	629
Modificación del color y tipo de línea de un bloque	635
Desensamblaje de una referencia a bloque (Descomponer)	638
Eliminación de definiciones de bloque	639
Capítulo 21 Modificación de objetos existentes	641
Designar objetos	642
Selección de objetos individualmente	642
Designación de varios objetos	644
Procedimiento para evitar la designación de objetos	647
Filtrado de conjuntos de designación	648
Personalización de la designación de objetos	651
Grupos de objetos	656
Corrección de errores	660
Eliminación de objetos	663
Uso de las funciones Cortar, Copiar y Pegar de Windows	665
Modificación de objetos	667
Selección de un método para modificar objetos	668
Desplazamiento o rotación de objetos	668
Copia, desfase y reflejo de objetos	677
Modificación del tamaño y la forma de los objetos	689
Empalme, chaflán, ruptura o unión de objetos	699
Utilización de pinzamientos para editar objetos	713
Modificación de objetos complejos	723
Anulación de asociaciones de objetos compuestos (Descomponer)	724
Modificación o unión de polilíneas	725
Modificación de splines	729
Modificación de hélices	732
Modificación de líneas múltiples	734

Parte 6	Trabajo con modelos 3D	737
Capítulo 22	Creación de modelos 3D	739
	Descripción general del modelado 3D	740
	Creación de sólidos 3D y superficies	741
	Descripción general de la creación de sólidos 3D y superficies	741
	Creación de primitivas de sólidos 3D	742
	Creación de polisólidos	751
	Creación de sólidos y superficies a partir de líneas y curvas	754
	Creación de sólidos y superficies a partir de objetos	765
	Creación de sólidos a partir de superficies	768
	Creación de sólidos compuestos	769
	Creación de sólidos mediante corte	771
	Búsqueda de interferencias en modelos sólidos	773
	Creación de mallas	774
	Creación de modelos alámbricos	784
	Adición de altura 3D a los objetos	786
Capítulo 23	Modificación de sólidos 3D y superficies	789
	Manipulación de sólidos y superficies 3D	790
	Manipulación de sólidos y superficies individuales	790
	Trabajo con sólidos compuestos	793
	Pulsar o tirar de áreas delimitadas	797
	Utilización de herramientas de pinzamiento para modificar objetos	798
	Herramientas de pinzamiento	798
	Utilización de la herramienta de pinzamiento de desplazamiento para modificar objetos	801
	Utilización de la herramienta de desplazamiento de giro para modificar objetos	804
	Adición de aristas y caras a sólidos	807
	Separación de sólidos 3D	808
	Aplicación de fundas a sólidos 3D	809
	Limpieza y comprobación de sólidos 3D	810
Capítulo 24	Creación de secciones y dibujos 2D a partir de modelos 3D . .	813
	Sólidos 3D con secciones	814
	Trabajo con objetos de sección	815
	Presentación de los objetos de sección	815

	Creación de objetos de sección	815
	Definición de estados del objeto de sección	818
	Uso de los pinzamientos de los objetos de sección	818
	Acceso al menú contextual de los objetos de sección	820
	Cambio de propiedades de los objetos de sección	821
	Asociación de objetos de sección con vistas y cámaras	822
	Publicación de objetos de sección	823
	Guardado de objetos de sección como herramientas de la paleta de herramientas	823
	Añadir recodos a una sección	824
	Sección automática	825
	Comportamiento de la sección automática	826
	Generación de secciones 2D y 3D	827
	Creación de una vista aplanada	829
Parte 7	Sombreados, notas, tablas y cotas	833
Capítulo 25	Sombreados, rellenos y coberturas	835
	Introducción a los patrones de sombreado y los rellenos	836
	Definición de los contornos de sombreado	842
	Introducción a los contornos de sombreado	842
	Control del sombreado en islas	842
	Definición de los contornos de sombreado en dibujos de gran tamaño	844
	Creación de sombreados sin contorno	846
	Selección de los patrones de sombreado y los rellenos sólidos	847
	Creación de áreas con relleno sólido	847
	Creación de áreas con relleno de degradado	851
	Utilización de patrones de sombreado predefinidos	853
	Creación de patrones de sombreado definidos por el usuario	854
	Modificación de sombreados y áreas de relleno sólido	854
	Creación de un área vacía para cubrir objetos	858
Capítulo 26	Notas y rótulos	861
	Introducción a las notas y los rótulos	862
	Creación de textos	862
	Introducción a la creación de texto y directrices	862
	Creación de texto de una línea	863
	Creación de texto de líneas múltiples	866
	Creación de texto con directrices	888
	Importación de texto de archivos externos	892
	Uso de campos en el texto	894
	Inserción de campos	894
	Actualización de campos	899
	Utilización de hipervínculos en campos	901

Utilización de los estilos de texto	903
Introducción a los estilos de texto	903
Asignación de tipos de letra al texto	904
Ajuste de altura del texto	911
Definición del ángulo de oblicuidad del texto	912
Definición de la orientación vertical u horizontal del texto	913
Modificación del texto	914
Introducción a la modificación de texto	914
Modificación del texto de una línea	914
Modificación del texto de líneas múltiples	916
Modificación de un texto con una directriz	919
Modificación de la escala y la justificación del texto	920
Corrección ortográfica	921
Utilización de un editor de texto alternativo	924
Introducción a la utilización de un editor de texto alternativo	924
Aplicación de formato a texto de líneas múltiples en un editor de texto alternativo	925
 Capítulo 27 Tablas	 929
Creación y modificación de tablas	930
Trabajo con estilos de tabla	935
Adición de texto y bloques a las tablas	939
Uso de fórmulas en las celdas de las tablas	943
 Capítulo 28 Acotaciones y tolerancias	 949
Conceptos básicos de cotas	950
Información general de las acotaciones	950
Partes de una cota	951
Cotas asociativas	952
Utilización de estilos de cotas	954
Información general de los estilos de las cotas	954
Comparación de los estilos de cotas y las variables	955
Control de objetos geométricos de cotas	957
Control del texto de la cota	963
Control de los valores de las cotas	973
Definición de la escala de cotas	981
Creación de cotas	984
Creación de cotas lineales	984
Creación de cotas radiales	991
Creación de cotas angulares	996
Creación de cotas por coordenadas	998
Creación de cotas de longitud de arco	999
Modificación de cotas existentes	1001
Aplicación de un estilo de cota nuevo a cotas existentes	1001
Sustitución de estilos de cota	1002
Modificación del texto de cota	1004

	Modificación de las figuras geométricas de cotas	1008
	Modificación de la asociatividad de las cotas	1011
	Adición de tolerancias geométricas	1013
	Información general de tolerancias geométricas	1013
	Condiciones de material	1015
	Marcos de cotas de referencia	1016
	Zonas de tolerancia proyectada	1017
	Tolerancias compuestas	1017
Parte 8	Trazado y publicación de dibujos	1019
Capítulo 29	Preparación de dibujos para trazado y publicación	1021
	Inicio rápido a la preparación de dibujos para impresión y publicación	1022
	Especificación de parámetros de configuración de página	1022
	Introducción a los parámetros de configuración de página	1023
	Selección de una impresora o trazador para una presentación	1025
	Selección del tamaño de papel para las presentaciones	1026
	Configuración del área de impresión de las presentaciones	1031
	Ajuste del desfase de impresión de las presentaciones	1032
	Configuración de la escala de impresión de las presentaciones	1034
	Configuración de la escala del grosor de línea de las presentaciones	1036
	Selección de una tabla de estilos de trazado para una presentación	1037
	Establecimiento de opciones de ventana sombreada y de impresión para una presentación	1040
	Determinación de la orientación del dibujo de una presentación	1042
	Uso del asistente Crear una presentación para precisar parámetros de presentación	1043
	Importación de parámetros PCP o PC2 a una presentación	1044
	Creación y utilización de configuraciones de páginas guardadas . . .	1045
	Uso de configuraciones de página guardadas con conjuntos de planos	1051
Capítulo 30	Impresión de dibujos	1053
	Inicio rápido al trazado	1054
	Introducción al trazado	1054
	Utilización de una configuración de página para especificar parámetros de trazado	1059
	Selección de una impresora o un trazador	1061
	Especificación del área de trazado	1061
	Definición del tamaño de papel	1062

Colocación del dibujo en el papel	1066
Especificación del área de impresión	1066
Ajuste de la posición del trazado	1066
Ajuste de la orientación del dibujo	1067
Control del trazado de objetos	1067
Definición de la escala de impresión	1067
Definición de las opciones de ventana sombreada	1070
Definición de opciones para el trazado de objetos	1073
Utilización de estilos de trazado para controlar los objetos trazados	1078
Utilización de las tablas de estilos de trazado dependientes del color	1085
Utilización de tablas de estilos de trazado guardados	1086
Cambio de los parámetros de estilos de trazado	1093
Vista previa de un trazado	1104
Impresión de archivos a otros formatos	1105
Trazado de archivos DWF	1105
Trazado en formato de archivo DXB	1106
Trazado en formato de archivo ráster	1107
Trazado de archivos PDF de Adobe	1109
Trazado de archivos PostScript de Adobe	1110
Creación de archivos de trazado	1112
Capítulo 31 Publicación de dibujos	1115
Inicio rápido a la publicación	1116
Introducción a la publicación	1116
Creación y modificación de un conjunto de dibujos para publicación	1119
Creación de un conjunto de dibujos en papel o en archivo de trazado	1127
Publicación de conjuntos de dibujos electrónicos	1130
Publicación de un conjunto de planos	1133
Volver a publicar conjuntos de dibujos	1139
Visualización de conjuntos de dibujos electrónicos publicados	1141
Establecimiento de las opciones de publicación	1142
3D DWF Publish	1150
Configuración de un controlador DWF6 (Avanzado)	1157
Introducción a la creación o modificación de un archivo de configuración DWF6	1157
Definición de la resolución en el archivo DWF	1160
Definición de compresión del archivo DWF	1162
Configuración de la gestión de fuentes en el archivo DWF	1163
Edición de patrones de plumillas para el archivo DWF	1166
Parte 9 Posibilidad de compartir datos entre dibujos y aplicaciones	1169

Capítulo 32	Referencia a otros archivos de dibujo	1171
	Descripción general de dibujos de referencia (refX)	1172
	Enlace y desenlace de dibujos de referencia	1172
	Enlazado de dibujos de referencia (refX)	1172
	Definición de rutas a dibujos de referencia	1176
	Desenlace de dibujos de referencia	1182
	Actualización y unión de dibujos de referencia	1182
	Anidado y superposición de dibujos de referencia	1183
	Actualización de enlaces de dibujos de referencia	1185
	Archivado de dibujos que contienen dibujos de referencia (Unir)	1187
	Comprensión de los entornos delimitadores	1188
	Delimitación de bloques y dibujos de referencia	1188
	Definición de contornos delimitadores	1189
	Edición de dibujos de referencia	1191
	Edición de un dibujo de referencia en una ventana aparte	1191
	Edición de objetos seleccionados en bloques y dibujos de referencia	1192
	Utilización del conjunto de trabajo para editar bloques y dibujos de referencia	1194
	Guardar bloques y dibujos de referencia editados	1196
	Edición de bloques y dibujos de referencia con anidamientos, OLE o atributos	1198
	Resolución de errores de dibujos de referencia	1199
	Resolución de referencias externas que faltan	1199
	Resolución de referencias externas circulares	1201
	Resolución de conflictos de nombres en referencias externas	1202
	Seguimiento de operaciones con referencias externas (archivo de registro)	1204
	Aumento del rendimiento con dibujos de referencia de gran tamaño	1206
	Introducción a las solicitudes de carga	1206
	Descarga de referencias externas	1206
	Trabajo con solicitudes de carga	1207
	Trabajo con índices espaciales y de capas	1208
	Definición de rutas para copias de archivos de referencias externas temporales	1209
Parte 10	Creación de imágenes y gráficos más reales	1211
Capítulo 33	Adición de iluminación al modelo	1213
	Presentación de la iluminación	1214
	Creación y manipulación de luces	1214
	Elección del tipo de luz que se va a utilizar	1215
	Control de la ubicación y las propiedades de las luces	1219

Simulación de la luz solar	1224
Índice	1227

Cómo buscar la información necesaria

El sistema de ayuda está organizado en torno a un diseño estructurado que facilita la ubicación de la información.

Este programa es una avanzada aplicación que dispone de herramientas que permiten trabajar con un elevado nivel de eficiencia y productividad. Este software se instala con un Asistente de instalación que se inicia automáticamente al insertar el CD del producto.

Lo habitual es poder trabajar con esta aplicación de una forma intuitiva, pero si necesita consultar algún tema, puede ahorrar tiempo y evitar búsquedas frustrantes si utiliza el sistema de ayuda para localizar la información. El sistema de ayuda está organizado en torno a un diseño estructurado que facilita la ubicación de la información.



En este capítulo

- Instalación del producto
- Utilización del sistema de ayuda de una manera eficaz
- Uso de la Ayuda rápida en la Paleta de información
- Aprendizaje del producto
- Visite el Centro de suscripciones
- Recepción de anuncios y actualizaciones de productos
- Visualización de la sección Léame del producto

Instalación del producto

Este programa se puede instalar y configurar fácilmente en un equipo autónomo.

Introduzca el CD del producto en la unidad de CD-ROM. A continuación, en el explorador de medios, en la ficha Instalar, haga clic en Instalación autónoma. A continuación, haga clic en Instalar. El Asistente de instalación le guiará a través del proceso de instalación. El explorador de medios también incluye instrucciones sobre las instalaciones en red y proporciona acceso a información relativa al soporte técnico y el registro de licencias.

Si desea obtener más información sobre cómo instalar una versión autónoma de AutoCAD®, consulte el *Manual de instalación autónoma*. Para acceder a este manual, en el explorador de medios, haga clic en la ficha Documentación. A continuación, haga clic en *Manual de instalación autónoma (PDF)*.

Si desea obtener más información sobre cómo expandir este programa en una red, consulte el *Manual del administrador de red*. Para acceder a este manual, en el explorador de medios, haga clic en la ficha Documentación. A continuación, haga clic en *Manual del administrador de red (PDF)*.

Una vez que el producto se ha instalado, puede acceder al *Manual de instalación autónoma* o al *Manual del administrador de red* desde el sistema de ayuda.

Herramientas de migración

Las herramientas de migración le ayudan a actualizar a una nueva versión de este programa. Se pueden descargar las herramientas de migración, disponibles en varios idiomas, desde el sitio Web de Autodesk.

NOTA Puede convertir algunos archivos y parámetros personalizados mediante el cuadro de diálogo Migrar parámetros personalizados. Para obtener más información sobre el cuadro de diálogo Migrar parámetros personalizados, consulte el *Manual de instalación autónoma*.

Entre las herramientas disponibles se incluyen:

- Layer State Converter
- DWG TrueConvert
- AutoLISP Compatibility Analyzer
- ScriptPro

Acceda al sitio Web de Autodesk®, <http://www.autodesk.com> y realice una búsqueda sobre las herramientas de migración.

NOTA Puesto que se trata de herramientas públicas, sólo se proporciona soporte de producto para los grupos de discusiones de Autodesk.

Utilización del sistema de ayuda de una manera eficaz

Puede sacar mucho mejor partido del sistema de ayuda cuando aprende a utilizarlo de manera eficiente.

El sistema de ayuda contiene información detallada sobre la utilización de este programa. En la ventana de Ayuda, utilice el panel izquierdo para localizar la información. Las fichas situadas en la parte superior de este panel ofrecen varios métodos de búsqueda de los temas. El panel derecho muestra los temas que haya seleccionado.

Búsqueda de información en la Ayuda

Las fichas situadas en el lado izquierdo de la ventana de Ayuda proporcionan diversos métodos para buscar información.

Para ubicar una palabra o frase específicas en el tema actual, haga clic en el texto del tema y utilice las teclas CTRL+F.

Ficha Contenido

- Presenta información general sobre la documentación disponible, que aparece estructurada en una lista de temas y subtemas.
- Permite desplazarse por los temas seleccionándolos y ampliando su contenido.
- Su estructura permite siempre saber en qué lugar de la Ayuda se está así como pasar rápidamente de un tema a otro.

Ficha Índice

- Muestra una lista de palabras clave en orden alfabético relacionadas con los temas que aparecen en la ficha Contenido.
- Si conoce el nombre de una función, un comando o una operación, o si sabe qué acción quiere que realice el programa, podrá utilizar esta ficha para acceder con rapidez a la información existente al respecto.

Ficha Búsqueda (búsqueda de Microsoft)

- Busca el texto que se ha indicado en todos los temas de la ficha Contenido.
- Le permite realizar una búsqueda exhaustiva de una palabra o una frase en particular.
- Muestra la lista de temas, por orden de relevancia, que contienen la palabra o palabras que se han escrito en el campo de palabra clave.

Ficha Búsqueda (búsqueda de lenguaje natural)

- Le permite encontrar información mediante la formulación de una pregunta redactada con terminología de uso cotidiano.
- Muestra la lista de temas, por orden de relevancia, que se corresponden con la palabra o con la frase que se ha escrito en el campo de preguntas.
- Proporciona un vínculo de búsqueda en la Web que envía la pregunta a un motor de búsqueda en la red de redes.

NOTA En función de la versión de idioma del producto, la ficha Búsqueda ofrece la búsqueda tradicional de Microsoft que busca palabras clave y frases exactas o una búsqueda de lenguaje natural que analiza una frase o pregunta.

Para iniciar la Ayuda

- Haga clic en el menú ? ► ? o pulse F1.
En el caso de la Ayuda del desarrollador, haga clic en ? ► Recursos adicionales ► Ayuda del desarrollador.

NOTA Para acceder a la información de la Ayuda, puede hacer uso de la tecla F1 desde la solicitud de comando, desde un cuadro de diálogo o desde una solicitud dentro de un comando.

Para utilizar el contenido de la Ayuda

- 1 Si es necesario, haga clic en el botón Mostrar para ver el panel izquierdo de la ventana de Ayuda. A continuación, haga clic en la ficha Contenido para mostrar los contenidos de la Ayuda.

- 2 Para ampliar la lista de contenidos de la Ayuda, utilice uno de estos métodos:
 - Haga doble clic en un icono que representa un libro cerrado o haga clic en el icono del signo + que aparece junto a éste.
 - Haga clic con el botón derecho en el contenido de la Ayuda. Haga clic en Abrir todo.
- 3 Para cerrar la lista de contenidos de la Ayuda, utilice uno de estos métodos:
 - Haga doble clic en un icono que representa un libro abierto o haga clic en el icono del signo - que aparece junto a éste.
 - Haga clic con el botón derecho en el contenido de la Ayuda. Haga clic en Cerrar todas.
- 4 Para ver un tema, use uno de estos métodos:
 - En Contenido, haga clic en el tema que desee ver.
 - En un tema, haga clic en cualquier texto subrayado en azul.

Utilización de la ficha **Búsqueda de la Ayuda**

Utilice la ficha Búsqueda para buscar temas significativos basados en la palabra o frase que introduzca.

En función de la versión de idioma del producto, la ficha Búsqueda ofrece la búsqueda tradicional de Microsoft que busca palabras clave y frases exactas o una búsqueda de lenguaje natural que analiza una frase o pregunta.

Se puede identificar qué versión ha utilizado el producto por el color de fondo y el tipo de solicitud.

- La búsqueda de lenguaje natural utiliza un color de fondo azul y le solicita que introduzca una pregunta.
- La búsqueda tradicional de Microsoft utiliza un color de fondo gris y le solicita que introduzca una o más palabras.

Ficha **Búsqueda de lenguaje natural**

Puede buscar información formulando una pregunta redactada con terminología de uso cotidiano.

Puede ejecutar esta consulta de lenguaje natural introduciendo una pregunta, palabra o frase. Por ejemplo, se podría escribir: **¿Cómo se crea una presentación?**

Si la información que está buscando no aparece en los primeros temas de la lista, intente reformular la pregunta. También puede hacer extensibles sus consultas a la Web empleando un lenguaje natural.

Ficha Búsqueda tradicional de Microsoft

Las normas para las búsquedas básicas son las siguientes:

- El texto de la búsqueda puede ir en mayúsculas o en minúsculas ya que para realizar la búsqueda no se tiene en cuenta esta característica.
- Puede buscar cualquier combinación de letras (de la "a" a la "z") y números (del 0 al 9).
- No utilice signos de puntuación como el punto, los dos puntos, el punto y coma, la coma, el guión y las comillas simples, pues se ignoran durante la búsqueda.
- Agrupe los elementos de la búsqueda utilizando comillas dobles o paréntesis para establecer cada elemento por separado.

NOTA Al utilizar la ficha Búsqueda, aparecen en una lista todos los temas que contienen la palabra o la frase especificadas. Se incluye también el texto contenido en los títulos y etiquetas, no sólo el texto que constituye cada tema.

En la ficha Búsqueda, se pueden realizar búsquedas avanzadas de texto completo mediante la utilización de operadores booleanos y caracteres comodín. Puede limitar la búsqueda a resultados anteriores, hacer coincidir palabras parecidas o buscar sólo títulos de temas. Cuando esté realizando una búsqueda de frases con varias palabras, utilice las comillas dobles (" ") para indicar qué palabras deben aparecer juntas en la secuencia especificada. Por ejemplo, escriba **"especificación de unidades de medida"** si únicamente desea buscar temas en los que aparezcan esas palabras en este orden. Si no se utilizan las comillas, la Ayuda encontrará todos los temas que contengan cualquiera de las palabras que se hayan introducido, es decir, todos los temas que contengan la palabra "especificación", todos en los que aparezca "unidades", todos los temas con "de" y todos aquéllos que incluyan la palabra "medida".

Con los operadores AND (y), OR (o), NOT (no) y NEAR (cerca de) puede definir con precisión la búsqueda creando una relación entre los términos de la misma. La tabla siguiente muestra cómo se pueden utilizar cada uno de estos operadores. Si no se especifica un operador, se utilizará AND. Por ejemplo, la consulta "intervalo impresión borde" será equivalente a "intervalo AND impresión AND borde".

Buscar	Ejemplo	Resultados
Ambos términos del mismo tema	"árbol" AND "paleta"	Temas que contengan ambas palabras "árbol" y "paleta".
Cualquiera de los términos en un tema	"ráster" OR "vector"	Temas que contengan la palabra "ráster" o la palabra "vector", o ambas
El primer término sin el segundo	"ole" NOT "dde"	Temas que contengan la palabra "OLE" pero no la palabra "DDE"
Ambos términos del mismo tema, cercanos	"usuario" NEAR "núcleo"	Temas que contengan la palabra "usuario" a ocho palabras como máximo de la palabra "núcleo"

NOTA Los caracteres |, & y ! no funcionan como operadores booleanos. Debe utilizar AND, OR y NOT.

Para buscar información en la Ayuda (búsqueda de lenguaje natural)

- 1 En la ficha Búsqueda, escriba la pregunta para la que desea encontrar una respuesta. Otra opción es escribir una frase o una sola palabra.
- 2 Para perfilar los resultados de la consulta, en Lista de componentes para buscar, seleccione un elemento o un conjunto en particular.
- 3 Pulse en el vínculo del tema que desee ver.

NOTA Para acceder a otras sugerencias sobre cómo obtener mejores resultados en las consultas, pulse el vínculo Consejos para las búsquedas en la ficha Búsqueda.

Para ampliar las consultas a la Web (búsqueda de lenguaje natural)

- 1 Si al formular una pregunta con lenguaje natural no obtiene la información que está buscando, desplácese hasta la parte inferior de la lista de temas resultantes de la pregunta.
- 2 Haga clic en el vínculo Buscar en la Web que aparece en la parte inferior de la lista

El motor de búsqueda en la Web mostrará los resultados.

NOTA Para acceder a otras sugerencias sobre cómo obtener mejores resultados en las consultas, pulse el vínculo Consejos para las búsquedas en la ficha Búsqueda.

Para buscar información en la Ayuda (búsqueda de Microsoft)

- 1 Haga clic en la ficha Búsqueda. Escriba la palabra o la frase que desea buscar.
- 2 (Opcional) Limite la búsqueda con operadores booleanos:
 - Haga clic en  para añadir operadores booleanos a la búsqueda.
 - Escriba la palabra o la frase que desea que aparezca tras el operador booleano.

(Opcional) Continúe limitando la búsqueda con las casillas de verificación situadas en la parte inferior de la ficha Búsqueda.

 - **Buscar en anteriores.** Precisa la búsqueda aplicando nuevos criterios a los resultados de una búsqueda anterior.
 - **Palabras similares.** Amplía la búsqueda para incluir palabras similares a las del criterio de búsqueda introducido por el usuario y, de este modo, evitar que la búsqueda quede limitada a coincidencias exactas.
 - **Buscar sólo títulos.** Limita la búsqueda a los títulos de los temas, en lugar de buscar en el contenido y los títulos.
- 3 Haga clic en Índice y seleccione el tema que desee. Haga clic en Mostrar.
- 4 Para ordenar la lista de temas, haga clic en los encabezamientos de columna Título, Posición o Rango.

Para ver sólo los procedimientos, haga clic en el encabezamiento de la columna Título y desplácese hasta los elementos que comienzan con la palabra “Para”.

Organización de los temas de Ayuda

La mayoría de los temas de este sistema de ayuda disponen de tres fichas situadas sobre el panel derecho de la ventana de Ayuda. Las fichas muestran diferentes tipos de información.

Las fichas muestran diferentes tipos de información.

- **Ficha Conceptos.** Describe una característica o función. Al hacer clic en la pestaña Conceptos, se despliega la lista de contenidos situada en el panel izquierdo de la ventana de Ayuda y el tema actual aparece resaltado. La

ficha Contenidos muestra la estructura de la Ayuda para ese tema. Puede acceder fácilmente a temas relacionados haciendo clic en ellos en la lista.

- **Ficha Procedimientos.** Ofrece instrucciones paso a paso de los procedimientos más frecuentes en relación con el tema actual. Después de visualizar un procedimiento, puede hacer clic en la ficha Procedimientos para que vuelva a mostrar la lista actual de procedimientos.
- **Ficha Comandos.** Enumera las variables de sistema y los comandos relacionados con el tema actual y contiene vínculos a descripciones detalladas de los comandos. Si hace clic en una entrada en la ficha Comandos, se abre la *Lista de comandos* referente al comando o a la variable de sistema que haya seleccionado.

Cuando se hace clic en una ficha diferente, el tema permanece inalterado. Sólo varía el tipo de información mostrada —conceptos, procedimientos o enlaces de comandos—.

Organización de la ficha Conceptos

En la ficha Conceptos, se muestran dos tipos de información: *texto de navegación* y *texto de destino*. El texto de navegación muestra vínculos con descripciones resumidas. El objetivo de este tipo de texto es guiar al usuario paso a paso hasta la información que necesita localizar. Los vínculos contenidos en las páginas de navegación llevan a otras páginas de navegación adicionales que avanzan en la estructura del sistema de ayuda hasta llegar a una página de destino. Cada vínculo está diseñado para aportar información más detallada.

Organización de las fichas Procedimientos y Comandos

A medida que el usuario avanza por la estructura del sistema de ayuda de la ficha Contenido, las fichas Procedimientos y Referencia ofrecen cada vez información más específica y reducen el número de entradas.

Para cambiar el tipo de información de ayuda mostrada

- Haga clic en Conceptos, Procedimientos o Comandos para modificar la información que se muestra en el panel derecho de la ventana de Ayuda.

Utilización de la flecha arriba para navegar por los temas de la Ayuda

Los temas pueden mostrar una flecha arriba en la esquina superior derecha.

Haga clic en esta flecha para subir un nivel desde el tema actual hasta uno que contenga información de carácter más amplio.

Impresión de los temas de la Ayuda

La forma más rápida para imprimir el tema actual es hacer clic con el botón derecho del ratón en el tema y hacer clic en Imprimir.

El botón Imprimir de la barra de herramientas de la Ayuda le ofrece las siguientes opciones de impresión:

- Imprimir el tema seleccionado (se recomienda esta opción)
- Imprimir el encabezamiento seleccionado y todos los subtemas

NOTA Si se elige la segunda opción, es posible que se impriman varias páginas en función del número de subtemas que contenga el tema seleccionado.

Para imprimir un tema de la Ayuda

- 1 Muestre el tema que quiera imprimir.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el panel del tema. Haga clic en Imprimir.
- 3 En el cuadro de diálogo Imprimir, haga clic en Imprimir.

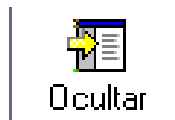
Para imprimir el encabezado seleccionado y todos los subtemas

- 1 Visualice el tema que necesite imprimir y asegúrese de que la ficha Contenido esté visible.
- 2 En la barra de herramientas Ayuda, haga clic en el botón Imprimir.
- 3 En el cuadro de diálogo Imprimir, haga clic en Imprimir todo lo que se encuentra bajo el encabezado actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Visualización y ocultación de la ventana Contenido

Utilice el botón Ocultar, situado en la barra de herramientas Ayuda, para reducir el tamaño de la ventana de Ayuda ocultando el panel que contiene las fichas Contenido, Índice y Búsqueda.

Este tamaño reducido le permite ver los procedimientos con más facilidad mientras trabaja.



Utilice el botón Mostrar para ampliar la ventana de Ayuda y mostrar el panel que contiene las fichas Contenido, Índice y Búsqueda. Este tamaño ampliado es más adecuado para localizar y mostrar información conceptual y de referencia.



Ayuda adicional

Existen otras fuentes de ayuda disponibles para el usuario.

- **Tecla F1 desde un comando, una variable de sistema o un cuadro de diálogo.** Muestra información detallada desde la *Lista de comandos*.
- **Haga clic en el botón de interrogación que aparece en muchos cuadros de diálogo.** Describe la opción de cuadro de diálogo seleccionada.
- **Sección Léame sobre el producto en la Ayuda.** Muestra información de última hora sobre este producto.
- **Visualizar la Ayuda rápida en la Paleta de información.** En una paleta compacta, muestra los procedimientos relevantes del comando actual.

Los siguientes recursos le permitirán obtener información sobre productos de Autodesk y le ayudarán con sus preguntas sobre el programa.

- **Sitio Web de Autodesk.** Acceda al sitio Web de Autodesk®, <http://www.autodesk.com>.
- **Servicio local al cliente.** Consulte al distribuidor u oficina del servicio al cliente de Autodesk de su país o región.

Uso de la Ayuda rápida en la Paleta de información

La Ayuda rápida de la Paleta de información proporciona información práctica del sistema de ayuda. La Ayuda rápida permite mostrar la Paleta de información, una paleta compacta que ocupa muy poco espacio en el área de dibujo.

Durante cualquier comando, la Ayuda rápida muestra una lista de procedimientos relevantes para el comando actual. La Ayuda rápida permite hacer clic en un procedimiento para mostrarlo en la Paleta de información, una paleta compacta que ocupa muy poco espacio en el área de dibujo.

A menudo, la información obtenida a través de la Ayuda rápida es suficiente para comenzar a realizar tareas nuevas o que se usan con poca frecuencia.

Normalmente, la Paleta de información actualiza la información de la Ayuda rápida que se muestra al iniciar comandos nuevos. Sin embargo, si resulta necesario mantener la información mostrada, se puede bloquear la Paleta de información.

Para visualizar la Ayuda rápida

- Haga clic en el menú ? ► Paleta de información.

Línea de comando: ASIST

Para desplazarse por la Ayuda rápida

- 1 Haga clic con el botón derecho en la Paleta de información.
- 2 Haga clic en Inicio, Atrás o Adelante para desplazarse por los temas, como lo haría en un explorador de Web.

Línea de comando: ASIST

Para imprimir información de la Ayuda rápida

- 1 Muestre la información de la Ayuda rápida que desea imprimir.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la Paleta de información. Haga clic en Imprimir.
- 3 En el cuadro de diálogo Imprimir, haga clic en Aceptar.

Para bloquear la Ayuda rápida en el tema actual

- 1 Muestre la información de la Ayuda rápida que desea ver.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la Paleta de información. Haga clic en Bloquear.

La información de la Ayuda rápida que se muestra en la Paleta de información quedará bloqueada en el mismo sitio hasta que la desbloquee.

Línea de comando: ASIST

Aprendizaje del producto

Centros de formación autorizados de Autodesk

La red de Centros de formación autorizados de Autodesk® (ATC®) ofrece programas de formación autorizados por Autodesk, que son impartidos por profesores y están dirigidos a los profesionales del diseño que utilizan el software de Autodesk. Los centros de formación autorizados de Autodesk cuentan con profesores cualificados con experiencia. Existen más de 1.000 centros ATC en todo el mundo destinados a satisfacer sus necesidades específicas de aprendizaje a través de cursos impartidos en las distintas localidades.

Para encontrar un centro de formación cercano, póngase en contacto con su oficina local de Autodesk o visite <http://www.autodesk.es/atc>.

Autodesk Official Training Courseware

Autodesk Official Training Courseware (AOTC) es material de formación técnica desarrollado por Autodesk. Está diseñado para la formación tradicional a cargo de un instructor en un aula, media jornada, cinco días a la semana. Los centros de formación autorizados y otros socios de Autodesk también utilizan material AOTC, además, es adecuado para una formación personal. Los manuales tratan conceptos clave y funciones de software mediante ejercicios reales y prácticos, explicados paso a paso. Puede adquirir material AOTC en un concesionario o un distribuidor local, o bien puede realizar un pedido en línea en la tienda de Autodesk en www.autodesk.es/tienda.

e-Learning

Autodesk e-Learning para los clientes de Autodesk Subscription se compone de lecciones interactivas organizadas en catálogos de productos. Cada lección dura entre 20 y 40 minutos y consta de ejercicios prácticos con la opción de utilizar una simulación o la aplicación de software. También puede utilizar una herramienta de evaluación en línea que identifica las carencias de

conocimientos, determina las lecciones de e-Learning más convenientes y evalúa el progreso del aprendizaje.

Si es socio de Autodesk Subscription, puede acceder al aprendizaje electrónico y a otros servicios de suscripción desde el producto de Autodesk. Para obtener más información sobre el acceso al aprendizaje electrónico desde el producto, véase “Visite el Centro de suscripciones” en la página 14. Para obtener más información sobre los recursos de suscripción de Autodesk, visite <http://www.autodesk.com/subscription-esp>.

Red de desarrolladores de Autodesk

El programa de desarrolladores de Autodesk (ADN) para miembros de ADN ofrece soporte para los desarrolladores profesionales a tiempo completo que deseen generar software basado en productos Autodesk. Como miembro de ADN, recibirá la formación, soporte, software y material necesario para tener éxito. Si es un desarrollador, visite <http://www.autodesk.com/adn>.

Autodesk Consulting

Autodesk Consulting ofrece servicios, que ayudan a establecer procesos, y formación, que ayudará a incrementar la productividad y aumentar la potencia de sus productos. Para obtener información sobre asesoramiento general, integración de sistemas o servicios de formación personalizados, visite <http://www.autodesk.com/consulting>.

Productos y servicios de socios

Autodesk colabora con miles de empresas de software asociadas de todo el mundo. Estos socios ofrecen productos y servicios que mejoran la oferta de Autodesk de cara a los profesionales del diseño. Visite la página Servicios y Productos para nuestros Socios en <http://partnerproducts.autodesk.com/catalog/default.asp?Language=ES> para obtener una lista de los recursos disponibles para sus productos de Autodesk y su sector de negocios.

Visite el Centro de suscripciones

El Centro de suscripciones se encuentra disponible para los socios desde el propio producto. Los socios suscritos pueden acceder a los servicios de suscripción haciendo clic en un recurso de suscripción de la Ayuda. Para obtener más información sobre cómo ser socio de Autodesk Subscription, visite <http://www.autodesk.com/subscription-esp>.

Introducción al Centro de suscripciones

Con Autodesk Subscription obtendrá las últimas versiones del software de Autodesk, mejoras progresivas de los productos, soporte Web personalizado por parte de técnicos expertos de Autodesk y e-Learning de ritmo personalizado. Los servicios de suscripción están disponibles únicamente para los socios.

Al hacer clic en el menú Ayuda, los socios podrán acceder a las siguientes opciones:

- **Suscripción al catálogo de aprendizaje electrónico.** Se compone de lecciones interactivas organizadas en catálogos de productos. Cada lección dura entre 15 y 30 minutos y consta de ejercicios prácticos con la opción de utilizar una simulación en lugar de la aplicación de software. Puede utilizar una herramienta de evaluación en línea que identifica las carencias de conocimientos, determina las lecciones de e-Learning más convenientes y evalúa el progreso del aprendizaje.
- **Crear solicitud de soporte.** Proporciona comunicación directa con los técnicos de soporte de Autodesk. Recibirá respuestas rápidas y completas a cuestiones relacionadas con la instalación, la configuración y la resolución de problemas.
- **Ver solicitudes de soporte.** Permite gestionar y realizar el seguimiento de las preguntas y respuestas a través del innovador sistema de soporte de Autodesk.
- **Editar el perfil del Centro de suscripciones.** Permite configurar y mantener la cuenta de suscripción.

Recursos de suscripción y privacidad

Los recursos de suscripción ofrecen funciones interactivas del producto a través de Internet. Cada vez que se accede a un recurso de suscripción desde el menú de Ayuda de un producto de Autodesk (como el aprendizaje electrónico o Crear solicitud de soporte), la información del producto (número de serie, versión, idioma, ID del contrato de suscripción, etc.) se envía a Autodesk para que se verifique si el producto continúa suscrito.

Autodesk elabora estadísticas utilizando la información enviada a los recursos de suscripción para determinar cómo se está empleando y cómo se puede mejorar. Autodesk mantiene la información que envíen los usuarios o se recopile de ellos de acuerdo con la política de privacidad de Autodesk, la cual está disponible en <http://www.autodesk.com/privacy-esp>

Activación de los recursos de suscripción

La utilidad de control de CAD Manager puede utilizarse para activar y desactivar los recursos de suscripción en el menú de Ayuda. Para obtener más información sobre la instalación de la utilidad, véase "Para instalar el Centro de suscripciones (parte de la Utilidad de control de CAD Manager)". Para obtener más información acerca del uso de la utilidad una vez instalada, haga clic en Ayuda en la ventana Utilidad de control de CAD Manager.

Para acceder al Centro de suscripción desde el programa

- 1 Haga clic en el menú ? y, a continuación, en el recurso de suscripción al que desea acceder.

NOTA El Centro de suscripción no se encuentra disponible para todos los usuarios del producto. Si no está disponible la opción Recursos de suscripción en el menú Ayuda del producto, éste no podrá beneficiarse de las ventajas de la suscripción.

Para instalar el Centro de suscripciones (parte de la Utilidad de control de CAD Manager)

- 1 Haga doble clic en *setup.exe* en el CD del producto.
- 2 En el explorador de medios, en la ficha Instalar, haga clic en Expansión autónoma de varios puestos o en Expansión en red.
- 3 En Instalar las herramientas complementarias, haga clic en Autodesk CAD Manager Tools 4,0.
- 4 En Autodesk CAD Manager Tools 4.0, haga clic en Instalar.

Una vez haya concluido la instalación de la Utilidad de CAD Manager, podrá acceder a ella desde el menú Inicio de Windows.

Integración de Autodesk Vault

Si el usuario dispone de suscripción, debe saber que la herramienta de gestión de archivos Autodesk Vault es un almacén en el que se guardan y gestionan archivos y documentos. Autodesk Vault ofrece posibilidades ampliadas de gestión de archivos y seguimiento de cambios. Las versiones de los archivos maestros se conservan, lo que permite volver fácilmente a versiones anteriores de éstos. El usuario puede extraer archivos para editarlos y, a continuación, consignarlos de nuevo. La copia maestra nunca se edita directamente. Durante el proceso de consignación, el usuario puede añadir comentarios relacionados con las modificaciones que ha realizado para informar de éstas a otros diseñadores. De este modo, es posible entender rápidamente el flujo del desarrollo y el historial del proyecto.

La herramienta Autodesk Vault consta de dos componentes necesarios: el servidor Autodesk Data Management y el cliente Vault. Si lo desea, el usuario también puede instalar el complemento de Office Vault.

Para obtener información sobre el uso de Autodesk Vault, véase el sistema de ayuda de Vault.

NOTA Es posible descargar los componentes principales de Autodesk Vault desde el sitio Autodesk Subscription.

Servidor Autodesk Data Management

El servidor Autodesk Data Management almacena las copias maestras de todos los documentos y diseños. El almacenamiento de todos los datos en una misma ubicación facilita compartir la información con el equipo de diseño, así como gestionarla.

Cliente Vault

El software del cliente Vault incluye Autodesk Vault Explorer. Autodesk Vault Explorer es una aplicación autónoma que proporciona herramientas para acceder a los datos almacenados en el servidor Autodesk Data Management. En AutoCAD, el usuario puede iniciar y cerrar una sesión y abrir y enlazar archivos directamente desde Autodesk Vault. Asimismo, puede acceder a Autodesk Vault utilizando Autodesk Vault Explorer. Autodesk Vault Explorer permite al usuario:

- 1 Gestionar Autodesk Vault
- 2 Gestionar cuentas de usuario de Autodesk Vault
- 3 Definir carpetas de trabajo
- 4 Crear carpetas en Autodesk Vault
- 5 Añadir, consignar y extraer archivos (incluidos los archivos que no sean Inventor ni DWG; salvo los archivos de AutoCAD Electrical)
- 6 Mover archivos a Autodesk Vault
- 7 Cambiar el nombre de los archivos en Autodesk Vault
- 8 Ver el historial de cambios del diseño
- 9 Crear asociaciones entre archivos de Autodesk Vault enlazando dos o más archivos
- 10 Extraer la última versión de un archivo
- 11 Empaquetar archivos mediante Empaquetado de archivos

Complemento Vault de Office (opcional)

Este componente opcional proporciona al usuario acceso a Autodesk Vault desde las aplicaciones de Microsoft® Office (Word, Excel, etc.). Este acceso a Autodesk Vault es similar al acceso a Microsoft Office disponible en AutoCAD. Para utilizar este componente, es preciso tener instalado el cliente Vault.

Recepción de anuncios y actualizaciones de productos

El Centro de comunicaciones muestra en pantalla información actualizada de los productos, actualizaciones del software, anuncios de soporte de productos y otras notificaciones relacionadas con los productos. El tipo de información y la frecuencia de los anuncios se puede configurar fácilmente para que se adapten a sus necesidades.

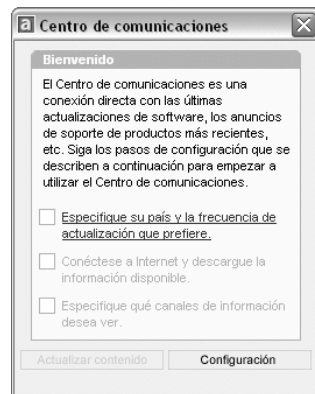
Introducción al Centro de comunicaciones

El Centro de comunicaciones ofrece los siguientes tipos de anuncios:

- **Actualización automática de parches de mantenimiento.** Reciba notificaciones automáticamente siempre que Autodesk publique nuevos parches de mantenimiento.
- **Información general sobre los productos.** Para mantenerse informado sobre las noticias de empresa de Autodesk y recibir anuncios de productos; puede enviar sus impresiones directamente a Autodesk.
- **Información de suscripciones y anuncios de ampliaciones.** Para recibir anuncios y noticias acerca del programa de suscripción si es socio de Autodesk Subscription (opción disponible sólo en algunos países/regiones).
- **Artículos y consejos.** Para que se le notifique cuando existen nuevos artículos y consejos disponibles en las páginas Web de Autodesk.
- **Información sobre soporte de productos.** Para recibir las últimas noticias del equipo de Soporte de productos de Autodesk.

Utilice el Asistente de bienvenida para configurar el Centro de comunicaciones de su país o región, así como la frecuencia con la que desea recibir las actualizaciones y los canales de información que prefiere visualizar.

Para abrir el Centro de comunicaciones, pulse el icono correspondiente en la bandeja situada a la derecha de la barra de estado.



La privacidad en el Centro de comunicaciones

El Centro de comunicaciones es una función interactiva que debe estar conectada a Internet para poder suministrar contenidos e información. Cada vez que se conecta al Centro de comunicaciones, éste envía información a Autodesk para que desde allí se pueda devolver 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 el Centro de comunicaciones
- **Número de versión del producto.** La versión del producto
- **Idioma del producto.** La versión de idioma del producto
- **País/Región.** País/región que se especifique en los parámetros del Centro de comunicaciones
- **Número de contrato de Autodesk Subscription.** Información enviada a Autodesk si la introdujo en el cuadro de diálogo Informe de error

Autodesk elabora datos estadísticos a partir de la información que recibe del Centro de comunicaciones para realizar un seguimiento del uso que se hace de este servicio y de los aspectos en que puede mejorar. Autodesk mantiene la información enviada o recopilada por los usuarios de acuerdo con la política de privacidad publicada por Autodesk, la cual está disponible en <http://www.autodesk.es/privacy-esp>.

Activación y desactivación del Centro de comunicaciones

La utilidad Control del jefe de Autodesk CAD activa y desactiva el Centro de comunicaciones. Por ejemplo, si desea evitar que el Centro de comunicaciones envíe información a Autodesk, puede desactivarlo. Puede obtener información sobre la utilización de esta utilidad si la instala y la ejecuta y después elige Ayuda en la ventana Utilidad de CAD Manager.

Para instalar la utilidad Centro de comunicaciones (parte de la Utilidad de control de CAD Manager)

- 1 Haga doble clic en *setup.exe* en el CD del producto.
- 2 En el explorador de medios, en la ficha Instalar, haga clic en Expansión autónoma de varios puestos o en Expansión en red.
- 3 En Instalar las herramientas complementarias, haga clic en Autodesk CAD Manager Tools 4,0.
- 4 En Autodesk CAD Manager Tools 4.0, haga clic en Instalar.

Una vez haya concluido la instalación de la Utilidad de CAD Manager, podrá acceder a ella desde el menú Inicio de Windows.

Personalización de las opciones de actualización y anuncios

Después de instalar el producto de Autodesk, debe configurar el Centro de comunicaciones con el Asistente de bienvenida para especificar la información que desea que éste le envíe.

- **País/Región.** Especifica un país/región para que el Centro de comunicaciones pueda enviar la información que se ha diseñado específicamente para ese lugar.
- **Frecuencia de actualización.** Especifica la frecuencia con que desea que el Centro de comunicaciones se sincronice con los servidores de Autodesk.
- **Notificación de referencia numérica** Activa la opción de notificación de referencia numérica para que cuando se reciban nuevos mensajes de referencia numérica del Centro de comunicaciones, éstos aparezcan sobre la barra de estado. Si la opción de notificaciones de referencia numérica no está activada en la configuración de la bandeja, esta configuración del Centro de comunicaciones no se hace efectiva.
- **Canales.** Especifica la información que desea que aparezca en el Centro de comunicaciones.

Para personalizar las opciones del Centro de comunicaciones

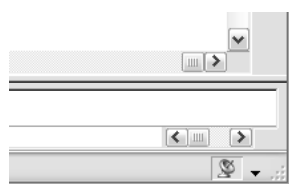
- 1 Haga clic en el icono correspondiente de la bandeja situada a la derecha de la barra de estado.
- 2 En la ventana del Centro de comunicaciones, haga clic en Parámetros.
- 3 En el cuadro de diálogo Parámetros de configuración, elija los parámetros y las opciones que desea emplear. Haga clic en Aplicar.
- 4 Pulse Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Parámetros de configuración y, a continuación, cierre la ventana del Centro de comunicaciones.

Recepción de notificaciones de información nueva

Cuando se genera una información nueva, el Centro de comunicaciones le notifica este hecho mostrando un mensaje de referencia numérica sobre la barra de estado.



Haga clic en el mensaje de notificación numérica para abrir la ventana del Centro de comunicaciones. Si desea recibir las notificaciones mediante el icono del Centro de comunicaciones, desactive la opción de notificaciones de referencia numérica en el cuadro de diálogo Parámetros de configuración del Centro de comunicaciones.



Si no se muestra el icono del Centro de comunicaciones en la barra de estado, consulte este problema con su administrador de red.

Para abrir la ventana del Centro de comunicaciones

- Haga clic en el icono correspondiente de la bandeja situada a la derecha de la barra de estado.

Visualización de la sección Léame del producto

Puede encontrar información de última hora sobre este software en la sección *Léame*.

Es aconsejable leer la sección *Léame* para obtener información sobre el hardware recomendado, instrucciones de instalación actualizadas y problemas que ya hayan surgido anteriormente con el software.

- Consultar Léame



Parte I

Interfaz del usuario

Capítulo 2 Barras de herramientas y menús

Capítulo 3 Ventana de comandos

Capítulo 4 DesignCenter

Capítulo 5 Personalización del entorno de dibujo

Capítulo 6 Dispositivos señaladores

Barras de herramientas y menús

Se pueden utilizar varios menús, menús contextuales y barras de herramientas para acceder a los comandos, parámetros y modos utilizados con más frecuencia.

2

En este capítulo

- Barras de herramientas
- Barra de menús
- Menús contextuales
- Centro de controles

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 desplegadas 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 desplegadas.

La barra de herramientas estándar de la parte superior del área gráfica está visible por defecto. Esta barra de herramientas es similar a las de los programas de Microsoft® Office. Contiene comandos de AutoCAD® de uso frecuente tales como PROPIEDADES, ENCUADRE y ZOOM, además de los comandos habituales de Microsoft Office, como Nuevo, Abrir y Guardar.

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

AutoCAD muestra inicialmente varias barras de herramientas

- Estándar
- Estilos
- Capas

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

Hay dos tipos de barras de herramientas: *flotantes* o *ancladas*. Una barra de herramientas flotante se sitúa 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. Para mover una barra de herramientas anclada es necesario arrastrarla a su nueva posición.

Véase también:

Creación de espacios de trabajo basados en tareas

“Personalización de las barras de herramientas” en el *Manual de personalización*

Para mostrar una barra de herramientas

- 1 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.

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

Barra de menús

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

A los menús se accede mediante la barra de menús situada en la parte superior del área de dibujo de AutoCAD.

Puede especificar los menús que se deben mostrar en el programa mediante la personalización de un archivo CUI y su carga en el programa.

Véase también:

*“Creación de menús desplegables y contextuales” en el **Manual de personalización***

Para utilizar un menú

Elija uno de los siguientes métodos:

- En la barra de menús, haga clic en el nombre de un menú para visualizar la lista de opciones. En el menú, pulse una opción o bien utilice FLECHA ABAJO para desplazarse por la lista y, a continuación, pulse INTRO.
- Pulse ALT y la tecla de la letra subrayada en el nombre del menú. A continuación, pulse la letra subrayada en el nombre de la opción. Por ejemplo, para abrir un dibujo nuevo, pulse la tecla ALT y la letra A para abrir el menú Archivo. A continuación, pulse N para Nuevo.

Menús contextuales

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

Se pueden visualizar distintos menús contextuales al hacer clic con el botón derecho del ratón en diferentes zonas de la pantalla, entre las que se incluyen

- Dentro del área de dibujo con un objeto seleccionado o sin ningún objeto seleccionado
- Dentro del área de dibujo durante la ejecución de un comando
- Dentro de las ventanas de comandos y texto
- Dentro de áreas de DesignCenter y sobre sus iconos
- Dentro de áreas del Editor de texto in situ y sobre el texto

- Sobre una barra de herramientas o una paleta de herramientas
- Sobre las fichas Modelo y Presentación
- Sobre la barra de estado o sobre los botones de la barra de estado
- En determinados cuadros de diálogo

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 el menú contextual.

Los menús contextuales se pueden personalizar utilizando un archivo de personalización (CUI). El archivo CUI principal se denomina *acad.cui* por defecto.

Véase también:

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

Para mostrar un menú contextual

- 1 En la solicitud de comando, desplace el cursor sobre 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 Herramientas ► 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.

Línea de comando: OPCIONES

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

- 1 Haga clic en la flecha situada en el extremo derecho de la barra de estado y, a continuación, haga clic en Parámetros de bandeja.
- 2 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.
- 3 Si la opción Mostrar notificaciones de servicios está activada, establezca el tiempo que desea que se muestre la notificación o seleccione Mostrar hasta cerrar.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho del ratón en un área vacía de la barra de estado. Haga clic en Parámetros de bandeja.

Línea de comando: CONFIGBANDEJA

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

- Haga clic en la flecha del extremo derecho de la barra de estado y pulse cualquier nombre de botón para cambiar su visualización.

La marca que aparece junto a algunos botones indica que dichos elementos están visibles en la barra de estado.

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho del ratón en un área vacía de la barra de estado. Haga clic en el nombre de un botón.

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

- Pulse la flecha situada en el extremo derecho de la barra de estado y, a continuación, haga clic en Valores de coordenadas del cursor.

La marca que aparece junto a algunos botones indica que dichos elementos están visibles en la barra de estado.

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho del ratón en un área vacía de la barra de estado. Haga clic en Valores de coordenadas del cursor.

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 línea 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.

Centro de controles

El Centro de controles es una paleta especial que muestra los botones y los controles asociados a un espacio de trabajo basado en una tarea. Se utiliza principalmente para el modelado, la visualización y el modelizado 3D.

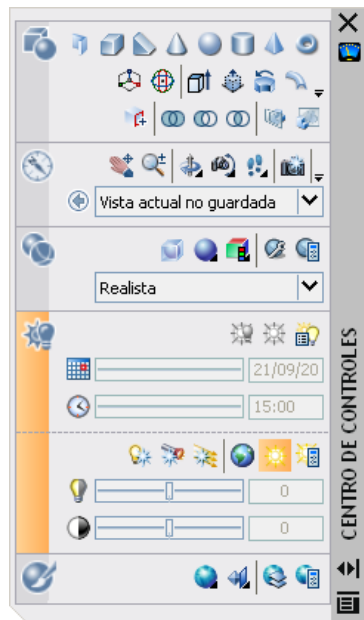
Presentación

El Centro de controles proporciona una interfaz única para las operaciones de modelado y modelizado. Elimina la necesidad de mostrar un gran número de barras de herramientas y, de este modo, despeja la ventana de la aplicación. Así, el usuario puede aprovechar el área disponible para el trabajo en 3D y utilizar una única interfaz, para mayor velocidad y comodidad.

El Centro de controles muestra automáticamente cuando se utiliza el espacio de trabajo Modelado 3D. El usuario puede mostrar manualmente el Centro de controles haciendo clic en el menú Herramientas ► Paletas o introduciendo el comando CENTROCONTROL en la solicitud de comando.

Organización y funcionamiento del Centro de controles

El Centro de controles está organizado en una serie de paneles de control. Cada panel de control incluye herramientas y controles relacionados similares a las herramientas de las barras de herramientas y los controles de los cuadros de diálogo.



Los iconos grandes que figuran en la parte izquierda del Centro de controles se denominan iconos de panel de control. Cada uno de los iconos de panel de control identifica la función del panel de control correspondiente y, si al hacer clic en el icono, se abre un panel deslizable que contiene herramientas y controles adicionales. Un panel deslizable abierto se cierra automáticamente en cuanto el usuario hace clic en otro icono de panel de control. De este modo, sólo se muestra un panel deslizable.

Cada panel de control puede asociarse a un grupo de paletas de herramientas. Para mostrar el grupo de paletas de herramientas asociado, haga clic en una herramienta o abra un panel deslizable.

Personalización del Centro de controles

El Centro de controles se puede personalizar de las formas descritas a continuación:

- Puede determinar que los paneles de control individuales se muestren o no haciendo clic con el botón derecho en el Centro de controles y, en el menú contextual, haciendo clic en los nombres de los paneles de control o anulando la selección de éstos.
- Puede asociar a cada panel de herramientas del Centro de controles un grupo de paletas de herramientas personalizable. Haga clic con el botón

derecho en el panel de control para ver la lista de los grupos de paletas de herramientas disponibles.

- Puede cambiar el tamaño del Centro de controles horizontalmente. Si no hay suficiente espacio para mostrar todas las herramientas en una sola fila, aparece una flecha hacia abajo de color negro denominada control de desbordamiento.
- Puede controlar el comportamiento de las funciones de ocultación automática, fijación y anclaje en el menú contextual del centro de controles.

Al *anclar* el centro de controles, éste se mostrará como una banda estrecha a lo largo del extremo derecho o izquierdo del área de dibujo de forma que no ocupa mucho espacio. Para obtener más información acerca de la fijación y el anclaje de las paletas y las ventanas, véase Definición de las opciones de la interfaz.

Para mostrar el Centro de controles

- Haga clic en el menú Herramientas ► Paletas ► Centro de controles.

Línea de comando: CENTROCONTROL

Para cambiar la función de ocultación automática del Centro de controles

- En la ventana Centro de controles, en la parte inferior de la barra de título, haga clic en el botón Ocultar automáticamente.

El comportamiento de ocultación automática está activado.



El comportamiento de ocultación automática está desactivado.



NOTA La función de ocultación automática está disponible únicamente si la ventana Centro de controles no está fijada o si está anclada.

Para mostrar u ocultar un panel de control

- Haga clic con el botón derecho en cualquier lugar fuera de la ventana Centro de controles. En el menú contextual, en Paneles de control, haga clic o borre el nombre de un panel de control.

Para mostrar u ocultar un panel deslizable

- Haga clic en el icono de panel de control que aparece en la parte izquierda del Centro de controles.

Para asociar un grupo de paletas de herramientas a un panel de control

- 1 Haga clic con el botón derecho en un icono de panel de control del Centro de controles.
- 2 Haga clic en Grupo de paletas de herramientas y, a continuación, en un grupo de paletas de herramientas disponible en la lista.

Ventana de comandos

3

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.

En este capítulo

- Introducción de comandos en la línea de comando
- Introducción de variables de sistema en la línea de comando
- Exploración y edición en la ventana de comandos
- Cómo pasar de los cuadros de diálogo a la línea de comando y viceversa
- Fijación, cambio de tamaño y ocultación de la 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*.

Para introducir un comando mediante el teclado, sólo hay que escribir el nombre completo del comando en la línea de comando y pulsar INTRO o 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 introducir los nombres de

comandos o las respuestas a las solicitudes de comando. Las instrucciones de la ayuda en línea 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 BARRA ESPACIADORA, o el botón derecho del dispositivo señalador tras 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 circulo**

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 las opciones de 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:

“Adición de teclas de método abreviado y teclas de modificación temporal” 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.

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.

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 En la solicitud de comando, escriba **modivar**.
- 2 En la solicitud Nombre de variable, introduzca **?**.
- 3 En la solicitud Indique variable(s) a listar, pulse INTRO.

Línea de comando: MODIVAR

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.

Véase también:

“Fijación, cambio de tamaño y ocultación de la ventana de comandos” en la página 44
Uso de la entrada dinámica

Para visualizar la ventana de texto

- Desde el área de dibujo, pulse F2.

La ventana de texto aparece delante del área de dibujo.

Línea de comando: PANTTEXT

Para cerrar la ventana de texto

- Desde el interior de la ventana, pulse F2.

La ventana de texto se cierra. También puede cerrar la ventana de texto mediante los controles estándar de Windows.

Línea de comando: PANTGRAF

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

- 1 Si la ventana de texto no está visible, pulse F2 para mostrarla.
- 2 Seleccione el texto que desee copiar.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la ventana de comando o en la ventana de texto. Haga clic en Pegar a línea de comando.

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.

Línea de comando: COPIAPP, PEGAPP

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.

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

Oculte la línea de comando haciendo clic en el menú Herr. ► Línea de comando (o 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 mostrar la línea de comando. Para mostrar la línea de comando cuando está oculta, haga clic en el menú Herr. ► Línea de comando (o pulse CTRL+9).

NOTA Para obtener más información sobre las opciones de visualización (como ocultar automáticamente o transparencia) de las ventanas anclable, consulte “Control de la visualización de ventanas anclables ” en el tema Definición de las opciones de la interfaz.

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 Haga clic con el botón derecho del ratón en la ventana de comandos flotante. Haga clic en 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

- En el menú Herr., haga clic en 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 o haga clic en el menú Herr. ► Línea de comando.

DesignCenter

4

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.

En este capítulo

- Introducción a DesignCenter
- Descripción de la ventana de DesignCenter
- Acceso a los contenidos con DesignCenter
- Adición de contenidos con DesignCenter
- Recuperación de contenidos desde la Web con DesignCenter Online

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

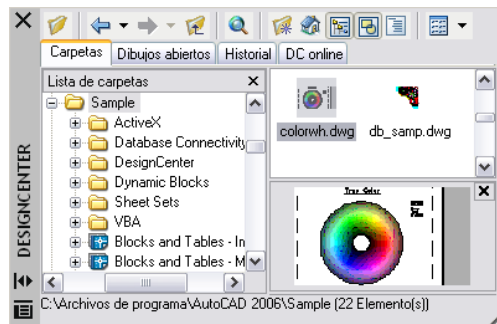
Descripción de la ventana de DesignCenter

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 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para evitar que DesignCenter quede fijado

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► DesignCenter
- 2 Haga clic en la barra de título de DesignCenter y arrastre el ratón mientras mantiene pulsada la tecla CTRL.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para mostrar y ocultar la vista en árbol de DesignCenter

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► DesignCenter
- 2 En la barra de herramientas de DesignCenter, pulse Activa o desactiva vista en árbol.

Barra de herramientas Normal

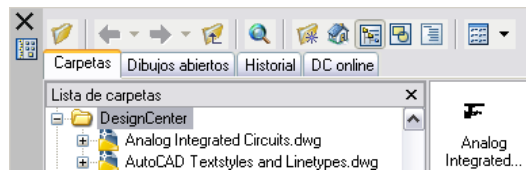


Línea de comando: ADCENTER

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho del ratón en el fondo del área de contenido y seleccione Árbol.

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
- RefX, presentaciones, estilos de sombreado y objetos guardados, incluidos bloques, capas, tipos de línea, estilos de texto, estilos de cota 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.

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 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para cambiar la carpeta del botón Inicio en DesignCenter

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para añadir elementos a la carpeta *Favoritos* en DesignCenter

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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 Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para ver el contenido de la carpeta *Favoritos* en DesignCenter

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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*.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para organizar la carpeta *Favoritos* de DesignCenter

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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 Normal



Línea de comando: ADCENTER

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 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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 de la vista en árbol o del área de contenido 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

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

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

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

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

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

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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 y, a continuación, 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 Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para abrir un dibujo desde DesignCenter

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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.)

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para actualizar una definición de bloque con DesignCenter

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto todavía, haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

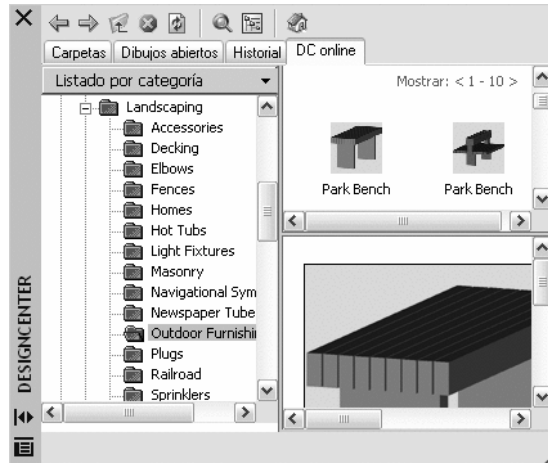
Recuperación de contenidos desde la Web con DesignCenter Online

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

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.

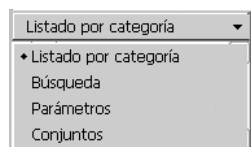
Para acceder a DesignCenter Online, haga clic en la ficha DC Online de DesignCenter. Una vez abierta la ventana de DesignCenter Online, puede examinar, buscar y descargar contenidos para utilizarlos en su dibujo.



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 enviada o recopilada por los usuarios de acuerdo con la política de privacidad publicada por Autodesk, la cual está disponible en <http://www.autodesk.es/privacy-esp>.

Activación o desactivación de la ficha DC Online

La Utilidad de CAD Manager activa o desactiva la ficha DC Online de DesignCenter. Puede obtener información sobre la utilización de esta utilidad

si la instala y la ejecuta y después elige Ayuda en la ventana Utilidad de CAD Manager.

Para instalar la Utilidad de control de CAD Manager

- 1 Haga doble clic en *setup.exe* en el CD del producto.
- 2 En el explorador de medios, en la ficha Instalar, haga clic en Expansión autónoma de varios puestos o en Expansión en red.
- 3 En Instalar las herramientas complementarias, haga clic en Autodesk CAD Manager Tools 4,0.
- 4 En Autodesk CAD Manager Tools 4.0, haga clic en Instalar.

Una vez haya concluido la instalación de la Utilidad de CAD Manager, podrá acceder a ella desde el menú Inicio de Windows.

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.

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.

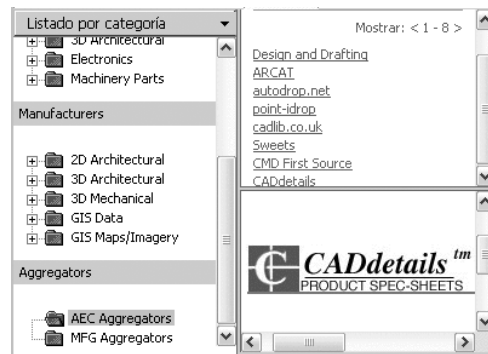
Las carpetas correspondientes a las categorías se muestran en el panel izquierdo de la ventana.

Recuperación de contenido de la Web

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

Examinar contenido

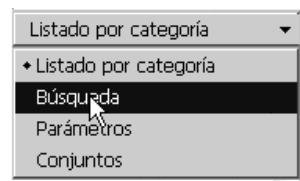
Cuando se utiliza la vista Listado por categoría, se puede hacer clic en las carpetas del panel izquierdo para ver su contenido. Estas carpetas pueden contener otras carpetas.



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 Buscar 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.

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.

Personalización del entorno de dibujo

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.

5

En este capítulo

- Definición de las opciones de la interfaz
- Creación de espacios de trabajo basados en tareas
- Guardar y restituir parámetros de interfaz (perfiles)
- Personalización del inicio

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.

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.

Configuración del área de dibujo

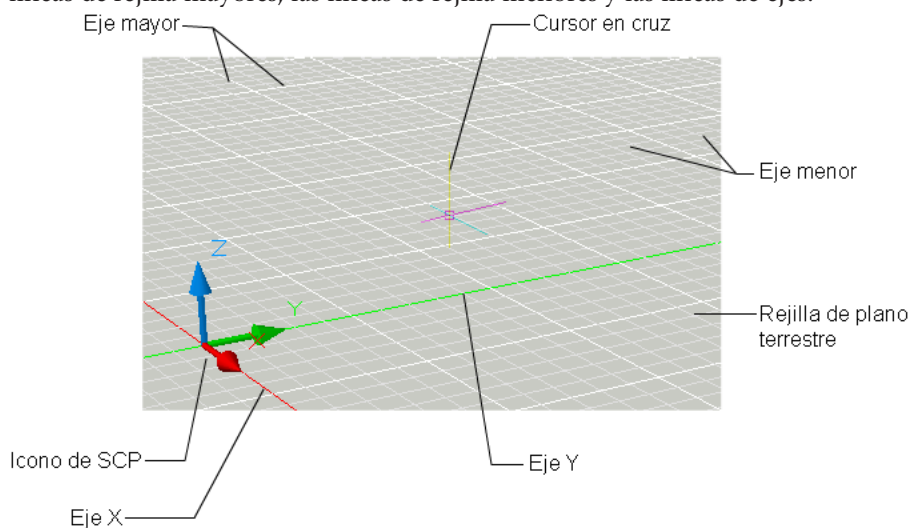
Algunos parámetros afectan al trabajo en el área de dibujo:

- **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).** Precise las opciones de visualización 3D y las etiquetas del icono SCP que se pueden definir 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.** Para ampliar el área de visualización del dibujo, haga clic en el menú Ver ► Limpiar pantalla, lo que hará que sólo aparezca la barra de menús, la barra de estado y la ventana de comandos. Junto a la opción seleccionada aparece una marca de verificación. Haga clic de nuevo en Limpiar pantalla para restituir la configuración anterior. Hay un botón para limpiar la pantalla en la esquina inferior derecha de la ventana de la aplicación.
- **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.** La información de herramientas ofrece información emergente sobre muchas ayudas de dibujo, como las referencias a objetos y las entradas dinámicas. La variable del sistema TOOLTIPS activa

y desactiva la visualización de esta información. La variable de sistema TOOLTIPMERGE puede combinar la visualización de información en una sola información de herramientas. Se puede definir el aspecto general de la información de herramientas en el Cuadro de diálogo Aspecto de la información de herramientas.

Modelado en 3D con proyección 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.



Cambio entre espacio de modelo y presentaciones

Es posible controlar cómo pasar del espacio de 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.

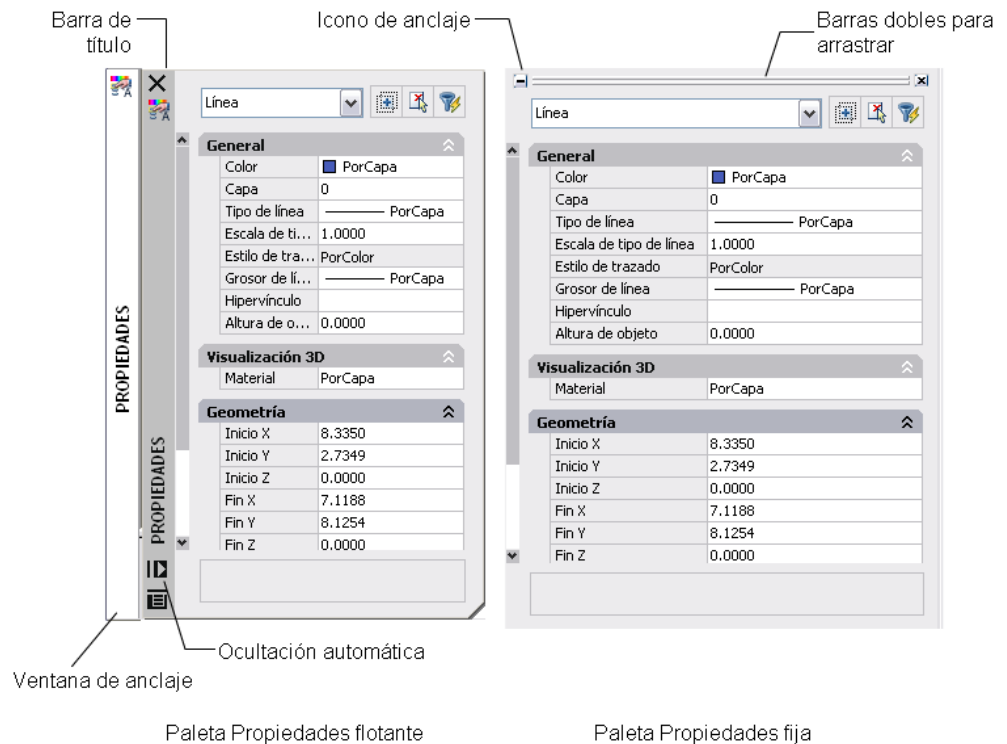
NOTA Sólo se puede acceder a las opciones de menú contextual desde las fichas.

Especificación de tipos de letra de la aplicación

■ **Tipo de letra (cuadro de diálogo Opciones, ficha Visual.).** Cambia los tipos de letra empleados en la ventana de la aplicación y en la ventana de texto. Este parámetro no afecta al texto de los dibujos.

Control de la visualización de ventanas anclables

Muchas ventanas son anclables, como la paleta Propiedades, una paleta de herramientas o DesignCenter. Es decir, pueden ser 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.
- **Transparencia.** Haga que la ventana sea transparente para que no oscurezca los objetos situados debajo de ella. Esta opción no está disponible para todas las ventanas.

Control de la visualización de 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. 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 temporalmente, mantenga pulsada la tecla CTRL.

Véase también:

Personalización de la interfaz de usuario en el *Manual de personalización*

Para definir opciones

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, haga clic en la ficha que desee.
- 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.

Línea de comando: OPCIONES

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

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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.

Línea de comando: OPCIONES

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 de presentación y seleccione Mostrar fichas modelo y de presentación

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

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Opciones.

Línea de comando: OPCIONES

Para bloquear la posición y el tamaño de las barras de herramientas y ventanas anclables:

- Haga clic en el menú Ventana ► Bloquear ubicación.
- Marque una o varias de las siguientes opciones o haga clic en Todo ► Bloqueadas:
 - Barras de herramientas flotantes
 - Barras de herramientas fijas
 - Ventanas flotantes
 - Ventanas fijas

El icono de bloqueo que aparece en la bandeja del sistema indica si están bloqueadas las barras de herramientas o las ventanas anclables. Para desbloquearlas temporalmente, mantenga pulsada la tecla CTRL.

Línea de comando: LOCKUI

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el icono de bloqueo que aparece en la bandeja del sistema. Marque una o varias opciones o haga clic en Todo ► Bloqueadas.

Para anclar una ventana anclable

- 1 Haga clic con el botón derecho en una barra de título de paleta o ventana flotante. Haga clic en Permitir anclaje.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de la paleta o ventana. 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:

- 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.
- Haga clic con el botón derecho en la barra de título de la ventana. Deseleccione Permitir anclaje.

La ventana se separa del lateral del área de dibujo.

Para cambiar el aspecto de la base de la ficha de anclaje

Opte por una de las siguientes acciones:

- 1 Para representar ventanas ancladas con un icono, haga clic con el botón derecho en la base de la ficha de anclaje. Haga clic en Sólo iconos.
- 2 Para que se muestren los iconos y el texto de las ventanas ancladas, haga clic con el botón derecho en la base de la ficha de anclaje. Haga clic en Iconos y texto.

Para fijar una ventana o paleta

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de la paleta o ventana. Compruebe que la opción Permitir anclaje esté seleccionada.
- 2 Arrastre la ventana o paleta hasta una ubicación de fijación a la derecha o a la 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 pero 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:

- 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

Opte por una de las siguientes acciones:

- Haga clic con el botón derecho en la barra de título de la ventana o paleta flotante. Haga clic en Ocultar automáticamente.
- En la barra de título de una ventana o paleta flotante, 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.

Para cambiar el aspecto de las transiciones de vista

- 1 En la solicitud de comando, escriba **opcionestvd**.
- 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.

Creación de espacios de trabajo basados en tareas

Los espacios de trabajos constituyen un conjunto de menús, barras de herramientas y paletas 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, en muchos espacios de trabajo se muestra automáticamente el Centro de controles, una paleta especial con paneles de control específicos para tareas.

Para obtener más información sobre el uso del Centro de controles, véase Centro de controles.

Puede pasar fácilmente de un espacio de trabajo a otro. Los siguientes espacios de trabajo basados en tareas ya están definidos en el producto:

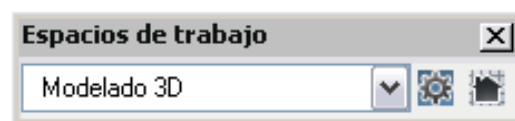
- Modelado 3D
- AutoCAD clásico

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.



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 y, a continuación, guarde el espacio de trabajo actual desde la barra de herramientas Espacios de trabajo, 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.

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:

`C:\Documents and Settings\<user name>\Application Data\Autodesk\AutoCAD 2007\R17.0\<product language>\Support\acadSampleWorkspaces.CUI`

Para utilizar el espacio de trabajo de muestra, debe transferirlo primero al archivo de personalización principal (CUI). Para obtener más información sobre cómo transferir un espacio de trabajo, véase Migración y transferencia de personalizaciones 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.

Para obtener información adicional sobre los perfiles, véase Guardar y restituir parámetros de interfaz (perfiles).

Para cambiar de un espacio de trabajo a otro

- 1 Haga clic en el menú Ventana ► Espacios de trabajo.
- 2 En la lista de espacios de trabajo, seleccione el espacio de trabajo al que desee cambiar.

Línea de comando: ESPTRABAJO

Para cambiar los parámetros de un espacio de trabajo:

- 1 Haga clic en el menú Ventana ► 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.

Línea de comando: ESPTRABAJO

Línea de comando: WSSETTINGS

Para guardar un espacio de trabajo

- 1 En el área de dibujo, organice un entorno de dibujo desplazando, suprimiendo o mostrando las barras de herramientas y ventanas anclables que desee conservar para usarlas en el futuro.
- 2 Haga clic en el menú Ventana ► Espacios de trabajo ► Guardar actual como.
- 3 En el cuadro de diálogo Guardar espacio de trabajo, escriba un nombre para el espacio de trabajo o seleccione uno de la lista desplegable.
- 4 Pulse Guardar.

Línea de comando: ESPTRABAJO

Línea de comando: WSSAVE

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*.

Para convertir un perfil en el perfil actual

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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.

Línea de comando: OPCIONES

Para guardar un perfil

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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.

Línea de comando: IONS

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 usuario12
- 3 Haga clic en Aceptar.
El nombre de perfil que escriba será el perfil actual cada vez que inicie el programa.

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 parámetros de línea de comando son modificadores que se pueden añadir a la línea de comando *acad.exe* asociados 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 y sus nombres se separan 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>acad2007.cfg</i>) y cambia el nombre del archivo <i>acad2007.cfg</i> 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.
/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 CUI 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" ["nombre de dibujo"] [/parámetro "nombre"]

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 2007* con la plantilla de dibujo *arch1.dwt*, restaura una vista guardada denominada *PLAN1*, y ejecuta el archivo de comandos *startup.scr*.

```
"d:\ AutoCAD 2007\acad.exe" /t "d:\AutoCAD 2007\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"] [/parámetro "nombre"]

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	/	Carpeta de soporte (Support)

r /	Dispositivo señalador del sistema por defecto
ogo l on /	No aparece la pantalla inicial de AutoCAD
p /	Perfil de registro definido por el usuario
ms s on /	Sin ventana del Administrador de conjuntos de planos
t e s /	Nombre de conjunto de planos
w /	Espacio de trabajo por defecto
l p /	Trazado y publicación en segundo plano de un archivo DSD (Descripciones de conjuntos de dibujos)

Por ejemplo, escriba "**d:**\ AutoCAD 2007\ *acad.exe* " /**t** "**d:**\ AutoCAD 2007**template\arch1**" /**v** "**plan1**" /**b** "**startup**"

- Haga clic en Aceptar.

Paletas de herramientas

6

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.

En este capítulo

- Creación y uso de herramientas a partir de objetos e imágenes
- Creación y uso de herramientas de comando
- Modificación de los parámetros de la paleta de herramientas
- Control de las propiedades de las herramientas
- Personalización de las paletas de herramientas
- Organizar paletas de herramientas
- Cómo guardar y compartir paletas de herramientas

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)

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 tendrá las mismas propiedades que la herramienta original de la paleta.

Para las herramientas de bloque y referencia externa, puede optar por que se le solicite en la línea de comando un ángulo de rotación (que empieza desde 0) al hacer clic y colocar el bloque o la referencia externa. 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 la línea 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. Se puede establecer una escala auxiliar para una herramienta de bloque o de sombreado, de forma que reemplace a la escala normal cuando se utilice la herramienta. Una escala auxiliar multiplica el parámetro de escala actual por la escala de trazado o de cota.

Asignación automática de la escala de los bloques

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.

Véase también:

- “Control de las propiedades de las herramientas” en la página 99
- “Personalización de las paletas de herramientas” en la página 103
- “Creación de espacios de trabajo basados en tareas” en la página 77
- “Adición de contenidos con DesignCenter” en la página 54

Para mostrar la ventana Paletas de herramientas

- Haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Paletas de herramientas. También puede pulsar CTRL+3.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

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.

La línea negra indica dónde se ubicará la herramienta.

- 3 Suelte el botón del ratón.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

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 las solicitudes de la línea de comando.

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

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

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 las solicitudes de la línea de comando.

La cota creada tendrá el mismo estilo de cota y las mismas propiedades que la herramienta seleccionada en la paleta de herramientas.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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 las solicitudes de la línea de comando.

El objeto creado tendrá las mismas propiedades que la herramienta cuyo icono seleccionó en el icono desplegable de herramienta.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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, debe

restablecer la imagen, el nombre y la descripción de la herramienta de icono desplegable a sus parámetros por defecto. Véase “Para devolver la imagen, el nombre y la información de una herramienta de icono desplegable a su configuración por defecto.” en la página 103.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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 desee mostrar en el icono desplegable. Haga clic en Aceptar. (Debe haber al menos una herramienta seleccionada.)
- 4 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, pulse Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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 tendrá el mismo estilo y las mismas propiedades que la herramienta seleccionada en la paleta de herramientas.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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 tendrá el mismo estilo y las mismas propiedades que la herramienta seleccionada en la paleta de herramientas.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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, refx o imagen ráster que inserte tendrá las mismas propiedades que la herramienta seleccionada en la paleta de herramientas.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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 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 la línea de comando de inserción inicial, escribe **gira**.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

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. Con el cuadro de diálogo Personalizar abierto, puede arrastrar herramientas desde una barra de herramientas a una paleta de herramientas, o bien arrastrar herramientas desde el editor Personalizar interfaz de usuario (CUI, Customize User Interface).

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 se pueda hacer clic en las herramientas de las paletas cuando aparece el editor Personalizar interfaz de usuario, los resultados finales podrían ser imprevisibles. Es mejor no utilizar ninguna de las herramientas de una paleta cuando 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 con el botón derecho en cualquiera de las barras de herramientas que se muestran y seleccione otra barra de herramientas de la lista.

- 2 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas para abrir el cuadro de diálogo Personalizar.

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.

Línea de comando: PERSONALIZAR

Para crear una herramienta de comando desde Personalizar interfaz de usuario

Review final design for any changes LA - 10/17/05

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar comandos para que se abra el cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario.

Si la ventana Paletas de herramientas está tapada por otro elemento, mueva el cuadro de diálogo hacia 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 cuadro de diálogo Personalizar interfaz de usuario, haga clic en Cerrar.

Línea de comando: CUI

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

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

Línea de comando: 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 las solicitudes mostradas en la línea de comando.

Modificación de los parámetros de la paleta de herramientas

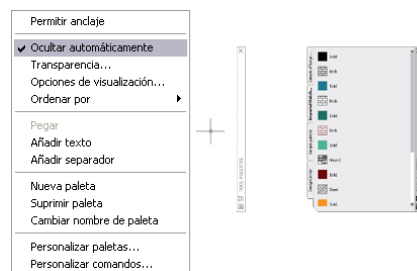
Se puede acceder a las opciones y parámetros de las paletas de herramientas desde los menús contextuales que se muestran al hacer clic con el botón derecho en distintas áreas de la ventana Paletas de herramientas.

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.

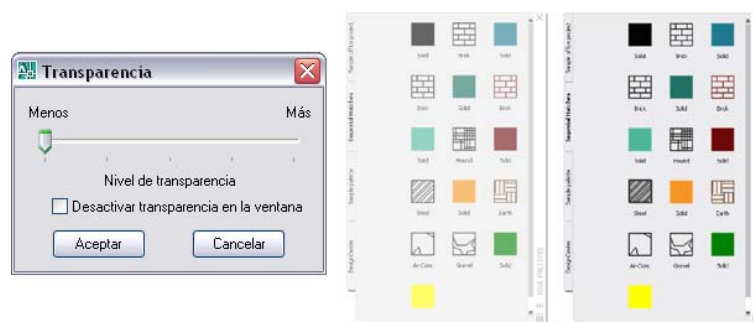
Los parámetros de la paleta de herramientas se guardan en su perfil.

Algunos de estos parámetros son

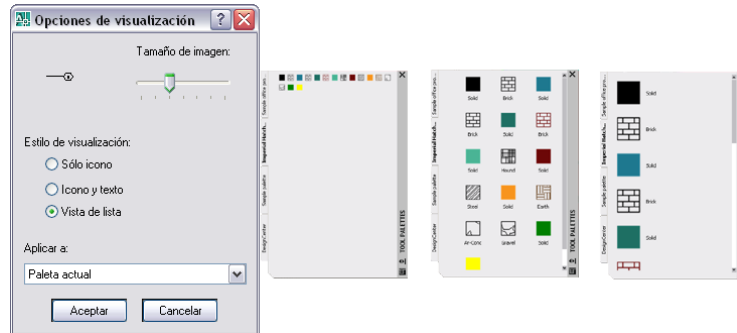
- **Permitir anclaje.** Cambia la posibilidad de anclar o fijar las ventanas de la paleta. Si se selecciona esta opción, logrará que una ventana quede fija cuando la arrastre a un área de anclaje, al lado de un dibujo. Al anclar una ventana, ésta queda pegada al lateral de la ventana de aplicación, con lo que el área de dibujo debe cambiar de tamaño. 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. Cuando una paleta anclada se abre, 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.



- **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 inferior de la barra de título, haga clic en el botón Ocultar automáticamente.

El comportamiento de ocultación automática está activado.



El comportamiento de ocultación automática está desactivado.



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 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de la ventana Paletas de herramientas. 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.

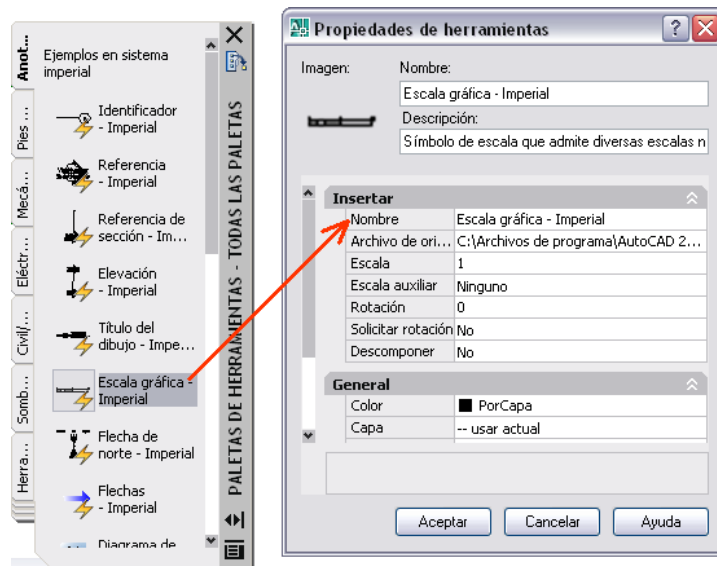
Para cambiar el estilo de visualización de los iconos de la ventana Paletas de herramientas

- 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.

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.

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 seleccionando 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



Línea de comando: 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



Línea de comando: 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 Haga clic en Propiedades.
- 3 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, haga clic con el botón derecho en el área Imagen. Haga clic en Especificar imagen.

NOTA En AutoCAD, esta opción sólo está disponible para herramientas de objetos geométricos, cotas y comandos.

- 4 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de imagen, busque el archivo de imagen que desea utilizar.
- 5 Pulse Abrir para insertar la nueva imagen.
- 6 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, pulse Aceptar.

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, consulte “Para devolver la imagen, el nombre y la información de una herramienta de icono desplegable a su configuración por defecto.” en la página 103.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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



Línea de comando: PALETASHERR

Personalización de las paletas de herramientas

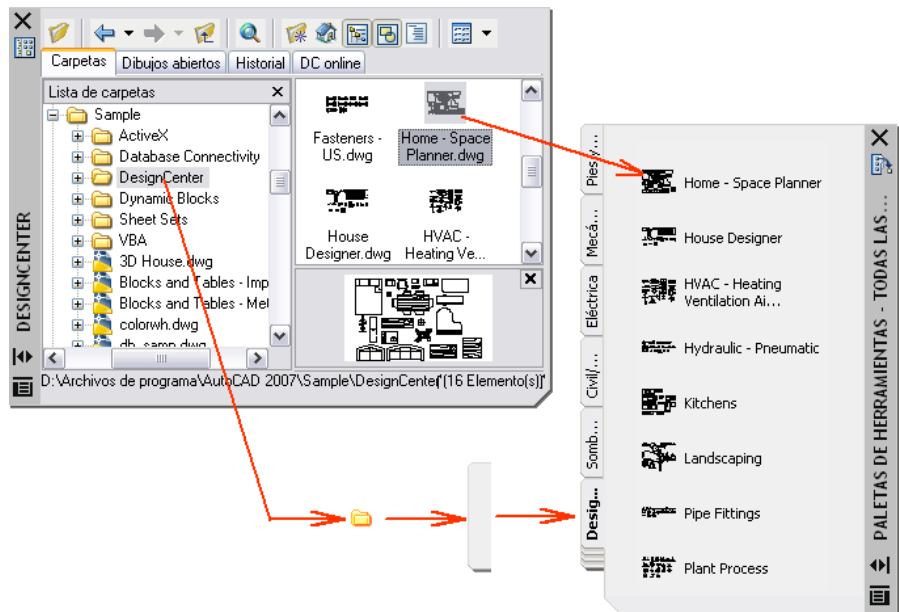
Existen varias formas de añadir herramientas a una paleta de herramientas.

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.
- Utilizando el cuadro de diálogo Personalizar, arrastre comandos hasta una paleta de herramientas, exactamente igual que si lo hiciera hasta una barra de herramientas.
- Utilizando el editor Personalizar interfaz de usuario (CUI), arrastre comandos hasta 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 cuando se muestra 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.



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.

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\<nombre de usuario>\Application Data\Autodesk\AutoCAD 2007\17.0\enu\support\ToolPalette\Palettes*. 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 con el botón derecho en un área en blanco de la ventana Paletas de herramientas. Haga clic en Nueva paleta.
- 2 En el cuadro de texto, escriba el nombre de la nueva paleta.
- 3 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

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

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto aún, haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

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

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

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 o en Ordenar por ► Tipo.

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

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

Organizar 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 tiene varias paletas de herramientas que contengan sombreados, puede crear un grupo llamado Patrones de sombreado. 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 con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas.
- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, en 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.

Línea de comando: PERSONALIZAR

Para añadir una paleta de herramientas al grupo de paletas

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas.
- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, arrastre una paleta desde el área Paletas de herramientas hasta el área Grupos de paletas.

- 3 Haga clic en Cerrar.

Línea de comando: PERSONALIZAR

Para eliminar una paleta de herramientas de un grupo de paletas

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas.
- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, en Grupos de paletas, haga clic con el botón derecho en 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.

Línea de comando: 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.

También puede especificar el grupo de paletas que desea mostrar utilizando el cuadro de diálogo Personalizar. En la ficha Paletas de herramientas, en Grupos de paletas, haga clic con el botón derecho en el grupo que desee. Haga clic en Definir actual.

Línea de comando: PERSONALIZAR

Para suprimir un grupo de paletas

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas.
- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, 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.

Línea de comando: 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 con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas.
- 3 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, 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 Cuando haya terminado, haga clic en Cerrar.

Línea de comando: PERSONALIZAR

Para cambiar el nombre del grupo de paletas

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas.
- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, 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.

Línea de comando: PERSONALIZAR

Para reorganizar los grupos de paletas

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

- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, en Grupos de paletas, haga clic en un grupo de paletas 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.

Línea de comando: PERSONALIZAR

Para crear un grupo de paletas dentro de otro.

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas.
- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, en Grupos de paletas, haga clic con el botón derecho en el grupo 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.

Línea de comando: PERSONALIZAR

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

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas.
- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, en Grupos de paletas, seleccione la paleta de herramientas que desee copiar.
- 3 Pulse CTRL mientras arrastra la paleta 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.

Línea de comando: PERSONALIZAR

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

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas.
- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, 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.

Línea de comando: PERSONALIZAR

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

- 1 Haga clic con el botón derecho en la barra de título de una paleta de herramientas. Haga clic en Personalizar paletas.
- 2 En el cuadro de diálogo Personalizar, dentro de la ficha Paletas de herramientas, en Paletas de herramientas, arrastre una paleta a su nueva ubicación.

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

- 3 Haga clic en Cerrar.

Línea de comando: 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.

Cómo guardar y compartir paletas de herramientas

Las paletas de herramientas se pueden guardar y compartir exportándolas o importándolas como un archivo de paleta de herramientas. La importación y exportación de paletas de herramientas se lleva a cabo haciendo clic con el botón derecho del ratón en la paleta de herramientas, en el cuadro de diálogo Personalizar, y haciendo clic a continuación en Exportar o Importar. Los archivos de paleta de herramientas tienen la extensión de archivo *.xtp*.

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 puede utilizar una paleta de herramientas creada en AutoCAD 2007 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)



Parte 2

Inicio, organización y guardado de dibujos

Capítulo 7 Inicio de un dibujo

Capítulo 8 Abrir o guardar un dibujo

Capítulo 9 Reparación, restitución o recuperación de archivos de dibujo

Capítulo 10 Mantenimiento de normas en los dibujos

Inicio de un dibujo

Puede iniciar un dibujo nuevo de varias formas, entre las que se incluyen comenzar 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.

7

En este capítulo

- Inicio de un dibujo con los valores por defecto
- Utilización de un asistente para iniciar un dibujo
- Utilización de un archivo de plantilla para iniciar un dibujo
- Especificación de unidades y formatos de unidades
- Adición de información de identificación a los dibujos

Inicio de un dibujo con los valores por defecto

Un método rápido de iniciar un dibujo nuevo es partir de cero utilizando los parámetros de un archivo de plantilla de dibujo por defecto.

Para comenzar desde el principio puede utilizar los cuadros de diálogo Crear nuevo dibujo o Seleccionar plantilla o no emplear ningún cuadro de diálogo. En cada caso, deberá emplear los comandos NUEVO o RNUEVO.

Utilización del cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo

Este cuadro de diálogo aparece cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- Se define la variable del sistema STARTUP con el valor 1 (activada).
- Se define la variable del sistema FILEDIA con el valor 1 (activada).
- Se selecciona Nuevo en el menú Archivo o Rnuevo en la barra de herramientas Estándar cuando no se ha especificado ninguna plantilla de dibujo en el cuadro de diálogo Opciones.

En el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo existen varias opciones para iniciar un nuevo dibujo.

La opción Valores por defecto permite especificar las unidades de medida del nuevo dibujo en el sistema imperial o métrico. 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.

Utilización del cuadro de diálogo Seleccionar plantilla

Este cuadro de diálogo aparece cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- Se define la variable de sistema STARTUP con el valor 0 (desactivada).
- Se define la variable del sistema FILEDIA con el valor 1 (activada).

- Se hace clic en la opción Nuevo del menú Archivo o, por defecto, en RNuevo de la barra de herramientas Estándar.

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.

Utilización de un archivo de plantilla de dibujo por defecto

El método más rápido de comenzar a trabajar con un dibujo nuevo es iniciarlo automáticamente desde un archivo de plantilla de dibujo por defecto. Este método no abre ningún cuadro de diálogo.

- Se define la variable de sistema STARTUP con el valor 0 (desactivada).
- Se define la variable del sistema FILEDIA con el valor 1 (activada).
- Se especifica un archivo de plantilla de dibujo por defecto en la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones. Haga clic en el nodo “Parámetros de plantilla de dibujo” y especifique el archivo de plantilla de dibujo y la ruta de acceso.
- Se hace clic en RNuevo en la barra de herramientas Estándar.

A partir de este momento, se crea inmediatamente un nuevo dibujo con los parámetros del archivo de plantilla de dibujo por defecto especificado.

Si no se ha especificado ningún archivo de plantilla en el cuadro de diálogo Opciones, RNUEVO abre el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla.

Para iniciar un dibujo con los valores por defecto desde el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo

- 1 Si es necesario, establezca las variables de sistema STARTUP y FILEDIA en 1. En la línea de comando, escriba **startup** y **1**; a continuación, escriba **filedia** y **1**.
- 2 Haga clic en el menú Archivo ► Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo, haga clic en Valores por defecto.
- 4 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*.

Línea de comando: NUEVO

Para iniciar un dibujo con los valores por defecto a partir de un archivo de plantilla de dibujo por defecto

- 1 Si es necesario, establezca el valor de la variable de sistema STARTUP en 0 y de la variable de sistema FILEDIA en 1. En la línea de comando, escriba **startup** y **0**; a continuación, escriba **filedia** y **1**.
- 2 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 3 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 plantilla. Haga clic en el signo más (+) que aparece junto a Ubicación del archivo de plantilla de dibujo y especifique la ruta de acceso a la carpeta.
- 4 Haga clic en el signo más (+) que aparece junto a Nombre de archivo de plantilla por defecto de RNUEVO y especifique el nombre del archivo.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En la barra de herramientas Estándar, haga clic en Rnuevo.
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*.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: RNUEVO

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.

Línea de comando: NUEVO

Utilización de un archivo de plantilla para iniciar un dibujo

Un archivo de plantilla de dibujo contiene parámetros estándar. Seleccione uno de los archivos de plantillas proporcionados, o bien cree los suyos propios.

Los archivos de plantilla de dibujo poseen la extensión *.dwt*.

Cuando abra un dibujo nuevo basado en una plantilla existente y realice cambios en dicho dibujo, éstos no afectarán a la plantilla. Puede utilizar uno de los archivos de plantilla proporcionados con el programa o crear los suyos propios.

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 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 cota
- Estilos de texto
- 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.

Para iniciar un dibujo seleccionando un archivo de plantilla

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Nuevo.
- 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*.

Si desea 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.

Línea de comando: NUEVO

Para crear una plantilla de dibujo desde un dibujo existente

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Abrir.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, seleccione el archivo que desee utilizar como plantilla.
- 3 Haga clic en Aceptar.
- 4 Si desea suprimir el contenido del archivo existente, haga clic en el menú Modificar ► Borrar.
- 5 En la solicitud Diseñe objetos, escriba **todos**, seleccione el borde y el cuadro de rotulación (si desea suprimirlos) y escriba **s** (Eliminar).
- 6 Haga clic en el menú Archivo ► Guardar como.
- 7 En el cuadro de diálogo Guardar dibujo como, en Tipo de archivos, seleccione la opción Plantilla de dibujo.

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.
- 8 En el cuadro Nombre de archivo, escriba un nombre para la plantilla.
- 9 Pulse Guardar.
- 10 Escriba una descripción para la plantilla.
- 11 Haga clic en Aceptar.

La nueva plantilla se guarda en la carpeta *Template*.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ABRIR

Para recuperar los archivos de plantilla de dibujo por defecto

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Nuevo.

- 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 Haga clic en el menú Archivo ► Guardar como.
- 4 En el cuadro de diálogo Guardar dibujo como, en Tipo de archivos, seleccione el tipo de archivo Plantilla de dibujo. Guarde el dibujo con su nombre original: *acad.dwt* para el sistema imperial o *acadiso.dwt* para el sistema métrico.
- 5 Pulse Guardar.

NOTA Para el espacio de trabajo Modelado 3D, los archivos de plantilla de dibujo por defecto son *acad3d.dwt* y *acadiso3d.dwt*

Línea de comando: NUEVO

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

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 981

Para establecer el formato y la precisión de las unidades

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Unidades.
- 2 En el cuadro de diálogo Unidades de dibujo, en Longitud, seleccione el formato de unidades y la precisión.
El área Muestra de salida muestra un ejemplo del formato de unidad con la precisión actual.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: UNIDADES

Para convertir un dibujo de pulgadas a centímetros

- 1 Haga clic en el menú 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.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: ESCALA

Para convertir un dibujo de centímetros a pulgadas

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: ESCALA

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 72'3. 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 981

Para establecer el formato y la precisión de las unidades

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Unidades.
- 2 En el cuadro de diálogo Unidades de dibujo, en Longitud, seleccione el formato de unidades y la precisión.
El área Muestra de salida muestra un ejemplo del formato de unidad con la precisión actual.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: UNIDADES

Para convertir un dibujo de pulgadas a centímetros

- 1 Si es necesario, haga clic en la ficha Modelo para establecer esta ficha como actual.

- 2 Haga clic en el menú Modificar ► Escala.
- 3 Tras la solicitud Designar objetos, escriba **todo**.
Se designan todos los objetos del dibujo para atribuirles una escala.
- 4 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.
- 5 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.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: ESCALA

Para convertir un dibujo de centímetros a pulgadas

- 1 Si es necesario, haga clic en la ficha Modelo para establecer esta ficha como actual.
- 2 Haga clic en el menú Modificar ► Escala.
- 3 Tras la solicitud Designar objetos, escriba todo.
Se designan todos los objetos del dibujo para atribuirles una escala.
- 4 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.
- 5 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



Línea de comando: ESCALA

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 menú Formato ► 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.

Línea de comando: UNIDADES

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 51.

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 283.

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 894.

Para mostrar las propiedades del dibujo activo

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Propiedades del dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de dibujo, haga clic en las fichas para ver los diferentes tipos de información.

Línea de comando: PROPSDIB

Para definir las propiedades de un dibujo

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Propiedades del 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, introduzca 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.

Línea de comando: PROPSDIB

Abrir o guardar un dibujo

8

Pueden utilizarse diversos métodos para localizar y abrir los dibujos, incluso los dañados. Puede guardar los dibujos y hacer copias de seguridad automáticamente.

En este capítulo

- Apertura de un dibujo
- Apertura de parte de un dibujo de gran tamaño (carga parcial)
- Trabajo con varios archivos abiertos
- Guardado de un dibujo
- Búsqueda de archivos de dibujo
- Especificación de rutas de búsqueda y ubicaciones de archivos

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:

- Utilizar la opción Abrir del menú Archivo para que aparezca el cuadro de diálogo Seleccionar archivo.
- Hacer doble clic en un dibujo de Windows Explorer 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.

Comprobación de la autenticidad de un dibujo

Si la variable de sistema DWGCHECK se establece como Activada (1), se comprueba el formato del archivo DWG y se muestra una casilla de advertencia si

- el formato del archivo de dibujo es de AutoCAD LT 97 o posterior o de AutoCAD Release 14 o de una versión posterior y
- el archivo se guardó desde un programa distinto a AutoCAD LT 97 o posterior o a AutoCAD Release 14 o una versión posterior

Para evitar realizar la comprobación de la autenticidad del archivo cada vez que se abren los dibujos, desactive la opción Mostrar siempre este cuadro de diálogo cuando se muestre la advertencia. También puede desactivar la variable DWGCHECK, definiendo su valor en 0.

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 48

“Personalización del inicio” en la página 82

“Trabajo con planos en un conjunto de planos” en la página 261

Para abrir un dibujo

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Abrir.
- 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ABRIR

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.

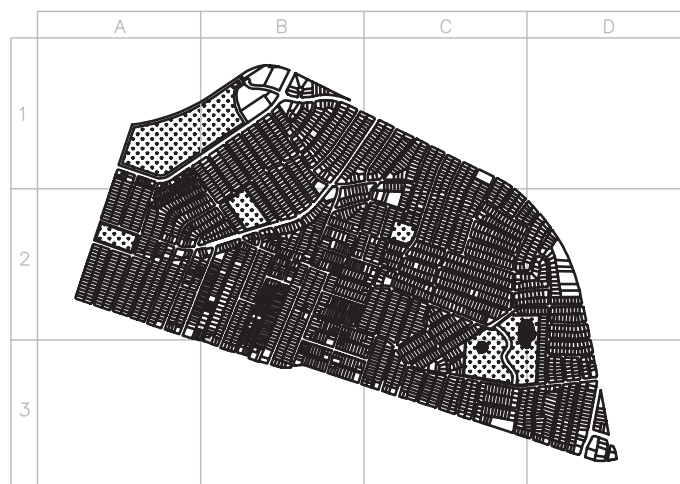
Apertura de parte de un dibujo de gran tamaño (carga parcial)

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 2000 o de formato posterior.

Para abrir un dibujo parcialmente

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Abrir.
- 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 aparecerán en la lista Geometría de capa a cargar sólo si el dibujo seleccionado se guardó por última vez con la variable de sistema VISRETAIN con valor 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.

Línea de comando: ABRIRPARCIAL

Para cargar una geometría adicional en un dibujo parcialmente abierto

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Cargar parcialmente.
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.

Línea de comando: CARGAPARCIAL

Trabajo con varios archivos 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 una referencia a otros dibujos rápidamente
- Copiar y pegar de un dibujo a otro
- Arrastrar los objetos seleccionados desde un dibujo a otro con el botón derecho del dispositivo señalador

- Utilizar la opción Igualar propiedades (IGUALARPROP) para copiar las propiedades de los objetos de un dibujo a los objetos de otro
- Utilizar las referencias a objetos, el comando Copiar con punto base (COPIARBASE) y el comando Pegar en coordenadas originales (PEGARORIG) para garantizar una ubicación precisa

Establecer el comando BARRATAREAS en 1 para mostrar varios dibujos abiertos como elementos distintos en la barra de tareas de Windows. A continuación, puede pulsar Alt+TABULADOR para cambiar rápidamente de un dibujo a otro. Si prefiere que sólo aparezca el dibujo activo en la barra de tareas, establezca BARRATAREAS en 0.

Para cambiar de un dibujo abierto a otro

Proceda de uno de los siguientes modos para cambiar de un dibujo abierto a otro:

- Haga clic en cualquier parte del dibujo para activarlo.
- Utilice CTRL+F6 o CTRL+TABULADOR.
- Establecer el comando BARRATAREAS en 1 para mostrar varios dibujos abiertos como elementos distintos en la barra de tareas de Windows. A continuación, puede pulsar Alt+TABULADOR para cambiar rápidamente de un dibujo a otro.

Línea de comando: BARRATAREAS

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.

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 los comandos BLOQUE o BLOQUEDISC. Con cualquiera de los dos comandos, 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.

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 la variable IPERCENTSAVE 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.

Véase también:

“Cómo guardar dibujos con formatos de archivo de versiones anteriores”
“Exportación de dibujos a otros formatos de archivo”
“Creación de archivos de dibujo para utilizarlos como bloques” en la página 506
“Adición de información de identificación a los dibujos” en la página 130
“Creación y restitución de archivos de copia de seguridad” en la página 150
Compartir archivos de dibujo con otros países

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 de archivo, escriba el nombre del dibujo nuevo (no es necesario que indique la extensión del archivo). Pulse Guardar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: GUARDAR

Para guardar un dibujo de forma automática

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para guardar una copia de seguridad de la versión anterior cada vez que se guarde el dibujo

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, ficha Abrir y guardar, marque la casilla Crear copia de seguridad con cada guardado.
- 3 Haga clic en Aceptar.

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 la sección Objetos, haga clic el botón Designar objetos.
- 6 Diseñe 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.

Línea de comando: 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 desee 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.

Línea de comando: BLOQUEDISC

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 130

“Acceso a los contenidos con DesignCenter” en la página 51

“Trabajo con planos en un conjunto de planos” en la página 261

Para buscar archivos

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Abrir.
- 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ABRIR

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 de los archivos de soporte de dibujo incluye las rutas válidas y existentes en la estructura de directorios 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. El directorio temporal se ha establecido en la ubicación que utiliza Microsoft Windows. Si piensa ejecutar este programa desde un directorio protegido contra escritura (por ejemplo, si trabaja en red o abre archivos desde un CD-ROM), precise una ubicación alternativa para los archivos temporales.

El directorio temporal que precise no deberá estar protegido contra escritura y la unidad donde se ubique el directorio deberá tener suficiente espacio en disco para los archivos temporales. Se recomienda eliminar manualmente los archivos de este directorio con regularidad para garantizar que haya 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 por defecto es *acad.cui*.

Para cambiar una ruta de búsqueda

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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 busque en las unidades y directorios hasta encontrar la ruta que desee.
- 5 Seleccione la unidad y el directorio que desee utilizar.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: OPCIONES

Reparación, restitución o recuperación de archivos de dibujo

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.

9

En este capítulo

- Reparación de un archivo de dibujo dañado
- Creación y restitución de archivos de copia de seguridad
- Recuperación de un fallo del sistema

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 utilizarse 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.
- **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 menú Archivo ► Ayudas al dibujo ► Recuperar.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, elija un archivo. Haga clic en Abrir.

Tras la revisión, RECUPERAR 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).

Línea de comando: RECUPERAR

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.

Línea de comando: RECUPERAR

Para reparar un dibujo abierto

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Ayudas al dibujo ► Revisar.
- 2 En el mensaje ¿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.

Línea de comando: 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.

Creación y restitución de archivos de copia de seguridad

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 152

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.

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, *nombredearchivodedibujo_recover.dwg*, donde *nombredearchivodedibujo* 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 menú Archivo ► Ayudas al dibujo ► 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.

Línea de comando: RECUPDIBUJO

Para restituir un dibujo mediante el Administrador de recuperación de dibujos

- 1 Si es necesario, abra 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.

Línea de comando: RECUPDIBUJO

Para eliminar un dibujo del Administrador de recuperación de dibujos

- 1 Si es necesario, haga clic en el menú Archivo ► Ayudas al dibujo ► 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.

Línea de comando: RECUPDIBUJO

Para ampliar o contraer todos los nodos del Administrador de recuperación de dibujos

- Haga clic con el botón derecho en el área Archivos de copia de seguridad situada debajo del último nodo de dibujo mostrado. Haga clic en Contraer todo.

Línea de comando: RECUPDIBUJO

Para activar o desactivar la función de informe de errores

- 1 En la solicitud de comando, escriba **errorinforme**.
- 2 Escriba **0** para desactivar la función de informe de errores o **1** para activarla.

Mantenimiento de normas en los dibujos

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.

10

En este capítulo

- Presentación general de las normas de CAD
- Definición de las normas
- Verificación de dibujos en busca de violaciones de normas
- Conversión de los nombres de capas y las propiedades

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.

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 menú Archivo ► Nuevo.
- 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 menú Archivo ► Guardar como.
- 5 En el cuadro Nombre de archivo, escriba un nombre para el archivo de normas.
- 6 En la lista Archivos de tipo, seleccione Archivo de normas de dibujo de AutoCAD (*.dws).

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*.

- 7 Pulse Guardar.

Para asociar un archivo de normas al dibujo actual

- 1 En la solicitud de comando, escriba **normas**.
- 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, localice el archivo de normas que precise y selecciónelo.
- 4 Haga clic en Abrir.
- 5 (Opcional) Repita los pasos 2 y 3 si desea asociar otros archivos de normas al dibujo actual.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normas de CAD



Para eliminar un archivo de normas del dibujo actual

- 1 En la solicitud de comando, escriba **normas**.
- 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.

Barra de herramientas Normas de CAD



Para cambiar el orden de los archivos de normas asociados con el dibujo actual

- 1 En la solicitud de comando, escriba **normas**.

- 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.

Barra de herramientas Normas de CAD



Especifique qué plugins de normas se tienen que utilizar al revisar un dibujo

- 1 En la solicitud de comando, escriba **normas**.
- 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 y, a continuación, 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.

Barra de herramientas Normas de CAD



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 se muestran dos violaciones independientes para una única capa no estándar (una violación del nombre de capa no estándar y otra de las propiedades de capa no estándar), ambas violaciones se repararán simultáneamente si selecciona reparar alguna de ellas. Esto da como resultado una discrepancia en el resumen de advertencias de Verificación acabada: se encontrarán menos violaciones de normas de las indicadas originalmente en el cuadro de diálogo Verificar normas.

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 un dibujo con uno o más archivos de normas asociados, escriba **verificanormas** en la solicitud de comando.

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.

- Resuelva manualmente la violación de normas. Haga clic en el botón Siguiente para mostrar la siguiente violación.

- Seleccione Señalar este problema como ignorado y, a continuación, haga clic en el botón Siguiente para mostrar la siguiente violación.

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.

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, escriba **verificanormas** en la solicitud de comando.
- 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.
- 4** Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normas de CAD



Para activar o desactivar la notificación de violaciones de normas

- 1 En la solicitud de comando, escriba **normas**.
- 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.

Barra de herramientas Normas de CAD



Para iniciar Verificador por lotes de normas

- Haga clic en el menú Inicio (Windows) ► Todos los programas ► Autodesk ► AutoCAD 2007 ► 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 Haga clic en 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 y 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 el menú Verificar ► Exportar informe. (También puede hacer clic en Exportar informe en la barra de herramientas del Verificador por lotes de normas.)

Conversión de los nombres de capas y las propiedades

El Conversor de capas permite modificar las capas de los dibujos para que cumplan las normas establecidas.

Conversión de capas para que cumplan las normas establecidas para los dibujos

El Conversor de capas permite convertir las capas de un dibujo para que cumplan las normas definidas.

Por ejemplo, si un usuario recibe un dibujo de una compañía que no sigue las convenciones 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.

Para convertir las capas de un dibujo a los parámetros de la capa estándar

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normas de CAD



Línea de comando: TRADCAPA

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.

Para especificar las capas que pueden verse en el área de dibujo

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normas de CAD



Línea de comando: TRADCAPA

Limpieza de capas sin referencia

El Conversor de capas puede utilizarse para limpiar (eliminar) las capas sin referencia 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 limpiar todas las capas sin referencia de un dibujo

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normas de CAD



Línea de comando: TRADCAPA



Parte 3

Control de las vistas de dibujos

Capítulo 11 Cambio de vistas

Capítulo 12 Utilización de herramientas de visualización 3D

Capítulo 13 Presentación de varias vistas en espacio modelo

Cambio de vistas

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.



En este capítulo

- Encuadre o zoom de una vista
- Encuadre y ampliación en la ventana Vista aérea
- Guardado y restablecimiento de vistas
- Control del estilo de la proyección en 3D
- Sombreado de un modelo y utilización de efectos de arista

Encuadre o zoom de una vista

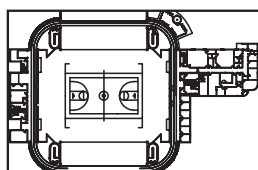
Puede realizar un encuadre para restablecer la posición de la vista en el área de dibujo o un zoom para cambiar la ampliación.

Con la opción Tiempo real de ENCUADRE, se encuadra de forma dinámica moviendo 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.

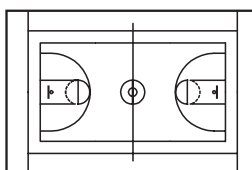
Puede cambiar la ampliación de una vista acercando o alejando el zoom, lo que resulta similar a acercar o retirar el zoom con una cámara. ZOOM no cambia el tamaño absoluto de los objetos en el dibujo; sólo cambia la ampliación de la vista.

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*.



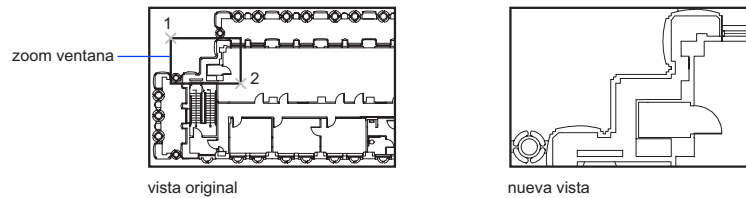
zoom reducido



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.

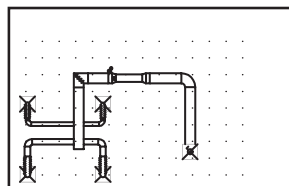
Uso del zoom para ampliar uno o varios objetos

ZOOM objeto muestra una vista con la mayor ampliación posible que incluya todos los objetos seleccionados.

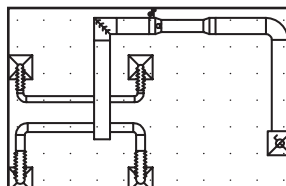
Uso del zoom para ver todos los objetos del dibujo

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.

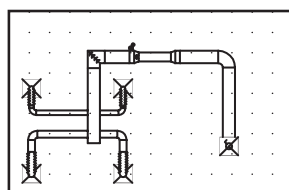
ZOOM Todo muestra los límites de la rejilla definidos por el usuario o la extensión del dibujo, dependiendo de la vista que sea más grande.



vista actual



ampliada a la extensión de los objetos (extensión)



ampliada para mostrar el dibujo en su totalidad (todo)

Véase también:

“Botones de los dispositivos señaladores”

“Escala de vistas en las ventanas gráficas de presentación” en la página 243

“Barras de herramientas” en la página 26

Para encuadrar mediante arrastre

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Encuadre ► Tiempo real.
- 2 Cuando aparece el cursor con forma de mano, mantenga pulsado el botón en el dispositivo señalador mientras se desplaza.
Si utiliza un ratón con rueda, mantenga pulsado el botón de rueda y desplace el ratón.
- 3 Pulse INTRO, ESC o haga clic con el botón derecho para salir.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ENCUADRE

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.

Línea de comando: ENCUADRE

Para ampliar o reducir mediante arrastre

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Zoom ► Tiempo real.
- 2 Cuando aparece el cursor con forma de mano, mantenga pulsado el botón en el dispositivo señalador y arrástrelo verticalmente para ampliar o reducir.
- 3 Pulse INTRO, ESC o haga clic con el botón derecho para salir.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ZOOM

Para ampliar o reducir un área mediante la definición de sus contornos

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Zoom ► 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ZOOM

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 el menú Ver ► Zoom ► 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 Normal



Línea de comando: 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 el menú Ver ► Zoom ► 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ZOOM

Para restituir una vista previa

■ Haga clic en el menú Ver ► Zoom ► Previo.

Previo restablece sólo el factor de ampliación y la ubicación de la vista, no el contenido previo de un dibujo editado.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ZOOM

Menú contextual: Con el comando ZOOM activo, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Zoom original.

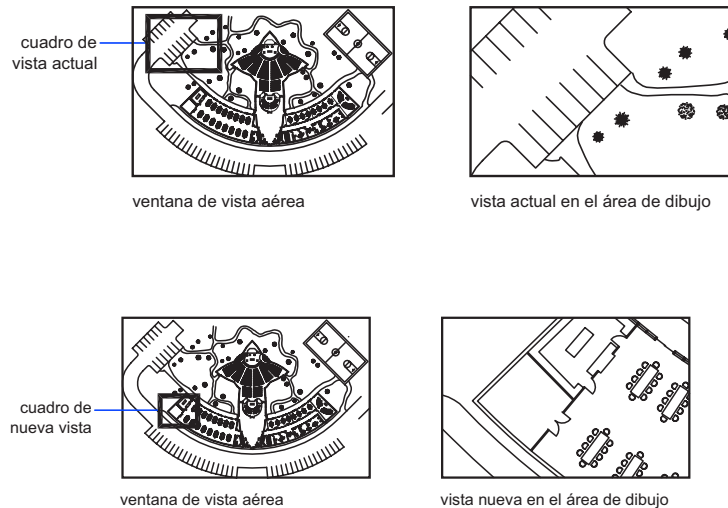
Encuadre y ampliación en la ventana Vista aérea

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.

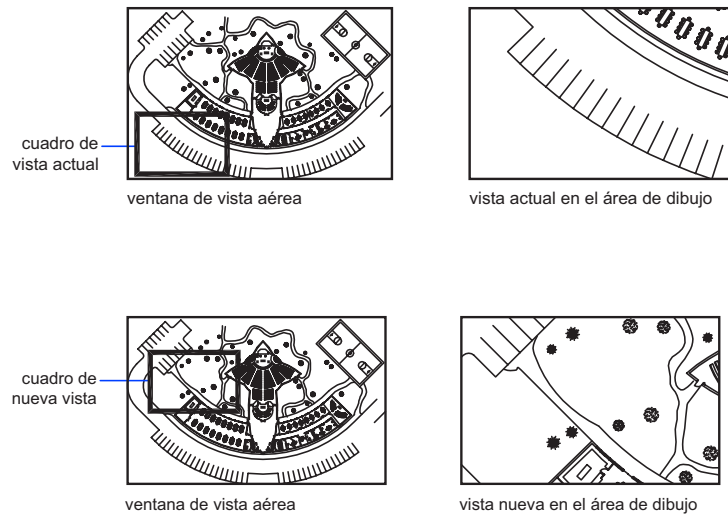
La ventana Vista aérea puede emplearse para cambiar rápidamente la vista de la ventana gráfica actual. Si la ventana Vista aérea permanece abierta mientras trabaja, podrá ampliar, reducir o encuadrar sin interrumpir la ejecución del comando actual. También puede especificar una nueva vista sin tener 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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: VISTAAREA

Para activar o desactivar el modo de actualización dinámica

- 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

- 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.

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 puede 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 mostrar la vista previa

- En la barra de herramientas Normal, haga clic en el botón de zoom Previo.

Línea de comando: ZOOM

Para visualizar la vista previa durante la realización de ENCUADRE en Tiempo real y ZOOM en Tiempo real

- Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. 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 el menú Ver ► 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.

Línea de comando: VISTA

Panel Navegación 3D, Vista anterior

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 el menú Ver ► Vistas guardadas.
- 3 En el Administrador de vistas, lista Vistas, seleccione la vista que desee restituir.
- 4 Haga clic en Definir actual.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Vista



Línea de comando: VISTA

Panel Navegación 3D, Vista anterior

Para cambiar el nombre de una vista

- 1 Haga clic en el menú Ver ► 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.

Barra de herramientas Vista



Línea de comando: VISTA

Panel Navegación 3D, Vista anterior

Para cambiar las propiedades de una vista

- 1 Haga clic en el menú Ver ► 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.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Vista



Línea de comando: VISTA

Panel Navegación 3D, Vista anterior

Para eliminar una vista guardada

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Vistas guardadas.
- 2 En el Administrador de vistas, haga clic en una vista y, a continuación, en Suprimir.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Vista



Línea de comando: VISTA

Panel Navegación 3D, Vista anterior

Para ver una lista de las disposiciones de ventanas gráficas guardadas

■ Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► Ventanas guardadas.

La lista de ventanas gráficas guardadas aparece en el cuadro de diálogo Ventanas gráficas, ficha Ventanas gráficas guardadas.

Barra de herramientas Ventanas gráficas



Línea de comando: VENTANAS

Control del estilo de la proyección en 3D

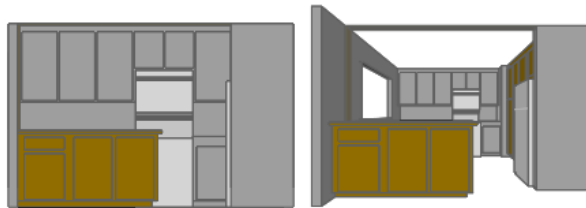
Puede ver la proyección paralela y cónica de un modelo 3D.

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 largas 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

No existen procedimientos para este tema.

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 línea 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 **I** 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.

Línea de comando: VISTADIN

Para desactivar una vista en perspectiva mediante VISTADIN

- 1 En la línea de comando, escriba **vistadin**.
- 2 Diseñe los objetos que desee mostrar.
- 3 Escriba **o**(DES).
La perspectiva se desactiva y se restablece la vista a una proyección paralela.

Línea de comando: VISTADIN

Definición de 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 se no 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 línea de comando, escriba **vistadin**.
- 2 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Diseñe 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.

Línea de comando: VISTADIN

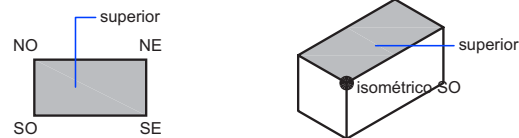
Selección de vistas 3D predefinidas

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 SW (suroeste), Isométrico SE (sudeste), Isométrico NE (noroeste) e Isométrico NW (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 el menú Ver ► Pto. vista 3D. Seleccione una vista predefinida (superior, inferior, izquierdo, etc.).

Barra de herramientas Vista



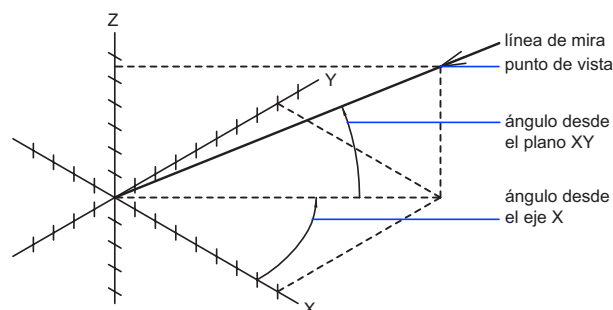
Línea de comando: VISTA

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.

Línea de comando: PTOVISTA

Para definir una vista con dos ángulos de rotación

- 1 En la solicitud de comando, escriba **ptovista**.
- 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.

Línea de comando: PTOVISTA

Para definir vistas estándar con PTOVISTA (convención AEC)

- 1 En la línea de comando, escriba **ptovista**.
- 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.

Línea de comando: PTOVISTA

Para definir vistas estándar con PTOVISTA (convención de diseño mecánico)

- 1 En la línea de comando, escriba **ptovista**.
- 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.

Línea de comando: PTOVISTA

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. Haga clic en 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.

Línea de comando: PLANTA

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.

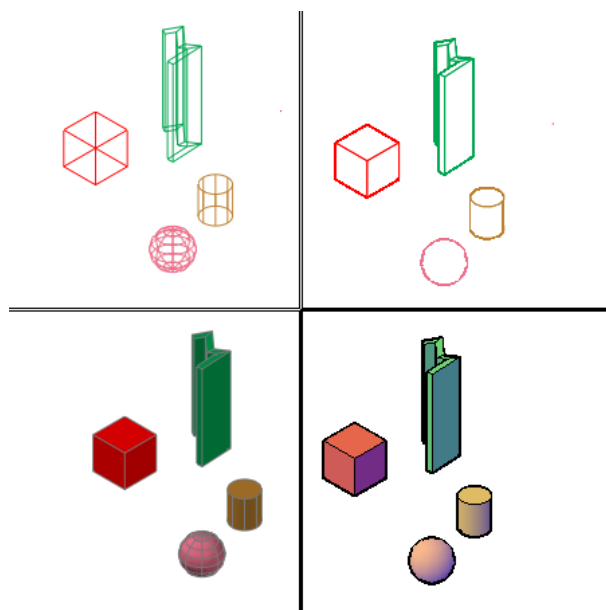
Administrador de estilos visuales ofrece imágenes de muestra de los estilos visuales disponibles en el dibujo. El estilo visual seleccionado se indica mediante un borde amarillo y sus parámetros se muestran en el panel que aparece debajo de las imágenes de muestra.

Cuando se muestra el Centro de controles, 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. Todos los cambios realizados en el estilo visual se guardan en el dibujo.

Para guardar un estilo visual en el dibujo

- Escriba **guardarsv** en la línea de comando.

Para aplicar un estilo visual a una ventana gráfica

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► 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.

Barra de herramientas Estilos visuales:



Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el estilo visual del Administrador de estilos visuales y haga clic en Aplicar a ventana gráfica actual.

Línea de comando: ESTILVISUAL

Panel Estilos visuales, Administrador de estilos visuales

Para almacenar un estilo visual en una paleta de herramientas

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Estilos visuales.
- 2 Haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Estilos visuales:



Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el estilo visual del Administrador de estilos visuales y elija Exportar a paleta de herramientas activa.

Línea de comando: ESTILVISUAL

Panel Estilos visuales, Administrador de estilos visuales

Para utilizar un estilo visual de otro dibujo

- 1 Abra el dibujo que tiene el estilo visual que desea utilizar.
- 2 Haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Estilos visuales.
- 3 Haga clic en el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Estilos visuales:



Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el estilo visual del Administrador de estilos visuales y elija Exportar a paleta de herramientas activa.

Línea de comando: ESTILVISUAL

Panel Estilos visuales, Administrador de estilos visuales

Para restablecer los parámetros originales de un estilo visual por defecto

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Estilos visuales.
- 2 Seleccione un estilo visual por defecto.
- 3 Haga clic con el botón derecho y elija Restablecer valor por defecto.

Barra de herramientas Estilos visuales:



Línea de comando: ESTILVISUAL

Panel Estilos visuales, Administrador de estilos visuales

Utilización de herramientas de visualización 3D

Al trabajar en 3D, querrá que se muestren varias vistas para ver y comprobar los efectos 3D en el dibujo.

12

En este capítulo

- Definición de una vista 3D con una cámara
- Creación de animaciones de trayectoria de movimiento

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.

- **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 Cuadro de diálogo Aspecto de glifo de cámara para controlar los colores y el tamaño del glifo de la cámara.

No existen procedimientos para este tema.

Creación de una cámara

Establece la ubicación de cámara y de mira para crear y guardar vistas de objetos en perspectiva 3D.

Para crear una cámara

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Crear cámara.
- 2 Haga clic en el dibujo para especificar la ubicación de la cámara.

3 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.

Barra de herramientas Vista



Línea de comando: CÁMARA

panel Navegar 3D, Crear cámara

Para crear una cámara desde la paleta Herramientas

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Paletas de herramientas.
- 2 Haga clic en ficha de paleta de herramientas Cámara para activarla.

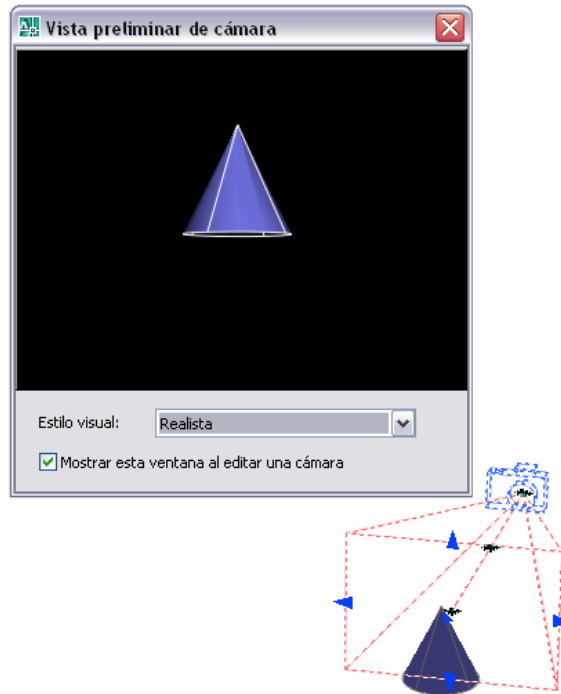
Línea de comando: CÁMARA

Para mostrar una cámara

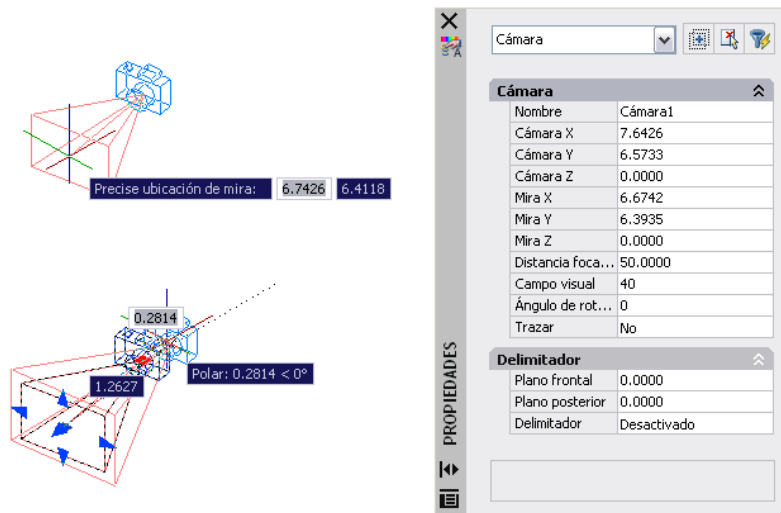
Cambio de propiedades de la cámara

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 Cuadro de diálogo Vista preliminar de cámara para mostrar la vista 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 .



Para cambiar la distancia focal de la cámara

- 1 Si las cámaras no aparecen ya en el dibujo, haga clic en el menú Ver ► Visualización ► 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 por un valor preciso, haga doble clic en un glifo de cámara para abrir la paleta Propiedades. En la sección Cámaras, opción Distancia focal (mm), introduzca un valor numérico.

Línea de comando: CÁMARA

Panel Navegar 3D, Distancia focal

Para definir los planos delimitadores de una cámara

Para cambiar el nombre de una cámara

- 1 Si las cámaras no aparecen ya en el dibujo, haga clic en el menú Ver ► Visualización ► 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.

Línea de comando: CÁMARA

Para cambiar la ubicación de una cámara

- 1 Si las cámaras no aparecen ya en el dibujo, haga clic en el menú Ver ► Visualización ► 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.

Línea de comando: CÁMARA

Panel Navegar 3D, Posición de cámara

Para cambiar la mira de una cámara

- 1 Si las cámaras no aparecen ya en el dibujo, haga clic en el menú Ver ► Visualización ► 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.

Línea de comando: CÁMARA

Panel Navegar 3D, Posición de objetivo

Para especificar si se trazan los glifos de la cámara

- 1 Si las cámaras no aparecen ya en el dibujo, haga clic en el menú Ver ► Visualización ► Cámaras.
- 2 Haga doble clic en una cámara.
- 3 En la paleta Propiedades, sección Cámara, opción Trazar, seleccione Sí o No.

Línea de comando: CÁMARA

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.

Al definir una animación de trayectoria de movimiento, puede:

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 Haga clic en Ver ► Animaciones de trayectoria de movimiento.
- 3 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 el nombre del 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 el nombre de 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.
- 4 En el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento, sección Mira, haga clic en Punto o Trayectoria.
- 5 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 el nombre del 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 el nombre de 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.
- 6 En la sección Parámetros de animación, ajuste los parámetros de animación para crear la animación de forma que mejor se ajuste a sus necesidades.
- 7 Cuando termine de ajustar los puntos, las trayectorias y los parámetros, haga clic en Previsualizar para ver la animación o en Aceptar para guardarla.

Línea de comando: ANITRAYEC

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 Haga clic en el menú Ver ► Animaciones de trayectoria de movimiento.
- 2 En el cuadro de diálogo Animaciones de trayectoria de movimiento, sección Parámetros de animación, active la casilla de selección Inversión.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: ANITRAYEC

Para controlar la velocidad y la duración de la animación

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Animaciones de trayectoria de movimiento.
- 2 En el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento, sección Parámetros de animación, precise una velocidad de imagen (FPS).
- 3 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Especifique el número de imágenes.
 - Especifique la duración, expresada en segundos.
- 4 Haga clic en Previsualizar o Aceptar.

Línea de comando: ANITRAYEC

Para definir la resolución de la animación

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Animaciones de trayectoria de movimiento.
- 2 En el cuadro de diálogo Animaciones de trayectoria de movimiento, sección Parámetros de animación, designe una resolución seleccionándola en la lista desplegable Resolución.

Línea de comando: ANITRAYEC

Para definir el formato de vídeo

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Animaciones de trayectoria de movimiento.
- 2 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.

Línea de comando: ANITRAYEC

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 Haga clic en el menú Ver ► Animaciones de trayectoria de movimiento.
- 2 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.
- 3 Para obtener una vista preliminar de la animación, haga clic en el botón Previsualizar.
- 4 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.
- 5 En el cuadro de diálogo Animación de trayectoria de movimiento, haga clic en Aceptar.
- 6 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.
- 7 Pulse Guardar.

Línea de comando: ANITRAYEC

Presentación de varias vistas en espacio modelo

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.

Puede guardar las especificaciones de las ventanas gráficas del espacio modelo para volver a utilizarlas en cualquier momento.

13

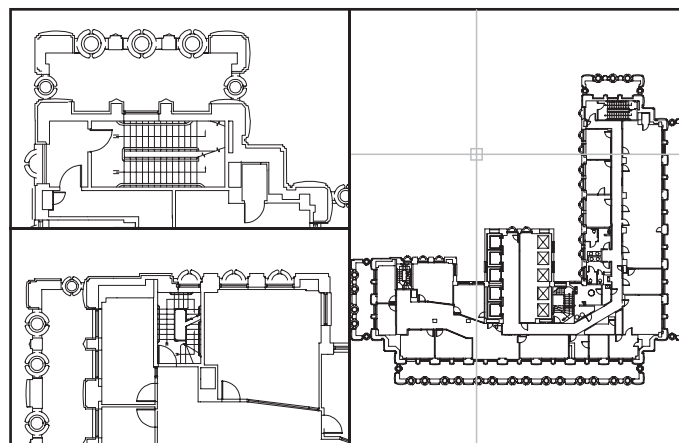
En este capítulo

- Definición de las ventanas gráficas del espacio modelo
- Selección y utilización de la ventana gráfica actual
- Guardado y restablecimiento de las especificaciones de ventanas gráficas en la ficha Modelo

Definición de las 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 227.

Utilización de las ventanas gráficas del espacio modelo

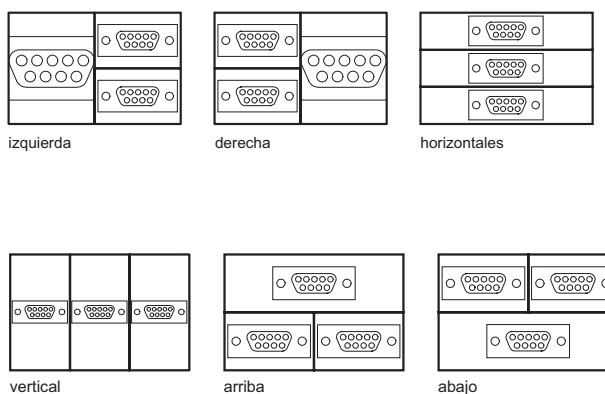
Con las ventanas gráficas del espacio modelo, puede realizar lo siguiente:

- 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 387.

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 desee subdividir.
- 2 Haga clic en el menú Ver ► Ventanas y, a continuación, en 2, 3 o 4 Ventanas para indicar cuántas ventanas gráficas del espacio modelo deben crearse.
- 3 En la solicitud Siguiente, indique las especificaciones de las nuevas ventanas gráficas.

Línea de comando: VENTANAS

Para unir dos ventanas gráficas en la ficha Modelo

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► Juntar.
- 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.

Línea de comando: VENTANAS

Para volver a tener sólo una ventana gráfica en la ficha Modelo

- Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► 1 Ventana.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: TILEMODE

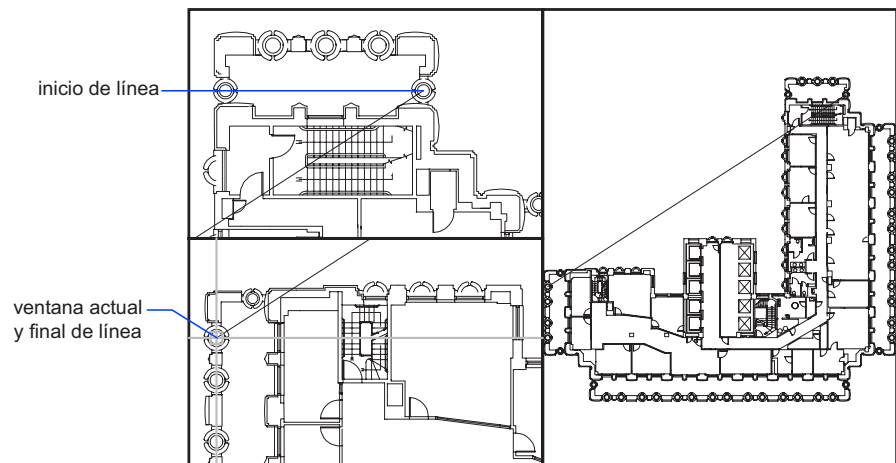
Selección y utilización de la ventana gráfica actual

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.

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 restituirlas 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 el menú Ver ► Ventanas ► Nuevas ventanas.
- 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.

Línea de comando: VENTANAS

Para restablecer las especificaciones de una ventana gráfica guardada

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► Ventanas guardadas.

- 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.

Línea de comando: VENTANAS

Para borrar la ordenación de una ventana gráfica guardada

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► Ventanas guardadas.
- 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.

Línea de comando: VENTANAS

Para ver una lista de las disposiciones de ventanas gráficas guardadas

- Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► Ventanas guardadas para mostrar 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.

Línea de comando: VENTANAS



Parte 4

Elección de un proceso de trabajo antes de comenzar

Capítulo 14 Creación de dibujos de una sola vista (espacio modelo)

Capítulo 15 Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas (espacio papel)

Capítulo 16 Trabajo con planos en un conjunto de planos

Creación de dibujos de una sola vista (espacio modelo)

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.

14

En este capítulo

- Inicio rápido a los dibujos en espacio modelo
- Dibujo, escala y anotaciones en espacio modelo

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 requiere la realización de cálculos.

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.

Véase también:

“Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas (espacio papel)” en la página 227

“Trabajo con planos en un conjunto de planos” en la página 261

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.

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 LTSCALE.
- **Patrones de sombreado.** Establezca la escala de los patrones de sombreado en el cuadro de diálogo Sombreado y degradado (SOMBR) 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.

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 124

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.

Línea de comando: UNIDADES

Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas (espacio papel)

Las *ventanas gráficas de presentación* se utilizan para mostrar vistas del modelo. Cada vista puede distintos valores de ángulo de visión, escala de vista y visualización de capas.

15

En este capítulo

- Inicio rápido a las presentaciones
- Descripción del proceso de la presentación
- Utilización del espacio modelo y el espacio papel
- Creación y modificación de ventanas gráficas de presentación
- Control de vistas en las ventanas gráficas de presentación
- Reutilización de presentaciones y parámetros de las presentaciones

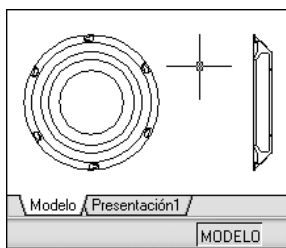
Inicio rápido a las presentaciones

Existen dos entornos de trabajo o “espacios” distintos en los que pueden crear objetos en un dibujo.

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. En una ficha de presentación se colocan una o más ventanas gráficas, cotas, notas y un cuadro de rotulación para representar un plano de dibujo.



En una ficha de presentación, cada ventana gráfica de presentación es como un marco que contiene una “fotografía” del 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.

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.

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.

El resto de temas de este capítulo proporciona detalles adicionales sobre la creación, uso y modificación de presentaciones y de ventanas gráficas de presentación.

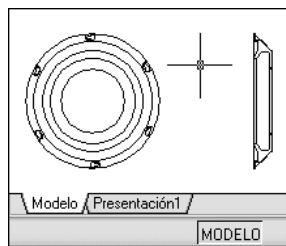
Utilización del espacio modelo y el espacio papel

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

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:

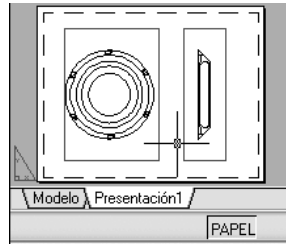
- Haga clic en la ficha Modelo.
- Haga clic con el botón derecho en cualquier ficha Presentación o Modelo. Haga clic en Activar ficha Modelo.
- Si las fichas Modelo y Presentación están ocultas, haga clic en el botón Modelo de la barra de estado en la parte inferior central de la ventana de la aplicación.

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.

Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación para mostrar un menú contextual de presentación con opciones.

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

Puede editar más adelante la información introducida en el asistente, seleccionando la presentación y haciendo clic en Administrador de configuraciones de página en el menú Archivo.

Para especificar la configuración de página de la presentación activa

- Haga clic con el botón derecho en la ficha de presentación. Haga clic en Configuración de página.

Barra de herramientas Presentaciones



Línea de comando: PREPPAGINA

Para crear una nueva presentación

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Presentación ► Nueva.
- 2 Introduzca el nombre de la nueva presentación en la línea de comando.
Se creará una nueva ficha de presentación. Para abrir la nueva presentación, escoja la ficha de presentación.

Barra de herramientas Presentaciones



Línea de comando: PRESENTACIÓN

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



Línea de comando: PRESENTACIÓN

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.

Línea de comando: 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.

NOTA No es posible duplicar la ficha Modelo.

Línea de comando: PRESENTACIÓN

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.

NOTA No se puede cambiar el nombre de la ficha Modelo.

Línea de comando: PRESENTACIÓN

Para suprimir una presentación

- 1 Haga clic con el botón derecho en la ficha de presentación de la presentación que desee 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.

Línea de comando: PRESENTACIÓN

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.

NOTA No se puede cambiar de lugar la ficha Modelo.

Línea de comando: PRESENTACIÓN

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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: PRESENTACIÓN

Para imprimir una presentación

- 1 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.
- 2 Seleccione los parámetros del cuadro de diálogo Trazar o Publicar. Haga clic en Aceptar o en Publicar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: TRAZAR

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.

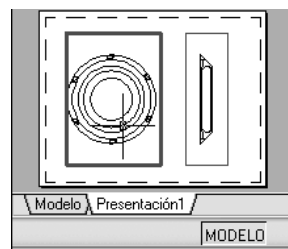
NOTA Si utiliza TRAZAR mientras una ventana gráfica está maximizada, la ficha de presentación se restituye antes de que aparezca el cuadro de diálogo Trazar. Si guarda y cierra el dibujo mientras una ventana gráfica está maximizada, el dibujo se abre con la ficha de presentación restituida.

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.

Barra de estado



Línea de comando: MAXVENTANA, MINVENTANA

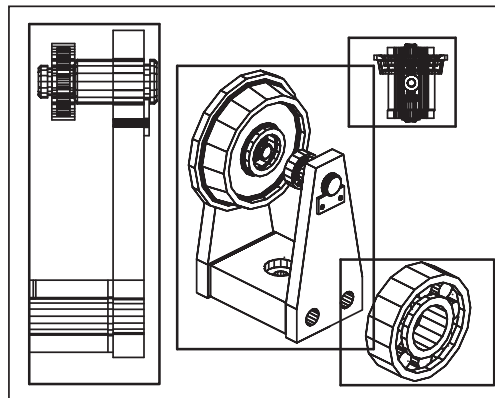
Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en él. Haga clic en Maximizar ventana.

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.

El comando VMULT proporciona dos opciones para ayudarle en la definición de ventanas gráficas con forma irregular.

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.

La opción Poligonal se puede utilizar para crear una ventana gráfica de presentación no rectangular mediante la designación de puntos. La secuencia de solicitud es la misma que la que se utiliza 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 la capa de una ventana gráfica de presentación no rectangular está inutilizada, el contorno no se muestra pero la ventana gráfica no se delimita.

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.

Delimitación de ventanas gráficas de presentación

El contorno de una ventana gráfica de presentación se puede redefinir usando el comando VGDELIM. Para delimitar una ventana gráfica de presentación se puede utilizar el dispositivo señalador para seleccionar un objeto existente y designarlo como nuevo contorno o para precisar los puntos de un contorno nuevo.

Para crear una nueva ventana gráfica de presentación

- 1 En la ficha Presentación, haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► 1 Ventana.
- 2 Haga clic para especificar una esquina de la nueva ventana gráfica de presentación.
- 3 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



Línea de comando: VENTANAS, VMULT

Para crear una configuración de ventana gráfica en una presentación

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► Nuevas ventanas.
- 3 En la ficha Nuevas ventanas del cuadro de diálogo Ventanas, seleccione una disposición de ventanas en la lista.
- 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



Línea de comando: VENTANAS

Para colocar una configuración de ventana gráfica guardada en una presentación

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Haga clic en el menú Ver ► Ventanas ► Nuevas ventanas.
- 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



Línea de comando: VENTANAS

Para modificar las propiedades de ventana gráfica en la paleta Propiedades

- 1 Haga clic en el marco de la ventana de presentación cuyas propiedades desea modificar.
 - 2 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, seleccione Propiedades.
 - 3 En la paleta Propiedades, seleccione el valor de la propiedad que desee modificar. Escriba un nuevo valor o seleccione un nuevo parámetro en la lista proporcionada.
- El nuevo ajuste de propiedad o valor se asignará a la ventana actual.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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

- 1 En la solicitud de comando, escriba **vgdelim**.
- 2 Diseñe las ventanas gráficas que desee delimitar.
- 3 Escriba **s** (Suprimir) para suprimir el contorno delimitador.
- 4 Escriba **p** de poligonal.
- 5 Precise los puntos o seleccione el objeto para definir el nuevo contorno de la ventana gráfica.

Línea de comando: Seleccione la ventana gráfica que desee delimitar y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Delimitar ventana.

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 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 la 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 Normal



Línea de comando: 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 Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Menú contextual: Seleccione la ventana gráfica y haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Propiedades.

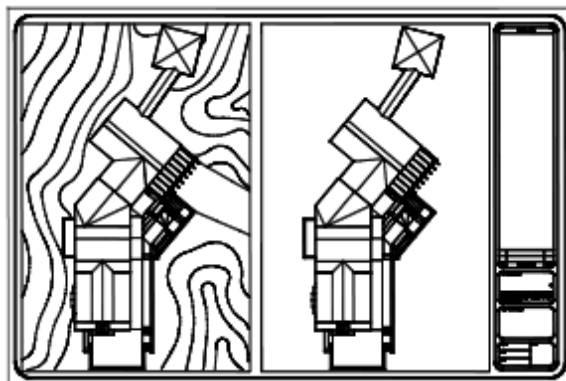
Control de la visibilidad en las ventanas gráficas de presentación

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 el Administrador de propiedades de capas, en el lado derecho, utilice la columna Inutilizar en la ventana actual para inutilizar una o mas capas en la ventana gráfica de presentación actual. Para mostrar la columna Inutilizar en la ventana actual debe encontrarse en una ficha de 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 el menú Formato ► 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 actual para una de las capas seleccionadas.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Capas



Línea de comando: 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 el menú Formato ► Capa.
- 4 Dentro del Administrador de propiedades de capas, busque en la columna Inutilizar en la ventana actual el icono de inutilización o reutilización en ventanas gráficas.



- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Capas



Línea de comando: 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 el menú Formato ► 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



Línea de comando: 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 el menú Formato ► 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



Línea de comando: 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 el menú Formato ► 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



Línea de comando: 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 el menú Formato ► 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



Línea de comando: CAPA, VGCAPA

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 1073

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 el 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 En la presentación, haga clic en el menú Archivo ► Configuración 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 Diseñe 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.

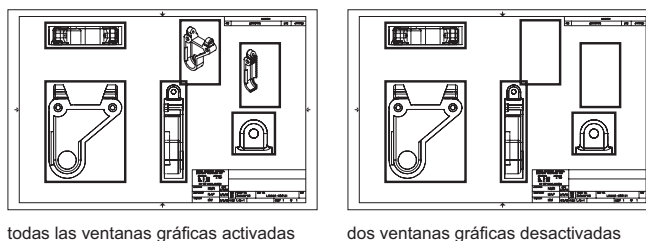
11 En la paleta Propiedades, utilice uno de los siguientes métodos:

- 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.

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 con el botón derecho y, a continuación, seleccione Propiedades.
 - 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 Normal



Línea de comando: 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.

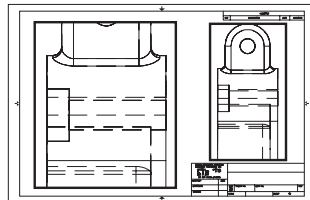
Atribución de escalas a tipos de línea en ventanas gráficas de presentación

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.

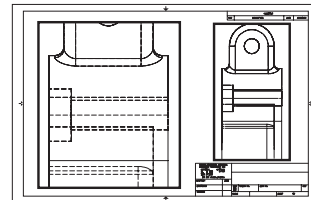
Puede definir la variable de sistema PSLTSCALE de forma que se mantenga la misma escala de tipo de línea para los objetos mostrados con factores de zoom diferentes en una presentación y en una ventana gráfica de presentación. Por ejemplo, establezca la variable PSLTSCALE en 1 (valor por defecto), defina 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 LTSCALE 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 1036

Para ajustar la escala de tipos de línea globalmente en espacio papel

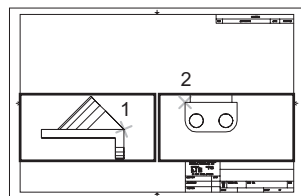
- 1 Haga clic en el menú Formato ► Tipo de línea.
- 2 En el Administrador de tipos de línea, haga clic en Detalles.
- 3 En Factor de escala global, introduzca una escala global para aplicarla a los tipos de línea.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: TIPOLIN

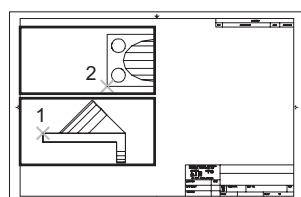
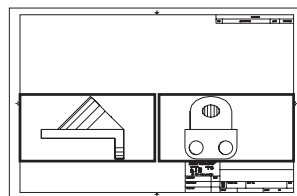
Alineación de las vistas en ventanas gráficas de presentación

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.

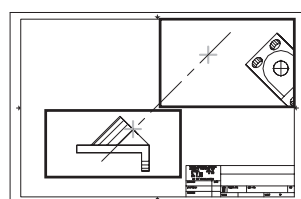
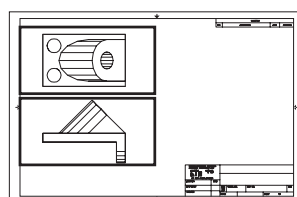
Para alineaciones angulares, horizontales y verticales, puede mover cada ventana gráfica de presentación respecto a las distancias definidas por la geometría mostrada del espacio modelo.



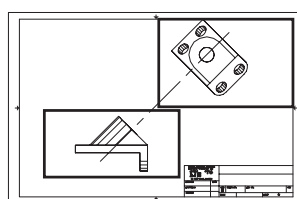
Alineaciones horizontales



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 el menú 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 el menú 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 el menú 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.

Barra de herramientas Modificar



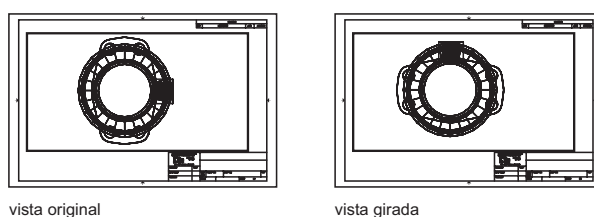
Para alinear objetos entre ventanas gráficas mediante MVSETUP

- 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.

Giro de las vistas en ventanas gráficas de presentación

Puede girar una vista completa de una ventana de presentación si cambia el SCP y ejecuta el comando PLANTA.

Con el comando SCP puede girar el plano XY cualquier ángulo alrededor del eje Z . Al introducir el comando PLANTA, la vista gira para coincidir con la orientación del plano XY .



Para obtener un método más rápido, utilice las opciones Alinear y Girar vista del comando MVSETUP.

NOTA El comando GIRA sólo gira objetos individuales y no debe utilizarse para tratar de girar una vista.

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 el menú Herr. ► SCP nuevo ► Vista.
- 4 Haga clic en el menú Herr. ► SCP nuevo ► Z. Para girar la vista 90 grados en el sentido de las agujas del reloj, introduzca **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. Haga clic en SCP actual.

La vista completa se girará dentro de la ventana gráfica. Quizá necesite cambiar la escala de la ventana.

Barra de herramientas SCP



Línea de comando: SCP

Para girar una vista mediante MVSETUP

- 1 En la solicitud de comando, escriba **mvsetup**.
- 2 Escriba **a** de Alinear.
- 3 Escriba **g** de Girar vista para girar la vista.
- 4 Designe la ventana gráfica que contiene la vista que desee girar.
- 5 Indique el punto base de la rotación.
- 6 Indique el ángulo de rotación.

La vista completa se girará dentro de la ventana gráfica.

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.

Insertión 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



Línea de comando: PRESENTACIÓN

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 el menú Herr. ► 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 Normal



Línea de comando: ADCENTER

Trabajo con planos en un conjunto de planos

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.

16

En este capítulo

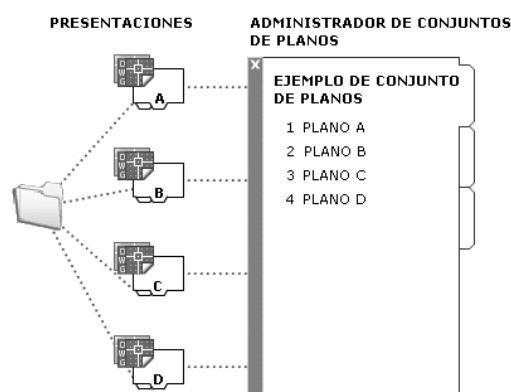
- Inicio rápido a los conjuntos de planos
- Descripción de la interfaz del Administrador de conjuntos de planos
- Creación y gestión de un conjunto de planos
- Publicación, transferencia y archivado de conjuntos de planos
- Utilización de conjuntos de planos en un equipo

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.

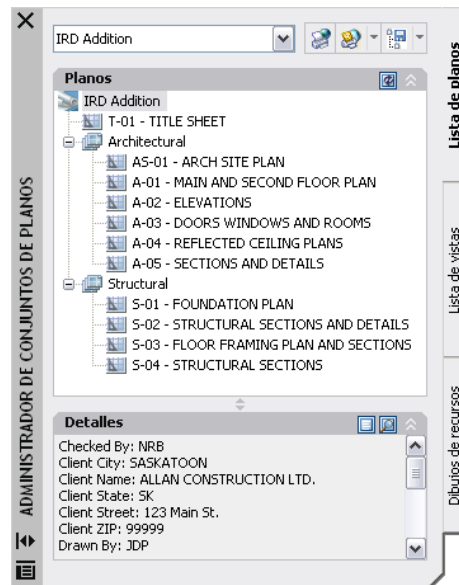
Gracias al Administrador de conjuntos de planos, los dibujos se pueden gestionar como *conjuntos de planos*. Un conjunto de planos es una recopilación organizada y guardada de planos de varios archivos de dibujo. Un plano es una presentación seleccionada de un archivo de dibujo. Cualquier presentación 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.

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.

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 el menú Herr. ► Paletas ► Administrador de conjuntos de planos.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► Nuevo conjunto de planos.
 - En el Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el control de conjunto de planos y, a continuación, elija Nuevo conjunto de planos.
- 2 Siga los pasos del Asistente de conjunto de planos.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: NUEVOCONJUNTOPLANOS

Para abrir un conjunto de planos

- 1 Si desea abrir un conjunto de planos, realice *una* de las siguientes acciones:
 - Haga clic en el menú Archivo ► Abrir conjunto 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para cerrar un conjunto de planos

- 1 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 Normal

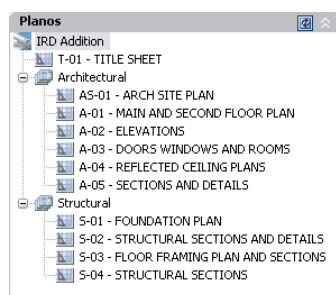


Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Organización de un conjunto de planos

Un conjunto de planos se puede organizar mediante la creación de una jerarquía de subconjuntos y categorías. Los planos se pueden organizar en colecciones denominadas subconjuntos. Las vistas se pueden organizar en colecciones denominadas categorías.

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

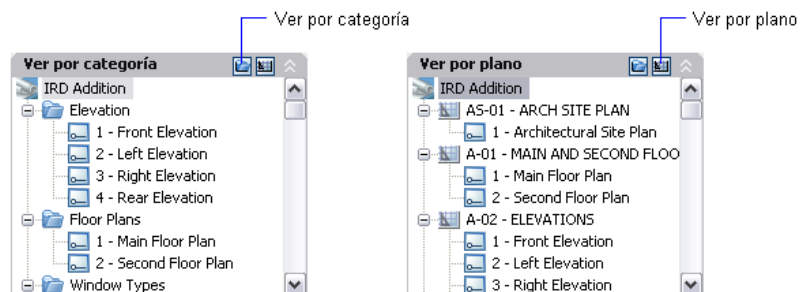
Los subconjuntos de planos se suelen asociar con disciplinas como la arquitectura o el diseño mecánico. Por ejemplo, en arquitectura se podría utilizar un subconjunto llamado Estructural y en diseño mecánico uno denominado Sujeciones estándar. En algunos casos puede resultar útil la creación de subconjuntos 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

- 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para crear un subconjunto nuevo en la lista de planos

- 1 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.
- 2 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para crear una nueva categoría de vista en la lista de vistas

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Vistas de plano, haga clic en el botón Ver por categoría.
- 2 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.
- 3 En el cuadro de diálogo Categoría de vista, debajo de Nombre de categoría, introduzca el nombre de la nueva categoría de vista.
- 4 Si se muestra una lista de bloques, seleccione los bloques de referencia 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para eliminar un subconjunto de la lista de planos

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Lista de planos, arrastre fuera del subconjunto todos los planos que desee eliminar.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el subconjunto que desee eliminar. Haga clic en Suprimir subconjunto.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para eliminar una categoría de vista de la lista de vistas

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, en la ficha Vistas de plano, haga clic en el botón Ver por categoría.

- 2 Arrastre todas las vistas fuera de la categoría de vista que desee suprimir.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la categoría de vista que desee eliminar. Haga clic en Eliminar categoría.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

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.

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. Es un método rápido para crear varios planos a partir de diseños en varios dibujos.
- **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.
- **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 referencia a las vistas.** *Bloques de referencia* 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 referencia, claves de detalle, marcadores de detalle, claves de sección de construcción, etc. Los bloques de referencia 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 referencia 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. La tabla de lista de planos se puede crear desde el menú contextual del nivel del conjunto de planos cuando hay un plano abierto. 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.

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 referencia y bloques de etiqueta (opciones avanzadas)

Si crea un bloque que se va a utilizar como bloque de referencia 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 referencia 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 referencia 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 referencia 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.

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 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 actual 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 227

Para importar presentaciones desde dibujos existentes como planos

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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.
- 4 (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.
- 5 (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 y, a continuación, 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para crear un plano nuevo

- 1 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.

- 2 En el cuadro de diálogo Nuevo plano, introduzca el número y el título del plano y, a continuación, 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para abrir un archivo de dibujo incluido en un conjunto de planos

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para abrir un archivo de dibujo de sólo lectura incluido en un conjunto de planos

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para eliminar un plano de un conjunto de planos

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para reasociar un plano a un conjunto de planos

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 En la ficha Lista de planos, abra el plano que desee reasociar.
- 3 En el Administrador de conjuntos de planos, haga clic con el botón derecho en el plano. Haga clic en Eliminar plano.
- 4 Guarde el dibujo.
- 5 En el Administrador de conjuntos de planos, haga clic con el botón derecho en Conjunto de planos. Haga clic en Importar presentación como plano.
- 6 En el cuadro de diálogo Importar presentación como plano, haga clic en el botón Buscar dibujos. Vaya al dibujo que desea utilizar.
- 7 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para añadir una vista a un plano

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 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.
- 3 En la ficha Vistas modelo, haga clic en el signo más (+) que aparece junto a la carpeta para incluir los dibujos en dicha carpeta.
- 4 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.
- 5 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.

- 6 Haga clic con el botón derecho en el plano. Haga clic en la escala para la vista de plano.
- 7 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para añadir una tabla de lista de planos

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el nombre del conjunto de planos. Haga clic en Insertar tabla de lista de planos.
- 3 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.
 - Especifique el texto del título de la tabla en el grupo Parámetros de datos de tabla.
 - Añada, elimine o cambie el orden de las entradas de las columnas.
- 4 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo y añadir la tabla al dibujo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para editar una tabla de lista de planos

- 1 Diseñe una celda en una tabla de lista de planos existente.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la celda. Haga clic en Editar parámetros de tabla de lista de planos.
- 3 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.
- 4 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo y cambiar la tabla en el dibujo.

Menú contextual: Diseñe 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 Diseñe una celda en una tabla de lista de planos existente.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la celda. Haga clic en Actualizar tabla de lista de planos.

Menú contextual: Diseñe 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 referencias de vistas de planos

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 En la ficha Vistas de plano, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos.
- 3 En el cuadro de diálogo Propiedades de conjunto de planos, haga clic en Bloques de referencia. Haga clic en el botón [...].
- 4 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.
- 5 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para cambiar el bloque por defecto usado para las etiquetas de vista de plano

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 En la ficha Vistas de plano, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos.
- 3 En el cuadro de diálogo Propiedades de conjunto de planos, haga clic en Bloque de etiqueta para vistas. Haga clic en el botón [...].
- 4 En el cuadro de diálogo Designar bloque, indique un bloque nuevo que se utilizará como bloque de etiqueta para vistas por defecto.

- 5 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para añadir un bloque de referencia a un plano

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 En la ficha Vistas de plano, haga clic con el botón derecho en la vista a la que desee asociar una referencia. Haga clic en Colocar bloque de referencia.
- 3 Precise el punto de inserción del bloque de referencia.
El bloque se colocará dentro del plano y mostrará automáticamente información específica de la vista con la que esté asociado.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para crear una tabla de lista de planos en un plano de título

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 En la ficha Lista de planos, haga doble clic en el plano que desee utilizar como plano de título.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos. Haga clic en Insertar tabla de lista de planos.
- 4 En el cuadro de diálogo Tabla de lista de planos, introduzca el título de la tabla y realice los cambios de formato que desee.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

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 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 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.
- 3 Haga clic en Propiedades.
- 4 En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en cualquier campo e introduzca los cambios.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para crear una propiedad personalizada para un conjunto de planos

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 En la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos. Haga clic en Propiedades.
- 3 En el cuadro de diálogo Propiedades de conjunto de planos, haga clic en el botón Editar propiedades personalizadas.
- 4 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.
- 5 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para crear una propiedad personalizada para un plano

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 En la ficha Lista de planos, haga clic con el botón derecho en el nodo del conjunto de planos.
- 3 En el cuadro de diálogo Propiedades de conjunto de planos, haga clic en el botón Editar propiedades personalizadas.
- 4 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.
- 5 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

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 crear archivos Design Web Format™ (DWF™) de un solo plano y de varios planos a partir de un conjunto de planos o de una parte de éste. Otra opción consiste en trazar el conjunto de planos. Para obtener más información, véase “Publicación de un conjunto de planos” en la página

1133. Para obtener más información sobre los archivos DWF, véase “Trazado de archivos DWF” en la página 1105.

■ **Defina las opciones de las propiedades que desea incluir en un archivo DWF publicado.** Puede decidir qué tipo de información desea mostrar en los archivos DWF 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; no están disponibles al trazar en DWF.

■ **Transferencia 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”.

■ **Archivado 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, consulte el comandoARCHIVAR.

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 le 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 publicarlo en un archivo DWF. Para obtener más información sobre las configuraciones de página, véase “Uso de configuraciones de página guardadas con conjuntos de planos” en la página 1051.

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 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 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.
- 3 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.
- 4 En el cuadro de diálogo Nueva selección de planos, escriba el nombre de la selección y haga clic en Aceptar.

Ventana Administrador de conjuntos de planos



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para restituir una selección de planos

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 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.

Ventana Administrador de conjuntos de planos



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para cambiar el nombre de una selección de planos o suprimirla

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 En la ficha Lista de planos, cerca de la esquina superior derecha, haga clic en el botón Selecciones de planos. Haga clic en Administrar.
- 3 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.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Ventana Administrador de conjuntos de planos



Línea de comando: 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 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 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.
- 3 Utilice la tecla CTRL para añadir y eliminar elementos de la selección de planos.

- 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 Administrar.
- 5 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.
- 6 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Selecciones de planos.
- 7 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.
- 8 En el cuadro de diálogo Nueva selección de planos, escriba el nombre de la selección y haga clic en Aceptar.

Ventana Administrador de conjuntos de planos



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para incluir información de capas, bloques, conjuntos de planos y planos en un archivo DWF publicado

- 1 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.
- 2 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, en Opciones de datos de DWF y dependiendo de lo que desee incluir en el archivo DWF 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 (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.

- 4 Haga clic en Aceptar.

Ventana Administrador de conjuntos de planos



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para usar un archivo de plantilla de bloques para incluir las propiedades y los atributos de bloque en un archivo DWF publicado

- 1 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.
- 2 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, en 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, 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 publicado.

Ventana Administrador de conjuntos de planos



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Utilización de conjuntos de planos en un equipo

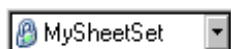
Los conjuntos de planos se pueden utilizar en equipos que requieran acceso de red, colaboración a través de Internet y transferencia por correo electrónico.

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.



El punto verde del icono de bloqueo indica que la sesión del Administrador de conjuntos de planos ha bloqueado temporalmente el archivo DST en el sistema.



El punto rojo indica que la sesión del Administrador de conjuntos de planos ha bloqueado temporalmente el archivo DST en el sistema de un miembro del equipo.



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 En el Administrador de conjuntos de planos, abra un conjunto.
- 2 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



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS



Parte 5

Creación y modificación de objetos

Capítulo 17 Control de las propiedades de los objetos

Capítulo 18 Utilización de herramientas de precisión

Capítulo 19 Dibujo de objetos geométricos

Capítulo 20 Creación y utilización de bloques (símbolos)

Capítulo 21 Modificación de objetos existentes

Control de las propiedades de los objetos

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 elementos de dibujo distintos, como líneas de centro y ocultas. 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

17

En este capítulo

- Información general de Propiedades de objetos
- Visualización y modificación de las propiedades de los objetos
- Copia de propiedades de un objeto a otro
- Utilización de capas
- Trabajo con colores
- Trabajo con tipos de línea
- Control de los grosores de línea
- Control de las propiedades de visualización de ciertos objetos

organización de las capas y de los objetos que incluyen facilita la gestión de la información de los dibujos.

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 Capa0 tiene asignado el color PORCAPA y la Capa0 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 Capa0 tiene asignado el color Azul y la Capa0 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

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 de las siguientes maneras:

- 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.
- Use LIST para ver la información en la ventana de texto.
- Use el comando ID para mostrar la ubicación de una coordenada.

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 está activada la variable de sistema DBLCLKEDIT (opción por defecto), puede hacer doble clic en la mayoría de los 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 objetos, se mostrará un cuadro de diálogo específico del objeto en lugar de la paleta Propiedades.

NOTA La variable de sistema DBLCLKEDIT debe estar activada, al igual que la variable de sistema PICKFIRST (establecida en 1, valor por defecto) para que se pueda utilizar el doble clic.

Véase también:

- Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques
- Filtrado de conjuntos de designación
- Definición de las opciones de la interfaz

Para eliminar el panel de descripción de la parte inferior de la paleta Propiedades

- 1 En la paleta Propiedades, haga clic con el botón derecho en la barra de título.
- 2 En el menú contextual, haga clic en Descripción para eliminar la marca de verificación.

Para visualizar las propiedades de un único objeto

- 1 Diseñe un objeto.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el dibujo. Haga clic en Propiedades. Esta paleta muestra las propiedades de los objetos seleccionados.

También puede hacer doble clic en un objeto para que se muestre la paleta Propiedades.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Para enumerar la información de la base de datos de varios objetos

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Consultar ► Lista.
- 2 Diseñe uno o más objetos y pulse INTRO.
La ventana de texto mostrará un informe sobre los objetos.

Barra de herramientas Consultar



Línea de comando: LIST

Para visualizar los valores de las coordenadas de un punto

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Consultar ► Coordenadas punto.
- 2 Diseñe el punto cuyos valores de coordenadas desee identificar.
Los valores X, Y y Z aparecen en la línea de comando.

Barra de herramientas Consultar



Línea de comando: ID

Para cambiar las propiedades de los objetos en la paleta Propiedades

- 1 Diseñe uno o varios objetos.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el dibujo. Haga clic en Propiedades.
- 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 Normal



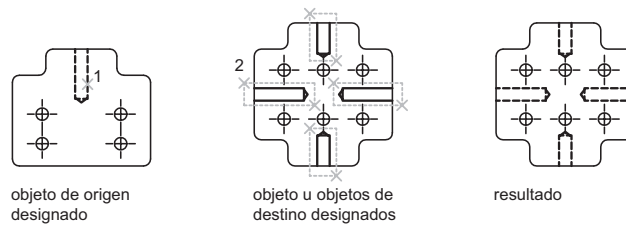
Línea de comando: PROPIEDADES

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 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 Barra de herramientas Estándar ► Igualar propiedades.
- 2 Diseñe 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 aplicará las propiedades seleccionadas y pulse INTRO.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: IGUALARPROP

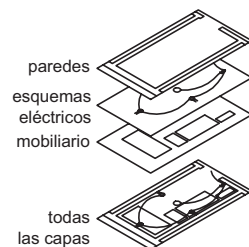
Utilización de capas

Las capas son superposiciones transparentes en las cuales se organizan y se agrupan distintos tipos de datos 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

- Si los objetos que hay en una capa son visibles 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.

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 incluyen 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.

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 los objetos que se muestran o se trazan. 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. Al reutilizar una o varias capas se regenera el dibujo. La inutilización y reutilización de capas lleva más tiempo que su activación y desactivación.

En una presentación (espacio papel) se puede hacer que algunas capas sean visibles sólo en determinadas ventanas gráficas.

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. 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 cuadro de diálogo 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.

Control sobre si se pueden modificar los objetos de 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.

Para convertir la capa designada en la actual

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Fijar como actual la capa del objeto.
- 2 Diseñe un objeto de la capa que desea fijar como actual.

Barra de herramientas Capas



Línea de comando: CAPACTIVACTUAL

Para copiar un objeto en otra capa

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► 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



Línea de comando: COPIARACAPA

Para mostrar capas de forma dinámica

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► 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



Línea de comando: RECORRERCAPAS

Para filtrar una lista de capas

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► 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, consulte la sección "Caracteres comodín" de Ordenación y aplicación de filtros a la lista de capas

La lista de capas muestra las capas definidas en el filtro.

- 3 Haga clic en Cerrar.

Barra de herramientas Capas II



Línea de comando: RECORRERCAPAS

Para crear y guardar un filtro de capas en el cuadro de diálogo recorrer capas

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► 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, consulte la sección "Caracteres comodín" de Ordenación y aplicación de filtros a la lista de capas

- 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



Línea de comando: RECORRERCAPAS

Para activar y desactivar un filtro de capas activo

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► 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



Línea de comando: RECORRERCAPAS

Para activar y desactivar la opción de mostrar siempre en el cuadro de diálogo Recorrer capas

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► 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



Línea de comando: 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 el menú Formato ► Herramientas de capa ► Recorrer las capas.
- 3 Haga doble clic en el cuadro de diálogo Recorrer capas y, a continuación, haga clic en Seleccionar 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 .

Línea de comando: RECORRERCAPAS

Barra de herramientas Capas II



Para mover un objeto a la capa actual

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Cambiar a capa actual.
- 2 Diseñe los objetos que desee mover a la capa actual.
- 3 Pulse INTRO.

Barra de herramientas Capas II



Línea de comando: CAPACTUAL

Para suprimir una capa seleccionando un objeto de esa capa

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Suprimir capa.
- 2 Diseñe un objeto de la capa que desea suprimir.
- 3 Pulse INTRO.

A continuación se elimina la capa seleccionada y todos los objetos de ésta.

Línea de comando: BORRARCAPA

Para inutilizar una capa seleccionando un objeto de esa capa

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Inutilizar capas.
- 2 Seleccione un objeto de la capa que desea inutilizar.
- 3 Pulse INTRO.

Se inutiliza la capa seleccionada.

Barra de herramientas Capas II



Línea de comando: INUTCAPA

Para reutilizar todas las capas

- Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Reutilizar todas las capas.

Se reutilizan todas las capas (excepto las inutilizadas en una ventana gráfica).

Línea de comando: REUTCAPA

Para visualizar las capas seleccionadas a la vez que se desactivan las demás capas

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Aislar capas.
- 2 Diseñe un objeto de la capa que desea aislar.
- 3 Pulse INTRO.

Se aísla la capa seleccionada.

Barra de herramientas Capas II



Línea de comando: AISLARCAPA

Para restituir los parámetros de capas al salir del cuadro de diálogo Recorrer capas

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Recorrer las capas.
- 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



Línea de comando: RECORRERCAPAS

Para restituir los estados de capa de un dibujo después de aislar una capa

Barra de herramientas Capas II



Línea de comando: DESAISLARCAPA

Para aislar una capa de objeto en la ventana gráfica actual

- 1 Haga clic en una ficha de presentación.
- 2 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Aislar capa 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.

Línea de comando: AISVPCAPA

Para activar y desactivar una capa utilizando la barra de herramientas Capas

- 1 En la barra de herramientas Capas, haga clic en el control de Administrador de propiedades de capas.
- 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



Línea de comando: CAPA

Para activar todas las capas

Línea de comando: ACTIVARCAPAS

Para desactivar una capa seleccionando un objeto de esa capa

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Desactivar capas.
- 2 Diseñe el objeto cuya capa desea desactivar. Pulse INTRO.

Barra de herramientas Capas II



Línea de comando: DESACTCAPA

Para copiar propiedades de una capa a otras capas

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Igualar capa.
- 2 Diseñe el objeto cuya capa desea cambiar. Pulse INTRO.
- 3 Diseñe 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



Línea de comando: CAMBCAPAMULT

Para fusionar capas seleccionadas en una sola capa de destino

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Fusionar capas.
- 2 Diseñe un objeto de la capa que desea suprimir. Pulse INTRO.
- 3 Diseñe 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.

Línea de comando: FUSCAPAS

Para asignar un color a una capa

- 1 Haga clic en el menú Formato ► 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



Línea de comando: CAPA

Para cambiar las propiedades de varias capas

- 1 Haga clic en el menú Formato ► 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



Línea de comando: CAPA

Para ocultar la vista en árbol en el Administrador de propiedades de capas

- Haga clic con el botón derecho en la vista de lista. Desactive la opción Mostrar árbol de filtros.

Para ocultar una columna en el Administrador de propiedades de capas

- Arrastre el separador de la columna derecha hacia la izquierda hasta ocultar la columna.

Para mostrar la columna, arrastre el separador de la columna hacia la derecha.

Creación de capas con nombre

Al agrupar objetos en capas, se puede controlar su presentación y efectuar cambios de forma rápida y eficaz.

Puede crear una capa con un nombre para cada agrupación conceptual (por ejemplo, paredes o cotas) y asignar propiedades comunes a esas capas. Al agrupar objetos en capas, se puede controlar su presentación y efectuar cambios de forma rápida y eficaz.

El número de capas que se pueden crear en un dibujo y el número de objetos que se pueden crear en cada capa es prácticamente ilimitado. Normalmente, las capas se asignan a cada agrupación conceptual (como, por ejemplo, muros o cotas). Pueden tener nombres alfanuméricos de más de 255 caracteres de longitud. 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 va a organizar un esquema de capas propio, elija los nombres cuidadosamente. Si se utilizan prefijos comunes para nombrar capas que tengan componentes de dibujo relacionados, podrán incluirse 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 121.

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

Se pueden suprimir las capas del dibujo que ya no se utilicen con el comando LIMPIA o borrando la capa en el cuadro de diálogo 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 el menú Formato ► 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.
El nombre de capa puede incluir hasta 255 caracteres: letras, dígitos y los caracteres especiales de símbolo de dólar (\$), guión (-) y subrayado (_). Utilice el símbolo (`) delante de otros caracteres especiales, para que éstos no se interpreten como caracteres comodín. Los nombres de capa no pueden incluir espacios en blanco.
- 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 Capas



Línea de comando: CAPA

Para suprimir una capa no utilizada

- 1 En la barra de herramientas Capas, haga clic en 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



Línea de comando: CAPA

Para limpiar todas las capas no utilizadas

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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.

Línea de comando: LIMPIA

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. Puede utilizarse el comando MODOCAPAP para detener el rastreo de las propiedades de las capas cuando no sea necesario, como en los casos en que se ejecutan 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.

Para cambiar la capa de uno o varios objetos

- 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.
- 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 el menú Formato ► 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 más tipos de línea para cargarlos. 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 para cargarlos. 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



Línea de comando: CAPA

Para cambiar el nombre de una capa

- 1 Haga clic en el menú Formato ► 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



Línea de comando: CAPA

Para cambiar el nombre de varias capas

- 1 En la línea de comando, escriba **renombra**.

- 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.

Para deshacer los cambios en los parámetros de las capas

- En la barra de herramientas Capas, haga clic en Capa previa.

La línea de comando muestra 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



Línea de comando: 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.

Línea de comando: MODOCAPAP

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:

- **Filtros de propiedades de capa:** incluyen 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*.
- **Filtros de grupos de capa:** incluyen las capas que se asignaron al definirlos, independientemente de sus nombres o propiedades.

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 tres filtros:

- **Todas.** Muestra todas las capas del dibujo actual.
- **Todos las capas usadas.** Muestra todas las capas del dibujo en las que se están dibujando objetos.
- **RefX.** Si se han enlazado referencias externas al dibujo, mostrará todas las capas de otros dibujos a las que se haga referencia.

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 actual 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***. Para obtener una lista completa, consulte “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.

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 Si desea utilizar un carácter comodín en el nombre de un objeto guardado, coloque una comilla invertida (`) delante del carácter para que no se interprete como un carácter comodín.

Para filtrar rápidamente la visualización de capas por nombre

- 1 Haga clic en el menú Formato ► 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.

Para filtrar la visualización de capas por propiedad de capa

- 1 Haga clic en el menú Formato ► 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 [...].
 - Si desea seleccionar más de un valor para una propiedad, haga clic con el botón derecho en la fila de la definición del filtro. Haga clic en Duplicar fila. Seleccione otro valor para la 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



Línea de comando: CAPA

Para filtrar la visualización de nombres de capa seleccionando capas

- 1 En la barra de herramientas Capas, haga clic en Administrador de propiedades de capas.
- 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



Línea de comando: CAPA

Para anidar un filtro de capa debajo de otro

- 1 En la barra de herramientas Capas, haga clic en Administrador de propiedades de capas.
- 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



Línea de comando: CAPA

Para ordenar la lista de capas en el Administrador de propiedades de capas

- Haga clic en cualquier encabezamiento de columna.

Para invertir el orden de clasificación, haga clic una segunda vez.

Barra de herramientas Capas



Línea de comando: CAPA

Para eliminar una capa de un filtro de grupo de capas

- 1 En la barra de herramientas Capas, haga clic en Administrador de propiedades de capas.
- 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



Línea de comando: CAPA

Almacenamiento y restablecimiento de parámetros de capas

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 trazado.

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.

El Administrador de estado de capas permite exportar estados de capa guardados a un archivo LAS para utilizarlos en otros dibujos. Los estados de capa de referencias externas no se pueden exportar.

Restablecimiento de parámetros de capa

Al restablecer un estado de capa guardado, los parámetros de capa (estados y propiedades de capa) especificados al guardar el estado de capa se restablecen por defecto. Ya que todos los parámetros de capa se almacenan en el estado de capa guardado, a la hora de realizar el restablecimiento se pueden especificar distintos parámetros. Todos los parámetros de capa que no se hayan seleccionado para el restablecimiento permanecerán sin cambios.

Además, la capa que estaba activa al almacenar el estado de capa guardado se activará. Si ya no existe esa capa, no se modificará la capa actual.

Además de restablecer los estados de capa guardados, se pueden importar aquéllos que se exportaron previamente a archivos LAS.

Para almacenar parámetros de capa en un estado de capa guardado

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Capa.
- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en el botón Administrador de estado de capas.
- 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.
- 5 (Opcional) Añada una descripción.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el Administrador de estado de capas, seleccione los parámetros de capa que se restablecerán por defecto.
- 8 (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.
- 9 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas. Haga clic en Aceptar para salir del Administrador de propiedades de capas.

Barra de herramientas Capas



Línea de comando: CAPA

Para exportar parámetros de capa guardados

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Capa.
- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en el botón Administrador de estado de capas.
- 3 En el Administrador de estado de capas, seleccione un estado de capa guardado. Haga clic en Exportar.
- 4 En el cuadro de diálogo Exportar estado de capa, introduzca un nuevo nombre de archivo. Especifique una ubicación para el archivo de estado de capa (LAS).
La extensión de nombre de archivo *.las* se añade de forma automática.

- 5 Haga clic en Guardar para salir del cuadro de diálogo.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas. Haga clic en Aceptar para salir del Administrador de propiedades de capas.

Barra de herramientas Capas



Línea de comando: CAPA

Para restituir parámetros de capa

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Capa.
- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en el botón Administrador de estado de capas.
- 3 En el Administrador de estado de capas, seleccione un estado de capa guardado.
- 4 Seleccione los parámetros que desee. Haga clic en Restablecer.
El Administrador de estado de capas se cerrará.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Capas



Línea de comando: CAPA

Para modificar un estado de capa guardado

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Capa.
- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en el botón Administrador de estado de capas.
- 3 En el Administrador de estado de capas, seleccione el estado de capa guardado que desee editar, renombrar o suprimir.
- 4 Emplee uno de los siguientes métodos:
 - Para cambiar el nombre del estado de capa guardado, haga clic en el nombre e introduzca uno nuevo.

- Para editar la descripción, haga clic en la descripción e introduzca un texto nuevo.
 - Para suprimir el estado de capa guardado, haga clic en Suprimir.
 - Para cambiar los parámetros de capa que desea restablecer por defecto, active o desactive los parámetros de capa.
- 5 Haga clic en Cerrar para salir del Administrador de estado de capas. Haga clic en Aceptar para salir del Administrador de propiedades de capas.

Barra de herramientas Capas



Línea de comando: CAPA

Para importar parámetros de capa guardados de otro dibujo

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Capa.
- 2 En el Administrador de propiedades de capas, haga clic en el botón Administrador de estado de capas.
- 3 En el 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 *.las* de nombre de archivo. Haga clic en Abrir.
- 5 Haga clic en Sí para restablecer ahora el estado de capa guardado. Haga clic en No para añadirlo al Administrador de estado de capas sin restablecerlo.
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. Haga clic en Aceptar para salir del Administrador de propiedades de capas.

Barra de herramientas Capas



Línea de comando: CAPA

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)
- True Color®, 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 En la barra de herramientas Propiedades, elija el Control del color.
- 2 Haga clic en un color para dibujar los nuevos objetos con ese color o bien 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 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.

Línea de comando: COLOR

Para definir un color verdadero para todos los objetos nuevos

- 1 En la barra de herramientas Propiedades, elija el Control del color.
 - 2 Haga clic en Seleccionar color para que aparezca 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.

Línea de comando: COLOR

Para definir un color para todos los objetos nuevos desde un libro de colores

- 1 En la barra de herramientas Propiedades, elija el Control del color.
 - 2 Haga clic en Seleccionar color.
 - 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.

Línea de comando: COLOR

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 o un color verdadero.

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.

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.

Barra de herramientas Capas



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, 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



Línea de comando: 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 con el botón derecho en uno de los objetos. Haga 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 de color en el cuadro

Color, o los valores correspondientes en los cuadros Rojo, Verde y Azul; después, 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.

Línea de comando: PROPIEDADES

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.

Línea de comando: OPCIONES

Para buscar muestras de colores en un libro de colores

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Color.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo 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.
- 3 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.
- 4 Haga clic en Aceptar para aplicar el color.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: OPCIONES

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*

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 *yacadiso.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.

Puede eliminar información de tipos de línea sin referencia con el comando LIMPIA o borrando el tipo de línea del 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 el menú Formato ► Tipo de línea.
- 2 En el Administrador de tipos de línea, haga clic en Cargar.
- 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.

Línea de comando: TIPOLIN

Para obtener una lista de los tipos de línea cargados en el dibujo actual

- 1 En la barra de herramientas Propiedades, elija el Control de tipos de línea.

En la lista aparecen todos los tipos de línea cargados. Si fuese necesario, utilice la barra de desplazamiento para ver toda la lista.

- 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 el menú Formato ► Tipo de línea.
- 2 En el Administrador de tipos de línea, haga clic en Cargar.
- 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.

Línea de comando: TIPOLIN

Para descargar un tipo de línea no utilizado

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Tipo de línea.
- 2 En el Administrador de tipos de línea, seleccione un tipo 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.

Línea de comando: TIPOLIN

Para limpiar un tipo de línea no utilizado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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.

Línea de comando: LIMPIA

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 el menú Formato ► Tipo de línea.

- 2 Si necesita cargar tipos de línea adicionales, haga clic en Cargar, seleccione uno o varios 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 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.

Línea de comando: TIPOLIN

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, 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



Línea de comando: CAPA

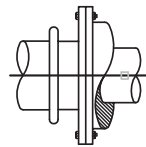
Cambio del tipo de línea de un objeto

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.

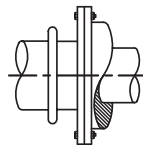
Existen tres opciones para cambiar el tipo de línea de un objeto:

- 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.



objeto designado



tipo de línea de resultado
continuo se ha
modificado a centrada

Para modificar el tipo de línea por defecto 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 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



Línea de comando: 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 En la barra de herramientas Propiedades, elija el Control de tipos de línea.
- 3 Escoja el tipo de línea que desee asignar a los objetos.

Línea de comando: TIPOLIN

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 LTSCALE, que 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, que 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 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 Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Para establecer la escala de tipo de línea aplicable a los nuevos objetos

- 1 Haga clic en el menú Formato ► 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 la Escala del objeto actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: TIPOLIN

Para modificar globalmente la escala del tipo de línea

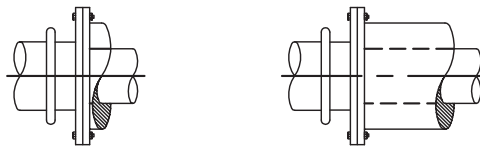
- 1 Haga clic en el menú Formato ► Tipo de línea.
- 2 En el Administrador de tipos de línea, haga clic en Mostrar detalles para expandir el cuadro de diálogo.
- 3 Escriba un nuevo valor para Factor de escala global.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: TIPOLIN

Visualización de tipos de líneas en polilíneas y segmentos cortos

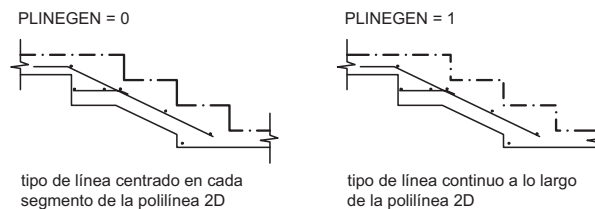
Es posible centrar el patrón de tipo de línea de cada segmento de una polilínea y controlar la forma en que se visualiza el tipo de línea en los segmentos cortos.

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 345.

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 establecer uno u otro, 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.

Línea de comando: PLINEGEN

Para modificar el modo de visualización del tipo de línea en polilíneas existentes

- 1 Haga doble clic en la polilínea cuya visualización del tipo de línea desea modificar.
- 2 En la paleta Propiedades, seleccione Creación tipos de Línea y Activar o Desactivar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Control de los grosores de línea

Para diferenciar mejor los objetos de un dibujo, es posible controlar el grosor de las líneas tanto al visualizar el dibujo como al trazarlo.

Introducción a los grosores de línea

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.

Todos los objetos pueden mostrar grosores de línea, excepto los tipos de letra True Type, las imágenes ráster, los puntos y los rellenos sólidos (sólidos 2D). En una vista en planta las polilíneas gruesas ignoran cualquier valor de anchura aplicado por un grosor de línea. Las polilíneas gruesas sólo muestran el grosor de línea cuando se muestran en una vista que no sea 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 una 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 se controla mediante 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 indique en la línea 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. Es posible acceder al cuadro de diálogo Parámetros de grosor de la línea mediante el comando GROSORLIN, pulsando con el botón derecho en el botón GLN de la barra de estado o seleccionando Parámetros de grosor de la línea en la ficha Preferencias de usuario del cuadro de diálogo Opciones.

Véase también:

"Dibujo de polilíneas" en la página 459

Para asignar una anchura a polilíneas

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: POL

Para asignar un grosor de línea a una capa

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Capa.
- 2 En el Administrador de propiedades de capas, seleccione una capa. Haga clic en el grosor de línea asociado a esa 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.

Línea de comando: CAPA

Para definir la escala de visualización de grosores de línea en la ficha Modelo

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Grosor de línea.
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de grosor de línea, en Ajustar escala de visualización, desplace el control deslizante para cambiar la escala.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: CAPA, GROSORLIN

Visualización del grosor de línea

Los grosores de línea se muestran de forma diferente en espacio modelo y 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.

Visualización de grosores de línea en espacio modelo

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.

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.

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. En la ficha Modelo, puede activar o desactivar la visualización de grosores de línea si hace clic en GLN en la barra de estado.

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.

En las presentaciones, 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.

Para mostrar los grosores de línea

Emplee uno de los siguientes métodos:

- Utilice el conmutador 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 en 0 o 1 para desactivar o activar, respectivamente, la visualización del grosor en línea.

Línea de comando: GROSORLIN

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 el menú Formato ► Grosor de línea.
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros grosor de línea, seleccione un grosor de línea.
- 3 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.

Línea de comando: CAPA, GROSORLIN

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.

Para modificar la anchura de línea de una polilínea, una arandela, un rectángulo o un polígono

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► 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



Línea de comando: EDITPOL

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.

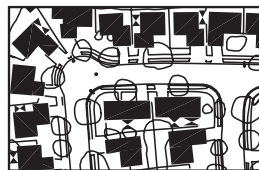
Control de la visualización de polilíneas, sombreados, rellenos de degradado, grosores de línea y texto

Es posible simplificar la visualización de ciertos tipos de objetos a fin de agilizar el rendimiento.

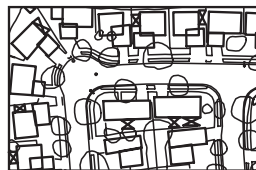
El rendimiento de la visualización mejora cuando las polilíneas y arandelas gruesas, los polígonos de relleno sólido (sólidos bidimensionales), los sombreados, los rellenos de degradado y el texto se visualizan de forma simplificada. La visualización simplificada también aumenta la velocidad al crear 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.



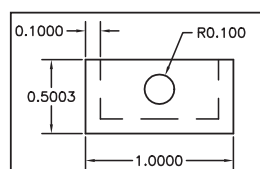
modo Relleno activado



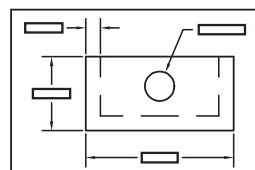
modo Relleno desactivado

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 304

“Visualización del grosor de línea” en la página 351

“Tipos de letra TrueType” en la página 905

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 Vista ► Regenerar.

Línea de comando: OPCIONES, REGEN

Para activar o desactivar la visualización de texto

- 1 Haga clic en el menú 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 Vista ► Regenerar.

Línea de comando: OPCIONES, REGEN

Para activar o desactivar los grosores de línea

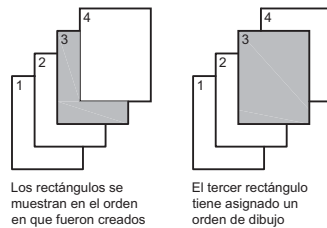
- 1 Haga clic en el menú Formato ► Grosor de línea.
- 2 En el cuadro de diálogo Parámetros de grosor de línea, active o desactive Mostrar grosor de línea.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: GROSORLIN

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. Se puede utilizar el comando ORDENAOBJETOS para cambiar el orden de dibujo (orden de visualización y de trazado) de cualquier objeto. TEXTOALFRENTE modifica el orden de objetos de todo el 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 En la barra de herramientas Ordenar objetos, haga clic en una de las opciones de orden de objetos.
- 2 Designe los objetos cuyo orden desea modificar y pulse INTRO.
- 3 Designe los objetos de referencia y pulse INTRO. Este paso sólo es necesario para las opciones Poner encima y Poner debajo.

Menú Herr. Ordenar objetos

Línea de comando: ORDENAOBJETOS

Menú contextual: Designe un objeto y haga clic con el botón derecho en él. Haga clic en Ordenar objetos

Utilización de herramientas de precisión

Pueden utilizarse una gran variedad de herramientas de precisión para realizar dibujos rápidos y precisos sin necesidad de efectuar cálculos tediosos.

18

En este capítulo

- Utilización de coordenadas y de sistemas de coordenadas (SCP)
- Uso de la entrada dinámica
- Desplazamiento del cursor a ubicaciones de objetos (referencias a objetos)
- Restricción del movimiento del cursor
- Combinación o desfase de puntos y coordenadas
- Especificación de distancias
- Extracción de información geométrica de los objetos
- Uso de una calculadora

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 un punto, éste puede designarse con el dispositivo señalador o especificarse mediante valores de coordenadas en la línea 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*) al mover 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
Introducción de coordenadas polares
Introducción de coordenadas 3D
Uso de la entrada dinámica

Para visualizar los valores de las coordenadas de un punto

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Consultar ► Coordenadas punto.
- 2 Diseñe la posición cuyas coordenadas desee conocer.
Los valores de coordenadas X,Y,Z se visualizan en la línea de comando.

Barra de herramientas Consultar



Línea de comando: ID

Para localizar un punto visualmente

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Consultar ► Coordenadas punto.
- 2 En la línea de comando, indique los valores de coordenada del punto que desea emplazar.
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



Línea de comando: 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.

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, consulte Uso de la entrada dinámica.

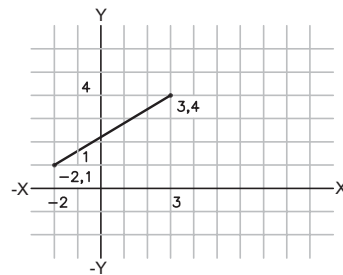
En el siguiente ejemplo se dibuja una línea que empieza en un valor de X de -2 , un valor de Y de 1 y un punto final de $3,4$. Introduzca lo siguiente en la información de herramientas:

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.

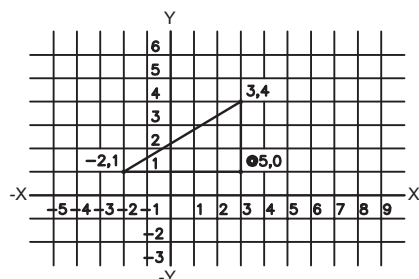
Línea de **comando**:

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:

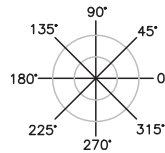
@ x, y

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 definir 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, consulte Uso de la entrada dinámica.

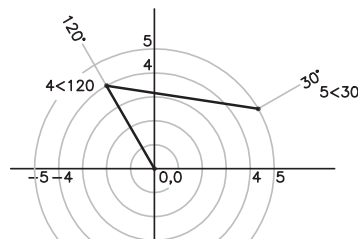
El siguiente ejemplo ilustra dos líneas dibujadas con coordenadas polares absolutas utilizando el valor por defecto de dirección del ángulo. Introduzca lo siguiente en la información de herramientas:

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

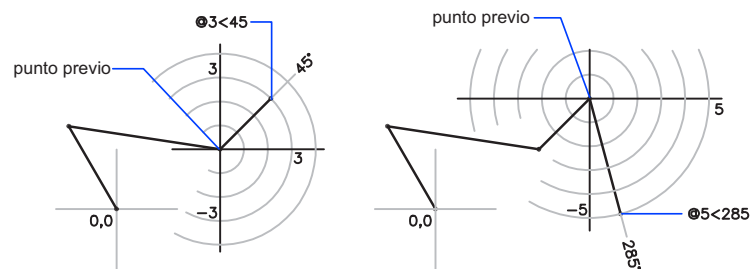
distancia de 1 unidad desde el último punto designado en un ángulo de 45 grados desde el eje X.

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*

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

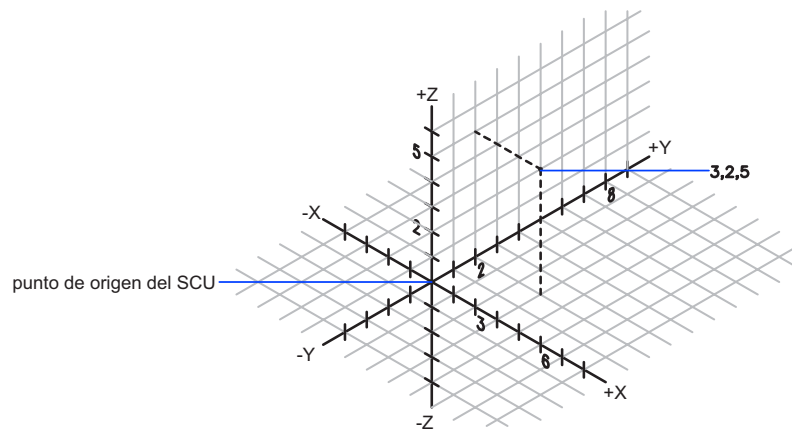
Las coordenadas cartesianas 3D especifican una ubicación precisa mediante el uso de tres valores de coordenadas X, Y y Z .

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 valorZ 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 línea 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

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.

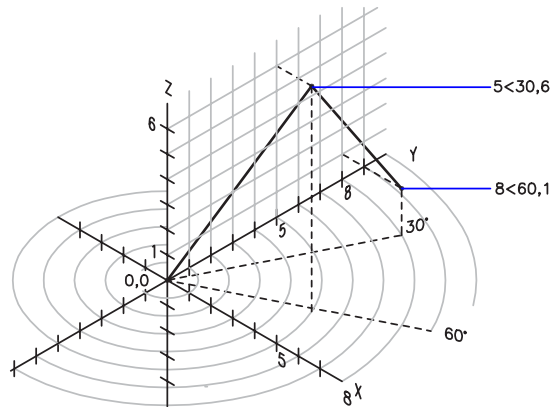
La introducción de coordenadas cilíndricas es el equivalente en 3D a la introducción de coordenadas polares en 2D. Especifica una coordenada adicional en un eje perpendicular al plano XY. Las coordenadas cilíndricas definen puntos mediante la distancia desde el origen SCP en el plano XY, el

ángulo desde el eje X en el plano XY y el valor Z. Para especificar un punto, utilice la siguiente sintaxis:

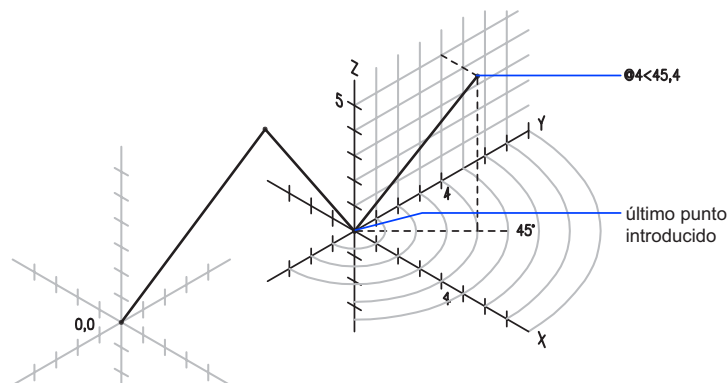
X <[ángulo desde el eje X], Z

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<60,6 indica un punto situado a 5 unidades del origen del SCP actual, a 60 grados del eje X en el plano XY y a 6 unidades en el eje Z. 8<30,1 indica un punto situado a 8 unidades del origen del SPC actual en el plano XY, a 30 grados del eje X en el plano XY y a 1 unidad a lo largo del eje Z.



Si desea definir un punto a partir de un punto anterior, puede introducir valores de coordenadas cilíndricas relativos mediante una arroba (@). En la ilustración siguiente, @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.

Introducción de coordenadas esféricas

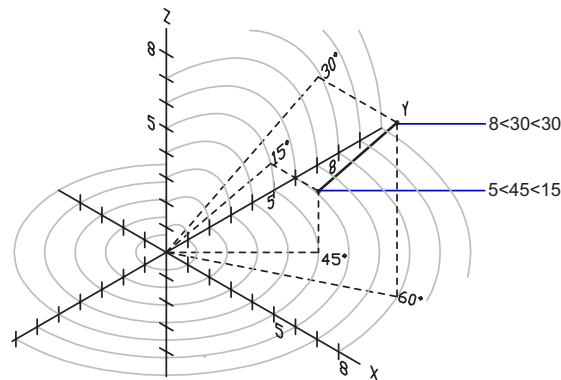
Las coordenadas esféricas 3D especifican una ubicación mediante una distancia a partir del origen del SCP actual, un ángulo desde el eje X en el plano XY y un ángulo desde el plano XY.

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.

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.

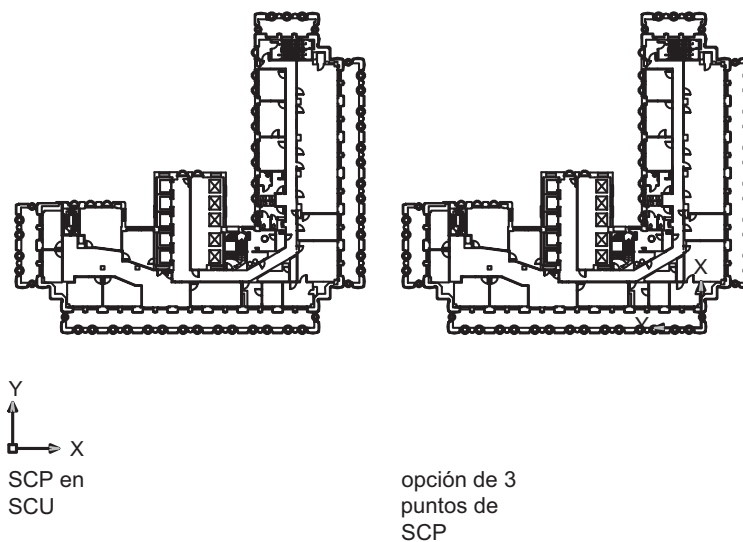
Normalmente en las vistas 2D, el eje X del SCU es horizontal y el eje Y es vertical. El *origen* del SCU es donde intersecan los ejes X e Y (0,0). Todos los objetos de un archivo de dibujo se definen por sus coordenadas SCU. Sin embargo, suele ser más adecuado crear y editar objetos basados en el SCP 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 el menú Herr. ► SCP nuevo ► 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



Línea de comando: SCP

Para cambiar el ángulo de rotación del SCP

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► SCP nuevo ► Z.
- 2 Precise un ángulo de rotación.

Barra de herramientas SCP



Línea de comando: SCP

Para restablecer el SCP para que coincida con el SCU

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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



Línea de comando: ADMINSCP

Para restablecer el SCP previo

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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



Línea de comando: ADMINSCP

Para guardar un SCP

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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



Línea de comando: ADMINSCP

Para restablecer un SCP guardado

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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 restaurar. Haga clic en Definir actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas SCP



Línea de comando: ADMINSCP

Para cambiar el nombre de un SCP

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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



Línea de comando: ADMINSCP

Para suprimir un SCP guardado

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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



Línea de comando: ADMINSCP

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.

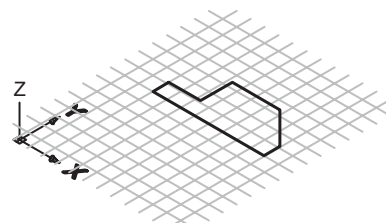
Sistema de coordenadas personales en 3D

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.

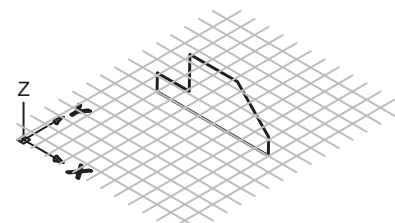
Cuando crea o modifica objetos en un entorno 3D, puede desplazar y volver a orientar el SCP en el espacio modelo 3D para simplificar el trabajo. El plano *XY* del SCP también se denomina *plano de trabajo*.

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



objeto 2D
sobre un plano
3D



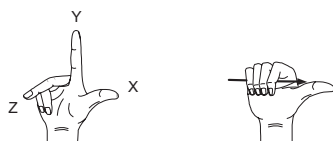
objeto 2D girado
sobre el eje X

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 el menú Herr. ► SCP nuevo ► 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 Haga clic en el menú Herr. ➤ SCP nuevo ➤ Z (o, si lo prefiere, haga clic en X o Y).

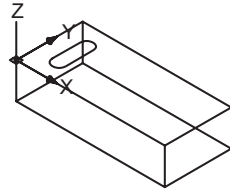


- 2 Indique un ángulo de rotación. Un ángulo de rotación común es 90.

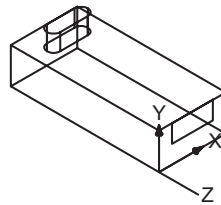
Control del sistema de coordenadas personales (SCP) en 3D

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.

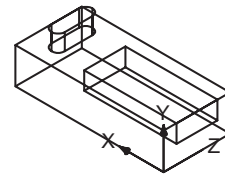
Se puede definir un sistema de coordenadas personales (SCP) para cambiar la ubicación del punto de origen 0,0,0, la ubicación y el giro del plano XY y la orientación del plano XY o del eje Z. Se puede situar y orientar un SCP en cualquier punto del espacio 3D, así como definir, guardar y recuperar tantas ubicaciones de SCP guardadas como sea necesario.



SCP
desplazado



SCP girado



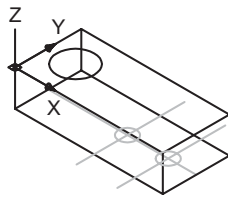
SCP
reorientado
sobre el eje Z

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.

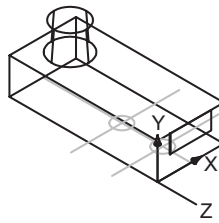
Definición del emplazamiento del SCP

Un SCP puede definirse de las siguientes maneras:

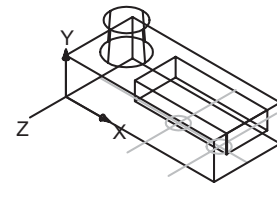
- Precisar un nuevo origen (un punto), un nuevo eje *X* (dos puntos) o un nuevo plano *XY* (tres puntos).



origen de SCP

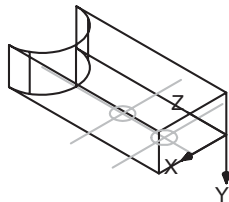


UCS x-axis option

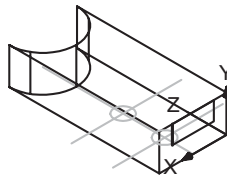


opción de 3 puntos de SCP

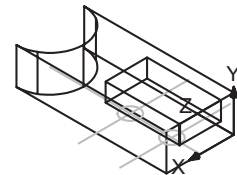
- Alinear el SCP seleccionando una cara en un objeto sólido 3D. La selección se puede realizar en una cara o arista del sólido.



opción de cara de SCP

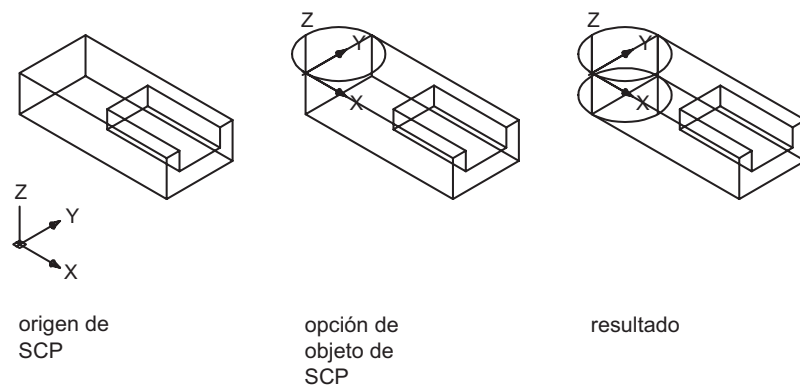


opción de voltear X de SCP

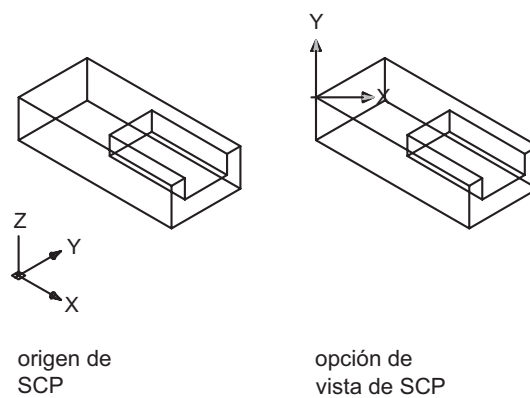


resultado

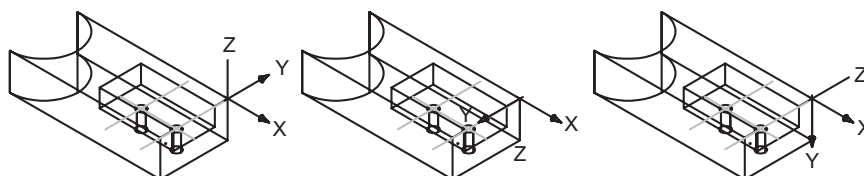
- Alinear el sistema SCP con un objeto existente. El origen del SCP está situado en el vértice más próximo al lugar donde se ha seleccionado el objeto.



■ Alinear el SCP nuevo con la línea de mira actual.



■ Girar el SCP actual alrededor de cualquiera de sus tres ejes principales.

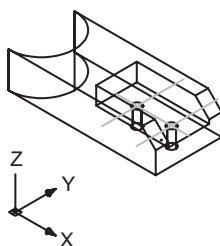


origen de SCP
nuevo

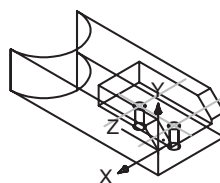
SCP girado 180
grados sobre el
eje X

SCP girado 90
grados sobre el
eje X

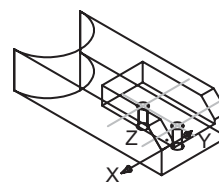
■ Volver a orientar el plano XY especificando un nuevo eje Z .



SCP en
SCU



opción de
eje Z de
SCP



opción de
eje Z girado
de SCP

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 el menú Herr. ► SCP nuevo ► 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



Línea de comando: SCP

Para definir un nuevo SCP con un eje Z determinado

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► SCP nuevo ► Vector 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



Línea de comando: SCP

Para definir un SCP nuevo con ejes X y Y determinados

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► UCP nuevo ► 3 puntos.
- 2 Diseñe 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.

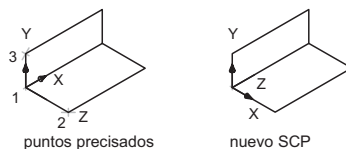
Barra de herramientas SCP



Línea de comando: SCP

Para cambiar el plano XY

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► UCP nuevo ► 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 Diseñe un punto para indicar la orientación horizontal del nuevo SCP (2). Este punto debe estar en la parte positiva del nuevo eje X.
- 4 Diseñe 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



Línea de comando: SCP

Para seleccionar un SCP predefinido

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► SCP ortogonal ► Predefinido.
- 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



Línea de comando: ADMINSCP

Para restablecer la ubicación y la orientación del SCP previo

- En la línea de comando, escriba **scp**. A continuación, escriba **pr** (PRevio).

El SCP previo se restituye.

Barra de herramientas SCP



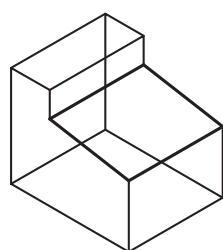
Línea de comando: SCP

Utilización del SCP dinámico con modelos sólidos

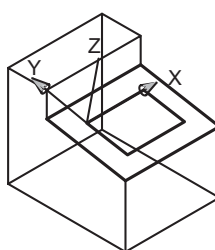
Con la función SCP dinámico, puede alinear temporal y automáticamente el plano XY del SCP con un plano de un modelo sólido al crear objetos.

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.

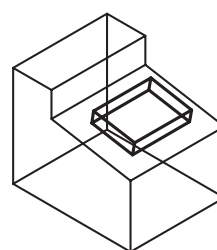
Por ejemplo, puede utilizar el SCP dinámico para crear un rectángulo en una cara angular de un modelo sólido, tal como se muestra en la ilustración.



cara seleccionada



punto base y origen de SCP dinámico



resultado

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.

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.

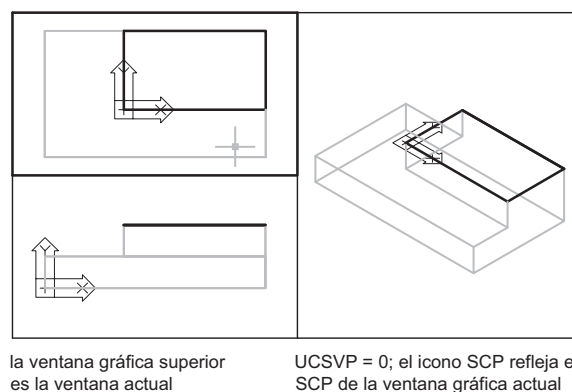
El uso de varias ventanas gráficas proporciona diferentes vistas del modelo. Por ejemplo, se pueden configurar ventanas gráficas que muestren las vistas superior, frontal, derecha e isométrica. Para facilitar la edición de objetos en vistas diferentes, se puede definir un SCP para cada vista. Cada vez 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

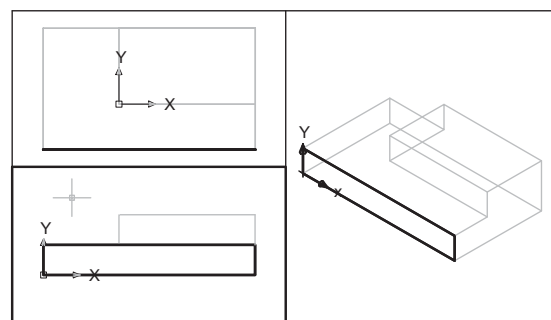
utilizó por última vez se guardará con la ventana gráfica y se restablecerá cuando la ventana gráfica se convierta de nuevo en la ventana actual. Cuando UCSVP tiene el valor 0 en una ventana gráfica, el SCP siempre es el mismo de la ventana gráfica actual.

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.



ventana gráfica frontal actual

UCSVP = 0; el icono de SCP refleja el SCP de la ventana gráfica actual

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.

Para aplicar el SCP actual a otras ventanas gráficas

- 1 Asegúrese de que el SCP que desea aplicar a otra ventana es el actual.
- 2 Haga clic en el menú Herr. ► UCS nuevo ► Aplicar.
- 3 En la solicitud, haga clic en una ventana para aplicarle el SCP actual o indique **todas** para aplicar la configuración del SCP actual a todas las ventanas activas.

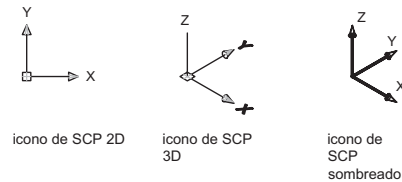
Línea de comando: SCP

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.

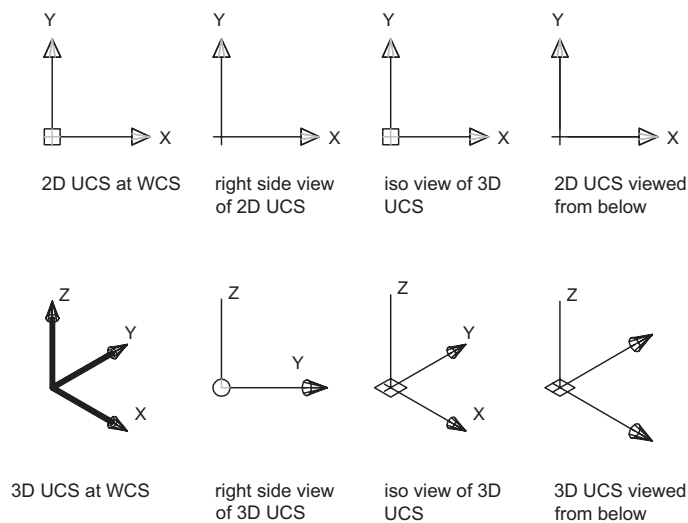


Utilice el comando SIMBSCP para elegir entre la visualización 2D o 3D del icono SCP. El icono sombreado de SCP se muestra para una vista 3D. Para indicar el origen y la orientación del SCP, muestre en primer lugar el icono SCP en el punto de origen del SCP usando el comando SIMBSCP.

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

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Visualización ► Icono SCP ► ACT.
La marca indica si el icono está activado o desactivado.

Línea de comando: SIMBSCP

Para mostrar el icono SCP en el origen del SCP

- 1 Haga clic en el menú Ver ► Visualización ► Icono 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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: SIMBSCP

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 ignora el segundo campo de entrada y el valor se interpreta como una introducción directa de distancia.

Las acciones necesarias para completar un comando o utilizar pinzamientos son similares a las de la línea 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. De forma alternativa, podrá cancelar la ventana de comandos y utilizar Ocultar automáticamente para mostrar u ocultar automáticamente la ventana.

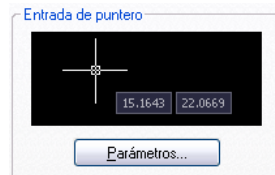
Activación y desactivación de la entrada dinámica

Haga clic en Din en la barra de estado para activar o 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 DIN 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.

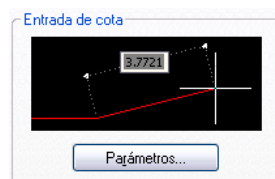
El valor por defecto para el punto segundo y los siguientes es de coordenada polar relativa (cartesiana relativa para RECTANG). No es necesario escribir la arroba (@). Si desea utilizar coordenadas absolutas, use el signo almohadilla como prefijo (#). Por ejemplo, para mover un objeto al origen, para 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.

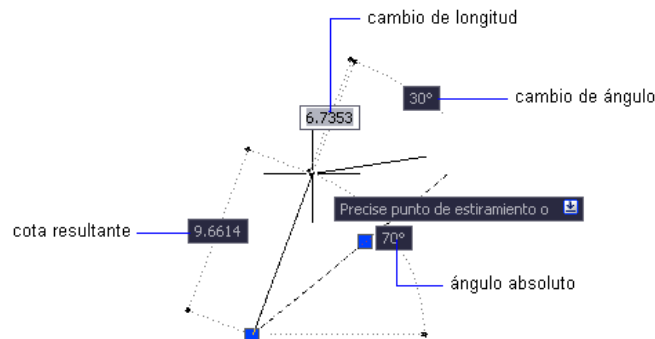
Entrada de cota

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

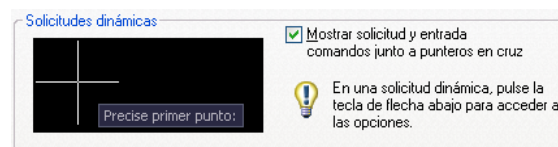


Utilice la configuración de entrada de cota para que sólo se muestre la información que desee ver.

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 activada la entrada dinámica (el botón DIN).
- 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 Din en 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.**
Sólo aplica los ajustes a las informaciones de herramientas de dibujo utilizadas en la entrada dinámica.
 - 7 Haga clic en Aceptar.
- Línea de comando:** DYNTOOLTIPS

Para fusionar la información en todas las informaciones de herramienta de dibujo en una única información de herramienta

- En la línea 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 Din 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 los ajustes de la entrada de puntero

- 1 Haga clic con el botón derecho en Din en 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.
- Línea de comando:** PARAMSDIB

Para cambiar la configuración de las entradas de cota

- 1 Haga clic con el botón derecho en Din en 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.

Línea de comando: PARAMSDIB

Para que se muestren solicitudes en las informaciones de herramientas

- 1 Haga clic con el botón derecho en Din en 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.

Línea de comando: PARAMSDIB

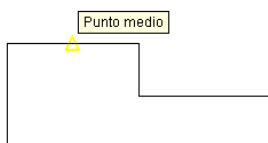
Desplazamiento del cursor a ubicaciones de objetos (referencias a objetos)

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 línea de comando.

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 Diseñe 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.

Barra de herramientas Referencia a objetos



Línea de comando: REFENT

Menú contextual: Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic con el botón derecho para mostrar el menú de referencia a objetos. Haga clic en Parámetros de referencia a objetos.

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.

Línea de comando: 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**.

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.cui*.

Véase también:

"Creación de menús desplegables y contextuales" en el *Manual de personalización*
Utilización de las referencias a objetos

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.

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.

Barra de herramientas Referencia a objetos



Línea de comando: OPCIONES

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.

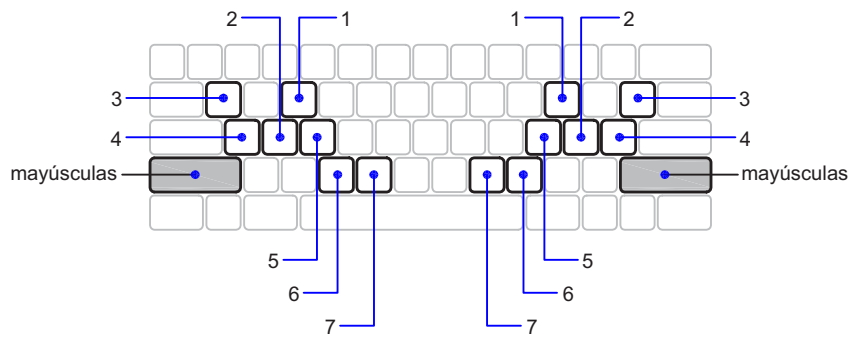
También existen teclas de modificación temporal para las referencias a objetos individuales. Las teclas de modificación se configuran de manera que sean fáciles de encontrar al tacto sin apartar la vista del dibujo.

Las mostradas en la siguiente ilustración son las teclas por defecto, pero puede modificar las asignaciones de teclas y añadir otras personalizadas.

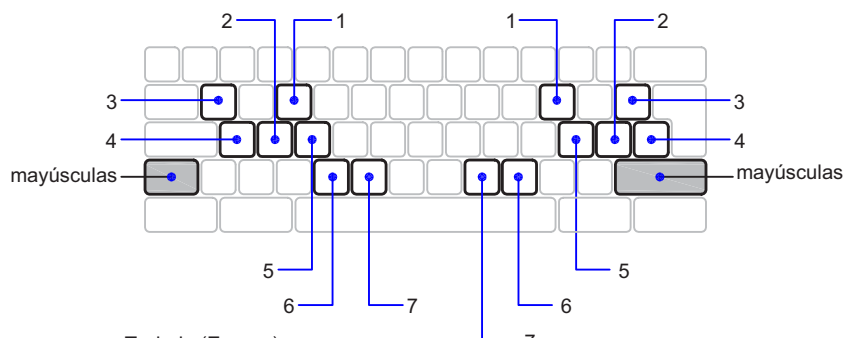
Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y una de las teclas de modificación temporal de la ilustración.

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)		



Teclado (EE.UU. y Japón)



Teclado (Europa)

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”

Adición de teclas de método abreviado y teclas de modificación temporal 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.

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

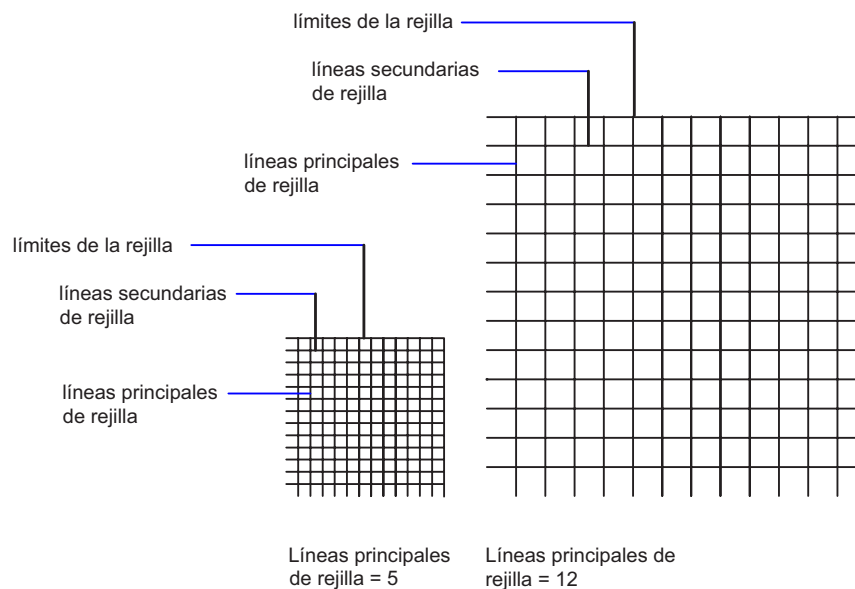
Por defecto, los ejes X e Y del SCP se muestran en un color distinto al de las líneas de rejilla. Se puede controlar el color en el cuadro de diálogo Colores de ventana de dibujo. Se puede acceder a este cuadro de diálogo en la ficha Dibujo del cuadro de diálogo Opciones.

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.

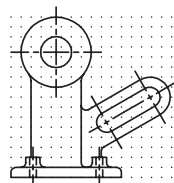
Modificación del intervalo de la rejilla y la distancia de resolución

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.

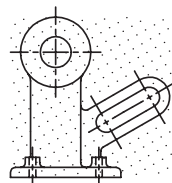
La distancia de resolución no tiene por qué coincidir con el intervalo de la rejilla. Por ejemplo, se podría definir un intervalo de rejilla ancho para utilizarlo como referencia, pero mantener una distancia de resolución más pequeña para conseguir mayor precisión al definir puntos.

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.



SCP girado 0 grados



SCP girado 30 grados

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
- Utilización de un estilo visual para mostrar el modelo

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.

Línea de comando: PARAMSDIB

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.

Línea de comando: PARAMSDIB

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.

Línea de comando: 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 el menú Herr. ► SCP nuevo ► Z.
- 2 Escriba el ángulo de rotación para el SCP.
- 3 Haga clic en el menú Herr. ► SCP nuevo ► Origen.
- 4 Precise un nuevo punto de origen para el SCP.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: ESTVISACTUAL

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 413.

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

Para activar o desactivar el modo Orto

■ En la barra de estado, haga clic en 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.



Línea de comando: ORTO

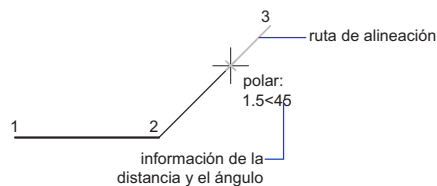
Uso del rastreo polar y PolarSnap

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.



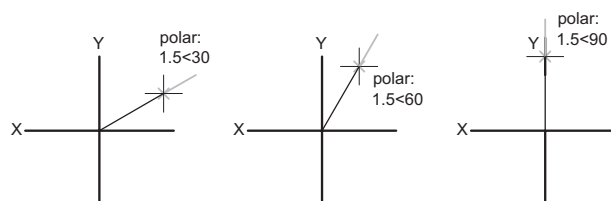
A medida que el cursor se desplaza, se muestran las rutas de alineación y la información de herramienta cuando se aproxima el cursor a los ángulos polares. La medida del ángulo por defecto es de 90 grados. Utilice la ruta de alineación

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

Para activar y desactivar el rastreo polar

- Pulse F10 o haga clic en 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.

Línea de comando: PARAMSDIB

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.

Línea de comando: 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 Diseñe un punto
La longitud de la línea nueva se ajusta a la distancia polar.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: PARAMSDIB

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.

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.

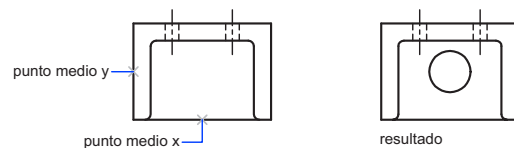
Los filtros de coordenadas especifican una nueva ubicación de coordenadas utilizando el valor *X* de una ubicación, el valor *Y* de una segunda ubicación y, para las coordenadas 3D, el valor *Z* de una tercera. Cuando se utilizan con referencias a objetos, los filtros de coordenadas extraen valores de 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 línea de comando, introduzca un punto y una o más 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 línea de comando es la siguiente:

Comando: **círculo**

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)

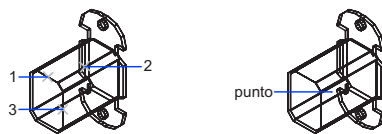
(falta YZ): **.y**

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.

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.

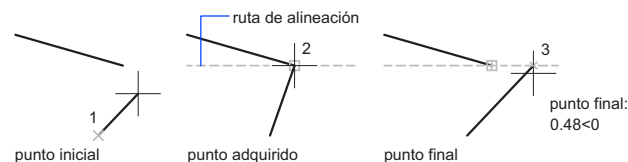
Puede activar y desactivar AutoTrack con los botones Polar y Rastreo de la barra de estado. Utilice las teclas de modificación temporal para activar o desactivar el rastreo de referencia a objetos y para desactivar todos los forzados y rastreos. Véase la ilustración del teclado en Sustitución de los parámetros de referencia a objetos

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 RASTREO 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.

Línea de comando: OPCIONES

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 Designe 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 Designe 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 desplaza el cursor tras designar el primer punto.

Línea de comando: INTORTO (modificador de comandos)

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.

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 413

“Bloqueo de un ángulo para un punto (ángulo)” en la página 416

Para dibujar una línea mediante la introducción directa de distancia

- 1 Inicie el comando LINEA y precise el primer punto.
- 2 Desplace el dispositivo señalador hasta que la línea elástica alcance el mismo ángulo que la línea que desea dibujar.
- 3 Indique una distancia en la línea de comando.
La línea se dibujará con la longitud y el ángulo especificados.

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**.
- 2 Si desea desfasar desde un emplazamiento de un objeto existente, designe un método de referencia a objeto. A continuación, designe el objeto.
- 3 Escriba una coordenada relativa.
Pulse la tecla MAYÚS y el botón derecho del ratón para mostrar el menú de referencia a objetos.

Barra de herramientas Referencia a objetos



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 501

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 utilizar el comando DDPTYPE o seleccionar Tipo de punto en el menú Formato. 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 el menú Dibujo ► Punto ► Graduar.
- 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.

Línea de comando: GRADÚA

Para insertar bloques en un objeto a intervalos determinados

- 1 Si es necesario, cree el bloque que desee insertar.
- 2 Haga clic en el menú Dibujo ► Punto ► Graduar.
- 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.

Línea de comando: BLOQUE, GRADUA

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 utilizar el comando DDPTYPE o seleccionar Tipo de punto en el menú Formato. 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 el menú Dibujo ► Punto ► Dividir.
- 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.

Línea de comando: 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 el menú Dibujo ► Punto ► Dividir.
- 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.

Línea de comando: BLOQUE, DIVIDE

Extracción de información geométrica de los objetos

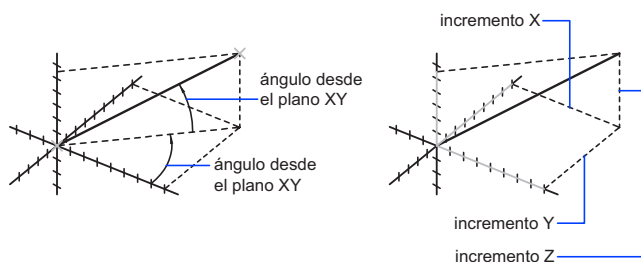
Los comandos de cálculo y consulta proporcionan información relacionada con los objetos de los dibujos y realizan cálculos útiles.

Obtención de distancias, ángulos y emplazamientos de puntos

Puede obtener información sobre la relación entre dos puntos especificados: por ejemplo, la distancia entre ellos o su ángulo en el plano XY .

Para determinar la relación entre dos 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 360

Para calcular una distancia y un ángulo

- 1 Haga clic el menú Herr. ► Consultar ► Distancia.
- 2 Diseñe el primer punto y el segundo para delimitar la distancia que desee medir.
Se muestra un informe breve en la línea de comando.

Barra de herramientas Consultar



Línea de comando: DIST

Obtención de información de área

Se puede conocer el área y el perímetro definidos mediante los objetos seleccionados o mediante una sucesión de puntos.

Se puede calcular y visualizar el área y el perímetro de una secuencia de puntos o de varios tipos de objetos.

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.

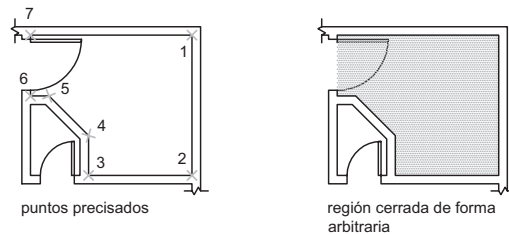
Utilización del comando AREA

El comando AREA permite precisar una serie de puntos o designar un objeto. Si necesita calcular el área combinada de más de un objeto, 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.

Cálculo de áreas definidas

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.

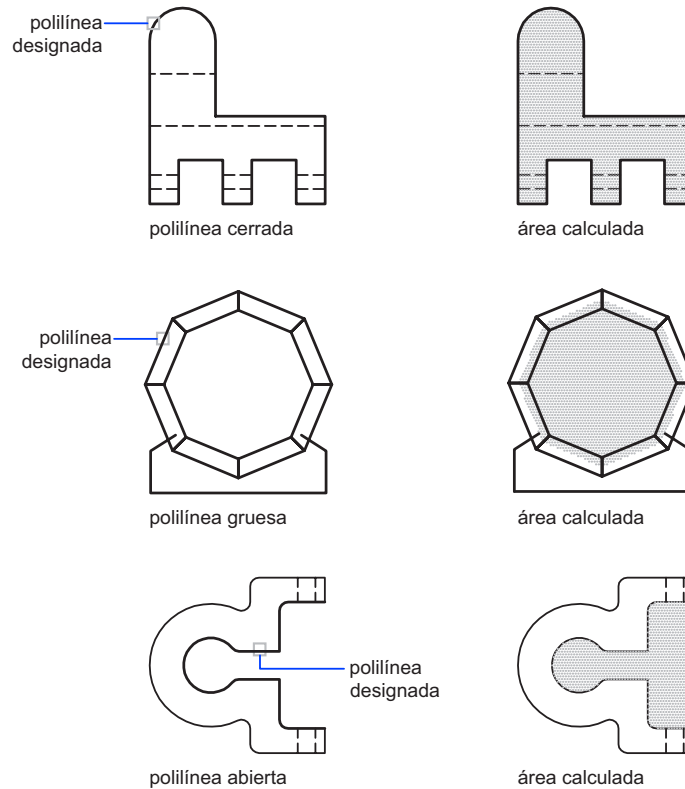


Cálculo del área, el perímetro o la circunferencia de un objeto

Es posible calcular el área y el perímetro o circunferencia de círculos, elipses, polilíneas, polígonos, regiones y sólidos 3D de AutoCAD. El resultado varía en función del tipo de objeto designado.

- **círculos.** Se muestra el área y la circunferencia.
- **Elipses, polilíneas cerradas, polígonos, curvas spline cerradas planas y regiones.** Se muestra 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 muestra 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



Cálculo de áreas combinadas

Se puede calcular más de un área, señalando puntos delimitadores o designando objetos. Por ejemplo, se puede medir el área total de las habitaciones en un plano de planta.

Sustracción de áreas desde áreas combinadas

También se puede sustraer el área de uno o varios objetos del área total ya calculada. En el ejemplo siguiente, se mide primero el área del plano de planta y, seguidamente, se le resta 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. En primer lugar se calcula el área de la polilínea y posteriormente se sustrae cada agujero. Se muestran el área y el perímetro o circunferencia de cada objeto, con un total acumulado después de cada paso.

La secuencia de la línea de comando es la siguiente:

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: *Selecione 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 SUSTRAER) Diseñe objetos: *Selecione el círculo inferior (2)*

Área = 0.02, Circunferencia = 0.46

Área total = 0.32

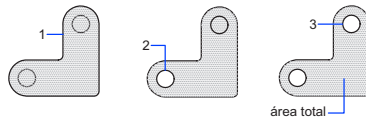
(Modo SUSTRAER) Diseñe objetos: *Selecione el círculo superior (3)*

Área = 0.02, Circunferencia = 0.46

Área total = 0.30

(Modo SUSTRAER) 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.

Véase también:

“Creación y combinación de áreas (regiones)” en la página 494

“Información general de Propiedades de objetos” en la página 299

Para calcular un área definida

- 1 Haga clic el menú Herr. ► Consultar ► Área.
- 2 Diseñe varios puntos seguidos que definan el perímetro del área que desee medir. A continuación, pulse INTRO.
Los primeros y los últimos puntos están conectados de manera que forman un área cerrada, y las mediciones del área y el perímetro se muestran utilizando los parámetros especificados con UNIDADES.

Barra de herramientas Consultar



Línea de comando: AREA

Para calcular el área de un objeto

- 1 Haga clic el menú Herr. ► Consultar ► Área.
- 2 En la línea de comando, escriba **o** (Objeto).
- 3 Diseñe un objeto.
Se muestran el área y el perímetro del objeto seleccionado.

Barra de herramientas Consultar



Línea de comando: AREA

Para añadir áreas a medida que las calcula

- 1 Haga clic el menú Herr. ► Consultar ► Área.
- 2 Escriba **a** (Adicionar).
- 3 Emplee uno de los siguientes métodos:
 - Precise los puntos para definir el área que desee añadir y pulse INTRO.
 - Escriba **o** (Objeto) y diseñe los objetos que quiera añadir.
Se pueden ver las medidas de las nuevas áreas y el total acumulado de todas las áreas.
- 4 Pulse INTRO dos veces para terminar el comando.

Barra de herramientas Consultar



Línea de comando: AREA

Para sustraer áreas de un cálculo

- 1 Mientras se visualiza un área combinada, escriba **s** (de Sustraer).
- 2 Emplee uno de los siguientes métodos:
 - Precise los puntos para definir el área que desee sustraer y pulse INTRO.
 - Escriba **o** (Objeto) y designe los objetos que desee sustraer.

El total acumulado se actualiza a medida que se definen nuevas áreas.

- 3 Pulse INTRO para terminar el comando.

Barra de herramientas Consultar



Línea de comando: AREA

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 línea 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.

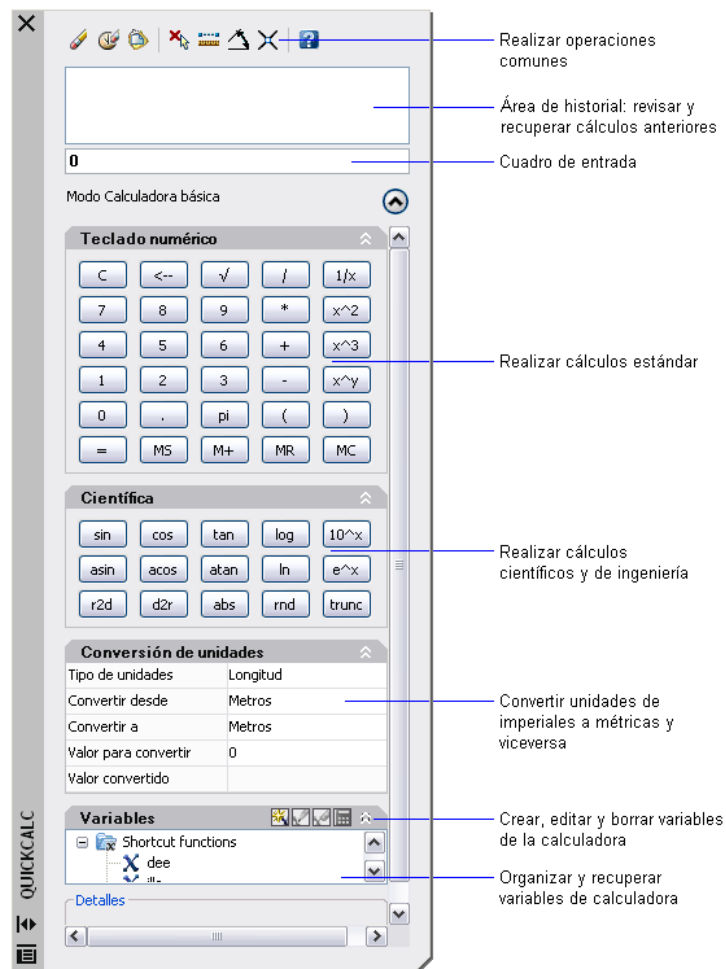
Presentación general de la calculadora rápida

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 y de la paleta Propiedades y la línea 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 68.

Para borrar el cuadro de entrada

Opte por una de las siguientes acciones:

- 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.

Para utilizar las funciones matemáticas básicas de la calculadora rápida

- 1 En el teclado numérico, haga clic en un número.
- 2 Haga clic en el botón de un operador (+, -, *, /). A continuación, escriba el siguiente número y así sucesivamente.
- 3 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.

Para utilizar las funciones científicas de la calculadora rápida

- 1 En el teclado numérico, escriba un valor.
- 2 En el área Científica, haga clic en una función.
- 3 En el teclado numérico, haga clic en el signo igual (=).

Los resultados se mostrarán en el cuadro de entrada.

Para obtener el valor absoluto de un número mediante la calculadora rápida

- 1 Con el valor actual visible, haga clic en el botón abs del área científica.
- 2 En el teclado numérico, haga clic en el signo igual (=).

El valor absoluto se muestra en el cuadro de entrada.

Para redondear un número al entero más próximo mediante la calculadora rápida

- 1 Con el valor actual visible, haga clic en el botón rnd del área científica.
- 2 En el teclado numérico, haga clic en el signo igual (=).

El número, redondeado al entero más próximo, se muestra en el cuadro de entrada.

Para visualizar únicamente la parte entera de un número con la calculadora rápida

- 1 Con el valor actual visible, haga clic en el botón trunc del área científica.
- 2 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.

Para almacenar un valor en memoria de la 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.

Para añadir el valor actual al valor almacenado en la memoria de la 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.

Para restaurar el valor almacenado en la memoria de la 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.

Para borrar el valor almacenado en la memoria de la calculadora rápida

- Haga clic en MC.
El valor almacenado actualmente en la memoria se borra.

Acceso a la calculadora rápida y descripción de su funcionamiento

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 línea 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:

- En el menú Herr., haga clic en Paletas y luego en Calculadora rápida
- En la barra de herramientas Normal, haga clic en el botón Calculadora rápida
- En el editor de dibujos (sin ningún comando activo), haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Calculadora rápida
- En la línea de comando, introduzca **calcurapida** o **cr** y, a continuación, pulse INTRO

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.
- Introduzca **'calcurapida** o **'cr** en la línea de comando.

Los cálculos que transfiera a la línea de comando afectarán al dibujo. Por ejemplo, si está dibujando una línea con el comando LINEA y pasa una expresión a la línea 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 para la introducción directa de distancia, Aplicar transfiere el valor a la línea 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<FIN>*.

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:

- En la línea de comando, introduzca **calcurapida** o **cr**.
- Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo para mostrar un menú contextual. Hagac clic en Calculadora rápida.
- En el menú Herr., haga clic en Paletas ► Calculadora rápida.
- En la barra de herramientas Normal, haga clic en Calculadora rápida.

Para usar la calculadora rápida dentro de un comando

Realice *una* de las siguientes acciones:

- En la línea de comando, introduzca '**calcurapida**' o '**cr**'.
- Haga clic con el botón derecho para que se muestre un menú contextual. Hagac clic en Calculadora rápida.

Para usar la calculadora rápida con la paleta Propiedades

- 1 Abra la paleta Propiedades.
- 2 Haga clic en uno o varios objetos.
- 3 Haga clic en un cuadro con una propiedad numérica.
- 4 Haga clic en el botón Calculadora rápida que aparece en el cuadro.

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 línea 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.**

Para copiar y pegar un valor del cuadro de entrada de la calculadora rápida

■ 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.

■ 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

1 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.

Menú contextual: 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

- Haga clic con el botón derecho en la expresión del área Historial. Haga clic en Copiar.

La entrada actual se copia en el portapapeles.

- 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 Diseñe 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

NOTA El botón Obtener coordenadas de la barra de herramientas de la calculadora rápida utiliza la función cur.

- 1 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

NOTA El botón de la calculadora rápida Distancia entre dos puntos utiliza la función $\text{dist}(p1,p2)$.

- 1 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

NOTA El botón Ángulo de línea definido por dos puntos de la barra de herramientas de la calculadora rápida utiliza la función $\text{ang}(p1,p2)$.

- 1 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 en la línea de comando.
- 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

NOTA El botón Intersección de dos líneas definida por cuatro puntos de la calculadora rápida utiliza la función $\text{ill}(p1,p2,p3,p4)$.

- 1 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 en la línea de comando.

- 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.

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

- 1 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.

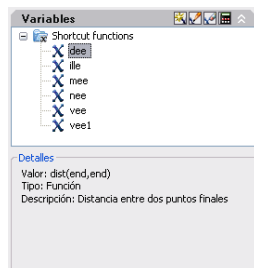
Para convertir grados en radianes mediante la calculadora rápida

- 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 (=).
Los conversión se mostrarán en el cuadro de entrada.

Creación y utilización de las variables de la calculadora

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	vec1(end,end)	Vector unitario entre dos puntos finales

Puede modificar fácilmente estas variables de calculadora o crear las suyas propias. Para obtener más información, consulte 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

- 1 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

NOTA Para evaluar expresiones en un cuadro de diálogo, la variable de sistema CALCINPUT debe tener asignado el valor 1.

- 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).
- Haga clic en FIN en el teclado.
Se evalúa la expresión y se muestra su valor.
Línea de comando: CALCINPUT

Uso de la calculadora de la línea de comando

El uso de expresiones en la línea de comando de la calculadora 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.

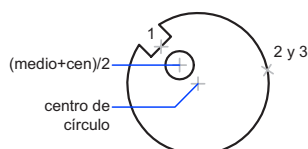
Operadores matemáticos en orden de prioridad	
Operador	Operación
()	Grupos de expresiones
^	Indica un exponente numérico.
*, /	Multiplica y divide números.
+, -	Suma y resta números.

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 línea 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<FIN>*.

NOTA Para evaluar expresiones en un cuadro de diálogo debe asegurarse de que la variable de sistema CALCINPUT se ha establecido en 1.

No existen procedimientos para este tema.

Dibujo de objetos geométricos

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 línea de comando.

19

En este capítulo

- Dibujo de objetos lineales
- Dibujo de objetos curvos
- Dibujo de geometría de construcción y referencia
- Creación y combinación de áreas (regiones)
- Creación de nubes de revisión

Dibujo de objetos lineales

La línea, el objeto más simple, puede ser un segmento o una serie de segmentos conectados.

Dibujo de líneas

Los segmentos que componen una línea con segmentos conectados son objetos de línea independientes.

Con LINEA, se puede crear una serie de segmentos de línea contiguos.

Se puede editar cada segmento de línea separado de los demás segmentos de una serie. 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 “Control de las propiedades de los objetos” en la página 297.

Especifique las ubicaciones que definen los extremos de cada línea con precisión. Es posible:

- Introducir los valores de las coordenadas para un extremo, utilizado 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 desfasar 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 360

“Utilización de las referencias a objetos” en la página 399

“Ajuste de la rejilla y la referencia a rejilla” en la página 406

“Dibujo de polilíneas” en la página 459

“Desfase de objetos” en la página 685

“Ruptura y unión de objetos” en la página 711

Para dibujar líneas

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Línea.
- 2 Diseñe el punto inicial.
Puede utilizar el dispositivo señalador o indicar valores de coordenadas en la línea 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



Línea de comando: LINEA

Dibujo de polilíneas

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.



símbolo 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, se puede editar con EDITPOL o

emplear DESCOMP a fin de convertirla en segmentos de línea o de arco simples. Es posible:

- Convertir una polilínea de ajuste de spline en una verdadera spline con el comando 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. Grosores 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

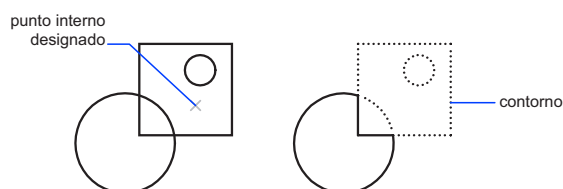
Cuando utilice la opción Grosor, se le solicitará un grosor inicial y otro final. Escribiendo diferentes valores, es posible estrechar la polilínea. Los puntos iniciales y finales de los segmentos de la polilínea gruesa están en el centro

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:

"Dibujo de rectángulos y polígonos" en la página 464

"Modificación de objetos complejos" en la página 723

"Ruptura y unión de objetos" en la página 711

"Control de los grosores de línea" en la página 348

Para dibujar una polilínea con segmentos de línea rectos

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: POL

Para dibujar una polilínea combinando líneas y arcos

- 1 Haga clic en el menú 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 línea 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



Línea de comando: POL

Para crear una polilínea gruesa

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: POL

Para crear una polilínea de contorno

- 1 Haga clic en el menú 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.

Línea de comando: CONTORNO

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.

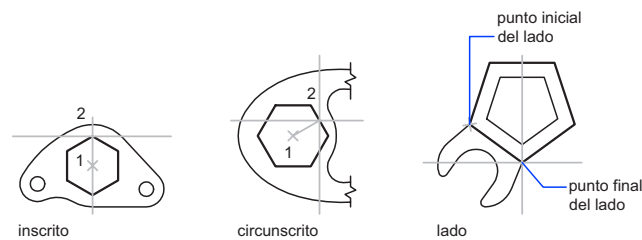
Dos comandos, RECTANG y POLIGONO, proporcionan un método eficaz para crear rectángulos y polígonos regulares como triángulos equiláteros, cuadrados, pentágonos, hexágonos y otras figuras. Si es necesario, puede usar DESCOMP para convertir en líneas el objeto de polilínea resultante.

Dibujo de rectángulos

Use RECTANG para crear polilíneas cerradas con forma rectangular. Puede especificar los parámetros de longitud, grosor, área y rotación. También puede controlar el tipo de esquinas del rectángulo—empalme, chaflán o cuadrado.

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.

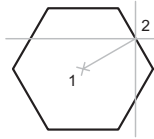


Véase también:

"Dibujo de polilíneas" en la página 459

Para dibujar un polígono circunscrito

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Polígono.
- 2 En la línea 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



Línea de comando: POLIGONO

Para dibujar un polígono mediante la especificación de un lado

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Polígono.
- 2 En la línea 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



Línea de comando: POLIGONO

Para dibujar un polígono inscrito

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Polígono.
- 2 En la línea 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



Línea de comando: POLIGONO

Para dibujar un rectángulo

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Rectángulo.
- 2 Precise la primera esquina del rectángulo.
- 3 Precise la otra esquina del rectángulo.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: RECTANG

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.

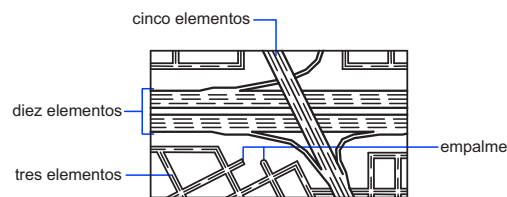
La escala de la línea múltiple controla el grosor total de la línea múltiple aplicando las unidades actuales. La escala de línea múltiple no afecta a la escala del tipo de línea. Si se cambia la escala de la línea múltiple, puede ser necesario hacer los mismos cambios en la escala del tipo de línea para 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 734

Para dibujar una línea múltiple

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Línea múltiple.
- 2 Escriba **e** en la solicitud de comando 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 indicar 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.

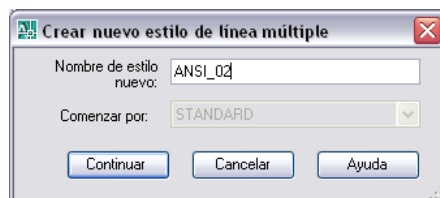
Línea de comando: LINEAM

Para crear un estilo de línea múltiple

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Estilo de línea múltiple.

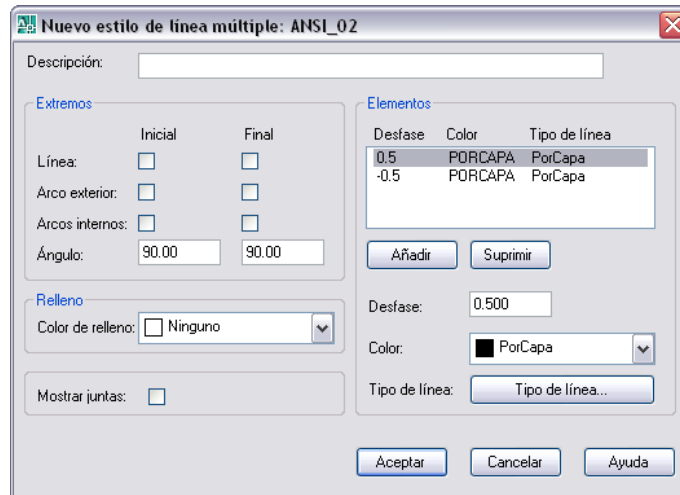


- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de línea múltiple, haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Crear nuevo estilo de línea múltiple, escriba un nombre para el estilo de línea múltiple y seleccione el estilo en el que desea basarse. Haga clic en Continuar.



- 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.

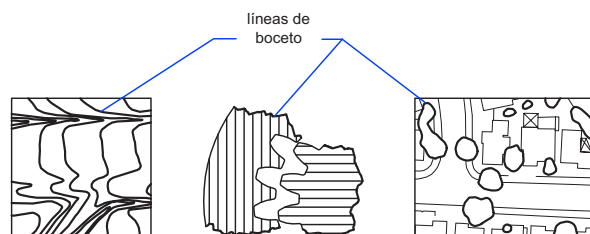


- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Estilo de línea múltiple, haga clic en Guardar para guardar el estilo de línea múltiple en un archivo (por defecto, *acad.mln*). Puede guardar estilos de líneas múltiples en el mismo archivo.
Si crea más de un estilo de línea múltiple, guarde el estilo actual antes de crear uno nuevo, de lo contrario perderá los cambios realizados en el primer estilo.

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 bajarla 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 el comando 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 ejecute 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.

Dibujo de objetos curvos

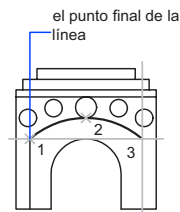
Los objetos curvos son arcos, círculos, arcos de polilíneas, arandelas, elipses y splines.

Dibujo de arcos

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.

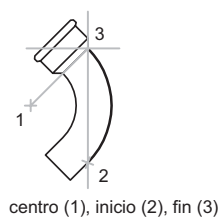
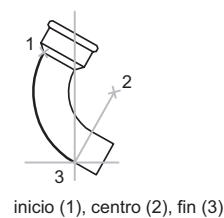
Dibujo de arcos especificando tres puntos

Puede dibujar 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.



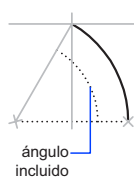
Dibujo de arcos especificando el inicio, el centro y el fin

Cuando conoce el punto inicial, el punto central y el punto final, puede dibujar un arco especificando primero el punto inicial o el punto central. El punto central es el centro de un círculo del que el arco forma parte.

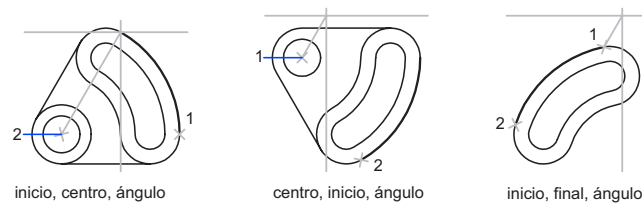


Dibujo de arcos precisando el inicio, el centro, y el ángulo

Cuando tenga un punto inicial y un punto central al que pueda forzar el cursor y conozca el ángulo incluido, utilice las opciones Inicio, Centro, Ángulo o Centro, Inicio, Ángulo.

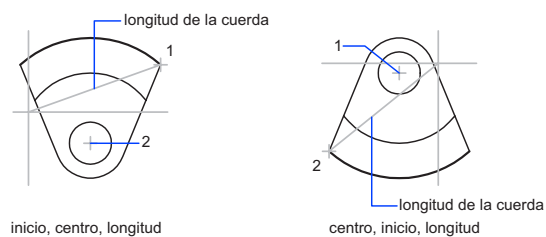


El ángulo incluido determina el punto final del arco. Utilice el método Inicio, Fin, Ángulo cuando conozca ambos puntos finales pero no puede forzarse a un punto central.



Dibujo de arcos especificando el punto inicial, el centro y la longitud

Cuando tenga un punto inicial y un punto central al que pueda forzar el cursor; cuando conozca la longitud de la cuerda, utilice las opciones Inicio, Cen, Longitud o Cen, Inicio, Longitud.

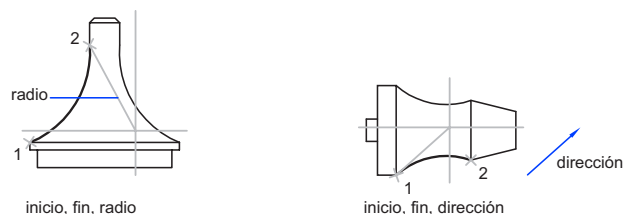


La longitud de la cuerda del arco determina el ángulo incluido.

Dibujo de arcos especificando el punto inicial, el final y la dirección o el radio

Cuando tenga un punto inicial y un punto final, utilice las opciones Inicio, Fin, Dirección o Inicio, Fin, Radio.

La ilustración de la izquierda muestra un arco dibujado mediante la definición de un punto inicial, un punto final y un radio. Puede especificar el radio, bien indicando una longitud, bien desplazando el dispositivo señalador en el sentido que marcan las agujas del reloj o en sentido contrario y haciendo clic para especificar una distancia.



La ilustración de la derecha muestra el dibujo de un arco llevado a cabo haciendo uso del dispositivo señalador para especificar el punto inicial, el final y la dirección. El desplazamiento del cursor hacia arriba a partir de los puntos inicial y final dibuja el arco cóncavo con respecto al objeto, tal y como aparece más adelante. Si desplaza el cursor hacia abajo, el arco se dibuja convexo en relación con el objeto.

Dibujo de arcos y líneas contiguos

Inmediatamente después de completar un arco, se puede 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.



Por el contrario, después de completar una línea, puede iniciar un arco tangente a la línea en uno de los puntos finales ejecutando el comando ARCO y pulsando INTRO en la solicitud Precise punto inicial. Sólo hace falta especificar el punto final del arco.

Puede conectar del mismo modo arcos dibujados secuencialmente. Para crear arcos conectados mediante un menú, en el menú Dibujo haga clic en Arco y, a continuación, en Continuar. En ambos casos, el objeto resultante es tangente al anterior. Puede utilizar el menú contextual para repetir la opción Continuar.

Véase también:

“Dibujo de polilíneas” en la página 459

“Ruptura y unión de objetos” en la página 711

Para dibujar un arco especificando tres puntos

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Arco ► 3 puntos.
- 2 Designe el punto inicial.
- 3 Designe un punto del arco.
- 4 Designe el punto final.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: ARCO

Para dibujar un arco haciendo uso de un punto inicial, un centro y un punto final

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Arco ► Inicio, Centro, Fin.
- 2 Designe un punto inicial.
- 3 Especifique el centro.
- 4 Designe el punto final.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: ARCO

Para continuar un arco con una línea tangencial

- 1 Complete el arco.
- 2 Haga clic en el menú Dibujo ► Línea.
- 3 Pulse INTRO en la primera solicitud.
- 4 Escriba la longitud de la línea y pulse INTRO.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: LINEA

Para continuar un arco con un arco tangencial

- 1 Complete el arco.
- 2 Haga clic en el menú Dibujo ► Arco ► Continuar.
- 3 Especifique el segundo punto final del arco tangente.

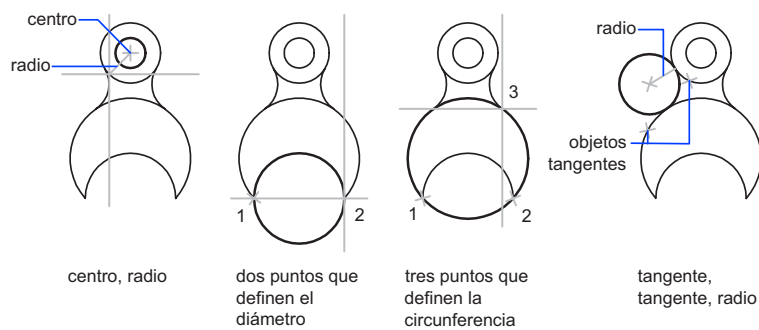
Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: ARCO

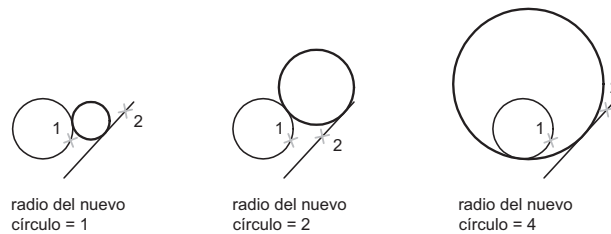
Dibujo de círculos

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.



Dibujo 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 a 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 399

“Dibujo de círculos isométricos”

Para dibujar un círculo especificando el centro y el radio o el diámetro

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Círculo ► Centro, Radio (o Centro, Diámetro).
- 2 Especifique el centro.
- 3 Especifique el radio o el diámetro.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: CIRCULO

Para crear un círculo que forme tangente con dos objetos

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Círculo ► 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



Línea de comando: CIRCULO

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.



símbolo 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, se puede editar con EDITPOL o emplear DESCOMP a fin de convertirla en segmentos de línea o de arco simples. Es posible:

- Convertir una polilínea de ajuste de spline en una verdadera spline con el comando SPLINE
- Utilizar polilíneas cerradas para crear un polígono
- Crear una polilínea a partir del contorno de objetos solapados

Creación de polilíneas de arco

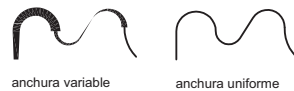
Al dibujar segmentos de arco en una polilínea, el primer punto del arco se sitúa en el punto final del segmento anterior. Puede definir el ángulo, el centro, la dirección o el radio del arco. Para completar el arco, basta con especificar un punto segundo y un punto final.

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.

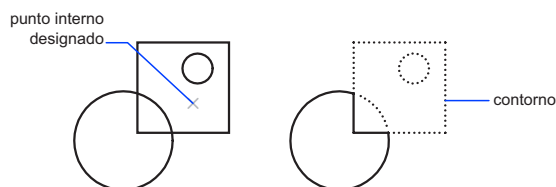
Inclinación

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 729
- “Modificación o unión de polilíneas” en la página 725
- “Ruptura y unión de objetos” en la página 711
- “Control de los grosores de línea” en la página 348

Para dibujar una polilínea con segmentos de línea rectos

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: POL

Para dibujar una polilínea combinando líneas y arcos

- 1 Haga clic en el menú 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 línea 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



Línea de comando: POL

Para crear una polilínea gruesa

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: POL

Para crear una polilínea de contorno

- 1 Haga clic en el menú 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.

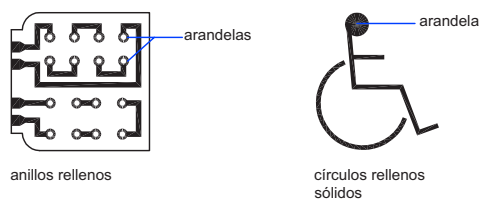
El comando crea una polilínea con la forma del contorno. Puesto que esta polilínea se solapa con los objetos empleados para crearla, puede no ser visible. Sin embargo, podrá moverla, copiarla o modificarla de la misma manera que haría con otras polilíneas.

Línea de comando: CONTORNO

Dibujo de arandelas

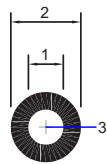
Las arandelas son anillos rellenos o círculos rellenos sólidos que, en realidad, son polilíneas cerradas con un cierto grosor.

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.



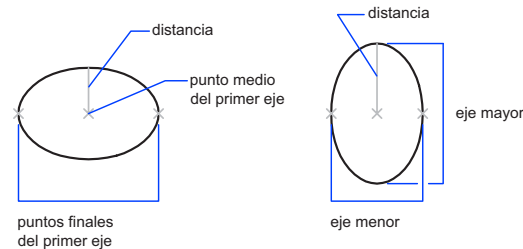
Para crear arandelas

- 1 Haga clic en el menú 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.

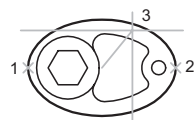


Dibujo de elipses

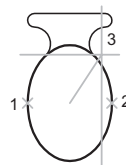
La forma de una elipse viene determinada por dos ejes que definen su longitud y su grosor. El eje más largo se denomina eje mayor, mientras que el más corto recibe el nombre de eje menor.



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.



primer eje como
eje mayor



primer eje como
eje menor

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 711

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 el menú Dibujo ► Elipse ► 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

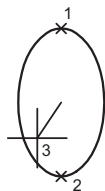


Línea de comando: ELIPSE

Para dibujar una elipse real haciendo uso de los puntos finales y de la distancia

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Elipse ► 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

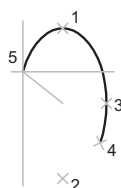


Línea de comando: ELIPSE

Para dibujar un arco elíptico haciendo uso de los ángulos inicial y final

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Elipse ► 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).

El arco elíptico se dibuja en sentido contrario al que marcan las agujas del reloj, entre los puntos inicial y final.



Barra de herramientas Dibujo

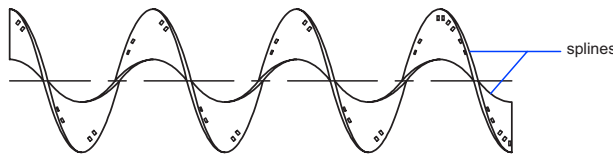


Línea de comando: ELIPSE

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 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:

- Crear curvas spline 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.
- Crear splines, que constituyen curvas NURBS, con el comando 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 729

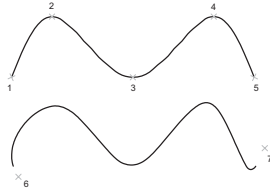
“Ruptura y unión de objetos” en la página 711

Para convertir una polilínea de ajuste de spline en spline

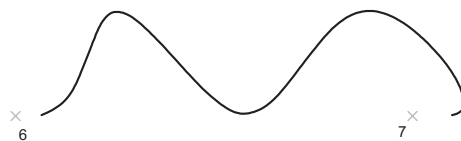
- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Spline.
- 2 Escriba **O**(Objeto).
- 3 Diseñe una polilínea de ajuste de spline y pulse INTRO.
El objeto seleccionado cambia de una polilínea a una spline.

Para convertir una spline especificando puntos

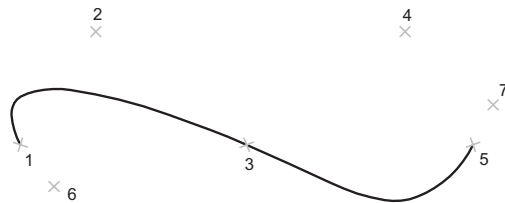
- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Spline.
- 2 Diseñe el punto inicial de la spline (1).
- 3 Precise puntos (de 2 a 5) para crear la spline y pulse INTRO.
- 4 Especifique las tangentes inicial y final (6, 7).



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



Línea de comando: SPLINE

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 732
Creación de sólidos o superficies mediante barrido

Para crear una hélice

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: HELICE

panel Creación 3D (hacer clic en el icono para ampliar), Hélice

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.
- Es 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 &submenu 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.

Línea de comando: DDPTYPE

Para crear un objeto de punto

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Punto ► Punto.
- 2 Especifique el emplazamiento del punto.
Puede forzar el cursor a un punto utilizando la referencia a objetos Punto.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: PUNTO

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

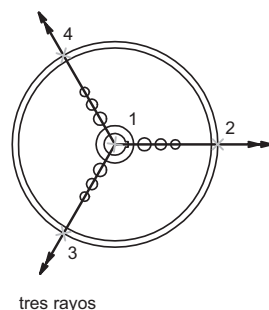
Una línea auxiliar (líneaX) puede situarse en cualquier lugar del espacio tridimensional. Puede especificar su orientación de varias maneras. El método por defecto para crear la línea es el de dos puntos: se especifican dos puntos para definir la orientación. El primer punto, raíz, es el punto medio 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.



Para crear una línea auxiliar a partir de dos puntos

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: LINEAX

Para crear un rayo

- 1 Haga clic en el menú 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.

Línea de comando: RAYO

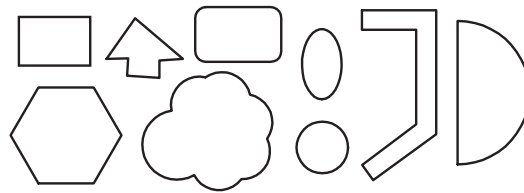
Creación y combinación de áreas (regiones)

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, 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 intersectan para formar un área cerrada: por ejemplo, arcos que se intersectan o curvas que se cortan a sí mismas.

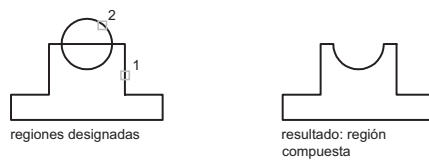
También puede crear regiones utilizando el comando CONTORNO.

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.

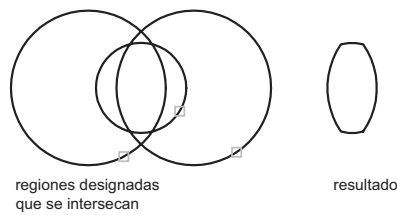
Objetos combinados utilizando UNION:



Objetos combinados utilizando DIFERENCIA:



Objetos combinados utilizando INTERSEC:



Para definir regiones

- 1 Haga clic en el menú 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.
Un mensaje en la línea de comando indica cuántos bucles han sido detectados y cuántas regiones fueron creadas.

Línea de comando: REGION

Para definir una región mediante contornos

- 1 Haga clic en el menú 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 Diseñe 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.

Línea de comando: CONTORNO

Para combinar regiones mediante unión

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Editar sólidos ► Unión.
- 2 Diseñe una de las regiones que desee unir.
- 3 Diseñe 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.

Línea de comando: UNION

Para combinar regiones mediante sustracción

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► 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.

Línea de comando: DIFERENCIA

Para combinar regiones mediante la localización de intersecciones

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► 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.

Línea de comando: INTERSEC

Creación de nubes de revisión

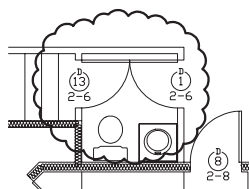
Las nubes de revisión son polilíneas que están formadas por arcos secuenciales. Se utilizan para llamar la atención sobre partes de un dibujo durante la fase de revisión.

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. Cuando convierte un objeto en una nube de revisión, se suprime el objeto original si DELOBJ se ha establecido en 1 (valor por defecto).

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 consistencia 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 el menú 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



Línea de comando: NUBEREV

Para crear nubes de revisión con estilo de lápiz de caligrafía

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: NUBEREV

Para convertir un objeto en una nube de revisión

- 1 Haga clic en el menú 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 línea de comando y pulse INTRO.
- 4 Pulse INTRO para cambiar el objeto designado en una nube de revisión.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: NUBEREV

Para cambiar los valores por defecto correspondientes a la longitud de arco de una nube de revisión

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Nube de revisión.
- 2 En la solicitud de comando, precise una 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



Línea de comando: 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.

Creación y utilización de bloques (símbolos)

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.

20

En este capítulo

- Información general de bloques
- Creación y almacenamiento de bloques
- Adición de comportamiento dinámico a los bloques
- Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques
- Anidamiento de bloques
- Inserción de bloques
- Trabajo con bloques dinámicos en dibujos
- Enlace de datos a bloques (atributos de bloque)
- Modificación de bloques
- Modificación del color y tipo de línea de un bloque
- Desensamblaje de una referencia a bloque (Descomponer)
- Eliminación de definiciones de bloque

Información general de bloques

Puede utilizar varios métodos para crear bloques.

- Combinar objetos para crear una definición de bloque en el dibujo actual.
- Utilizar el Editor de bloques para añadir comportamiento dinámico a una definición de bloque en el 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.

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.

Una definición de bloque también puede contener elementos que aportan comportamiento dinámico al bloque. Estos elementos se añaden al bloque en el Editor de bloques. Al añadir comportamiento dinámico a un bloque, se dota la geometría de flexibilidad e inteligencia. 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.

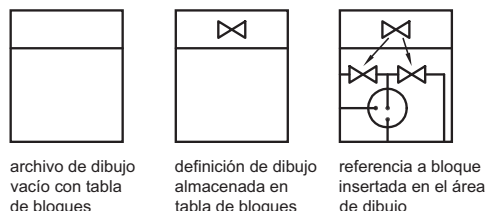
Utilice el comando LIMPIA para suprimir las definiciones de los bloques que no estén siendo utilizados en un dibujo.

Creación y almacenamiento de bloques

Almacenamiento y referencia a bloques

Cada archivo de dibujo contiene datos invisibles llamados tablas de definiciones de bloque. La tabla de definiciones de bloques almacena todas las definiciones del bloque, es decir, toda la información asociada con él. A estas definiciones de bloque se hace referencia al insertar bloques en el dibujo. 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 la referencias se actualizan automáticamente.

Para reducir el tamaño de un dibujo, es posible limpiar las definiciones de bloque que no se utilicen.

No existen procedimientos para este tema.

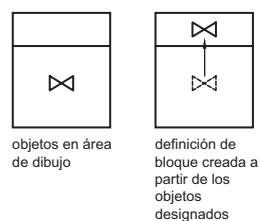
Creación de bloques en un dibujo

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.

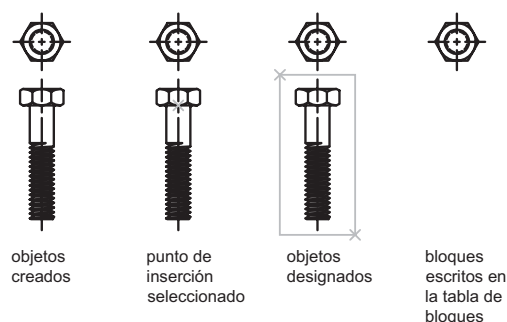
Cada definición de bloque incluye un nombre, uno o más objetos, los valores de coordenadas del punto base que se utilizarán para insertar el bloque y los datos de atributo asociados.

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 502.



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 514.

Para definir un bloque para el dibujo actual

- 1 Cree los objetos que desee utilizar en la definición del bloque.
- 2 En el menú Dibujo, haga clic en Bloque ► Crear.
- 3 En el cuadro de diálogo Definición de bloque, escriba el nombre del bloque en la casilla 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



Línea de comando: BLOQUE

Creación de bibliotecas de bloques

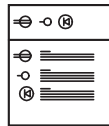
Las bibliotecas de bloques son un conjunto de definiciones de bloque almacenadas en un archivo de dibujo único. El usuario podrá utilizar las bibliotecas que ofrece Autodesk u otros proveedores o crear las suyas propias.

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, puede incluir una corta descripción de éste que se pueda 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).

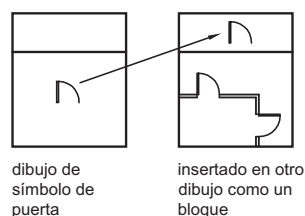
Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: BLOQUE

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 utilizando 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. Este parámetro puede modificarse, no obstante, abriendo el dibujo original y especificando un punto base distinto mediante el comando BASE. 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” en la página 1171.

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.

Línea de comando: BLOQUEDISC

Para crear un archivo de dibujo nuevo a partir de una definición de bloque existente

- 1 En el menú Modificar, haga clic en Objeto ► Descripción de bloques.
- 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.

5 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: BLOQUE

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.

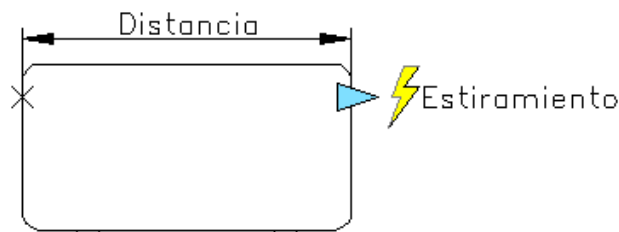
No existen procedimientos para este tema.

Adición de comportamiento dinámico a los bloques

Cuando se añade comportamiento dinámico a una definición de bloque, se dota la geometría del bloque de flexibilidad e inteligencia. 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.

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 la de una cota y llamado “Distancia”, y una acción de estiramiento, que se muestra como un rayo y que se llama “Estirar”.



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. Para ver demostraciones sobre cómo se añaden parámetros y acciones a un bloque, véase el Taller de novedades. Haga clic en ? ► Taller de novedades ► Produce ► Dynamic Blocks.

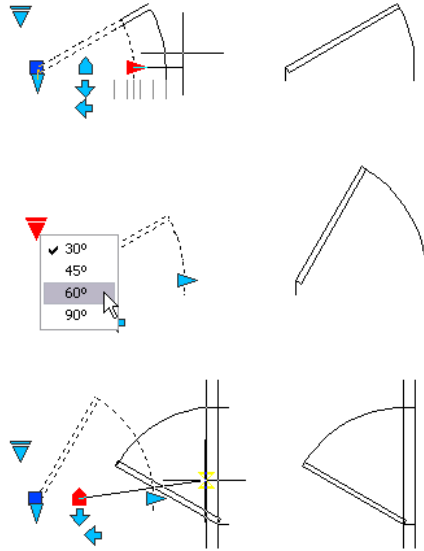
Para obtener más información sobre la creación de bloques dinámicos, véase:

- “Presentación general de los bloques dinámicos” en la página 510
- “Presentación general de los elementos de bloques dinámicos” en la página 526

Presentación general de los bloques dinámicos

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 de una referencia a bloque dinámico con la ayuda de propiedades y pinzamientos personalizados. Esto permite ajustar el 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.



El Editor de bloques se utiliza para crear bloques dinámicos. El Editor de bloques es un área especial de creación en la que se añaden los elementos que hacen que un bloque sea dinámico. 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.

Debe añadir *parámetros* y *acciones* a un bloque para hacerlo dinámico. Cuando se añaden estos elementos al bloque, se dota la geometría del bloque de flexibilidad e inteligencia.

- Los parámetros definen las propiedades personalizadas del bloque dinámico mediante la especificación de las posiciones, las distancias y los ángulos de la geometría del bloque.
- Las acciones definen cómo se desplaza o cambia la geometría de una referencia a bloque dinámico cuando ésta se manipula en un dibujo. Cuando se añaden acciones al bloque, es necesario asociarles parámetros y, normalmente, geometría.

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.

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 o en 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 “Creación de estados de visibilidad” en la página 573.

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 que desee a la definición de bloque dinámico siguiendo las instrucciones de la línea de comando. Para obtener más información sobre el uso de los parámetros, véase “Uso de parámetros en los bloques dinámicos” en la página 528.

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 565.

Paso 5. Añada acciones

Añada las acciones que desee a la definición de bloque dinámico. Siga las instrucciones que aparecen en la línea 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 “Presentación general del uso de acciones en bloques dinámicos” en la página 542.

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. Guarde el bloque y pruébelo en un dibujo

Guarde la definición de bloque dinámico y salga del Editor de bloques. Inserte la referencia a bloque dinámico en un dibujo y pruebe la funcionalidad del bloque.

Véase también:

“Guardar un bloque en el Editor de bloques” en la página 603

No existen procedimientos para este tema.

Uso del Editor de bloques

El Editor de bloques se utiliza para añadir comportamiento dinámico a los bloques. Proporciona todas las herramientas necesarias para aportar inteligencia y flexibilidad 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 paletas de creación especiales. Estas paletas permiten acceder rápidamente a las herramientas de creación de bloques.

Además de las paletas de creación de bloques, el Editor de bloques proporciona un área de dibujo en la que se puede dibujar y editar la geometría tal y como se haría en el área de dibujo principal del programa. Puede especificar el color de fondo del área de dibujo del Editor de bloques.

NOTA Puede utilizar la mayoría de los comandos 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 línea de comando.

Puede utilizar el Editor de bloques para añadir o editar comportamiento dinámico en las definiciones de bloque que existen en el dibujo actual. También lo puede usar para crear nuevas definiciones de bloque.

En el Editor de bloques existe una barra de herramientas especial sobre el área de dibujo. Esta barra de herramientas muestra el nombre de la definición de bloque que se está editando e incluye herramientas para realizar las siguientes operaciones:

- Guardar la definición de bloque
- Añadir un parámetro
- Añadir una acción
- Definir atributos
- Cerrar el Editor de bloques
- Gestionar estados de visibilidad

Puede seleccionar cualquier parámetro, pinzamiento, acción u objeto geométrico 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.

Cuando esté trabajando en el Editor de bloques, debe poder ver la línea de comando. En la línea de comandos 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

Para abrir una definición de bloque existente en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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 Normal



Línea de comando: 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 el menú Herr. ► Editor de bloques.
- 2 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, escriba un nombre para la nueva definición de bloque.
- 3 Haga clic en Aceptar.
- 4 En el Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de 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.

- 5 Haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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 el menú Herr. ► 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PALETASHERR

Para abrir un bloque desde la ventana de DesignCenter en el Editor de bloques

- 1 Si DesignCenter no se ha abierto aún, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► DesignCenter.
- 2 Haga clic con el botón derecho en un icono de bloque.
- 3 Haga clic en Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para abrir un archivo de dibujo guardado como un bloque (no dinámico) en el Editor de bloques

- 1 Abra el archivo de dibujo que se ha guardado como un bloque.
- 2 Haga clic en el menú Herr. ► Editor de bloques.
- 3 En el cuadro de diálogo Editar definición de bloque, seleccione <Dibujo actual>.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ABRIR

Para abrir un archivo de dibujo guardado como un bloque dinámico en el Editor de bloques

- 1 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.
- 2 En el cuadro de diálogo de advertencia, haga clic en Sí para abrir el dibujo en el Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ABRIR

Para ver las propiedades de una definición de bloque en el Editor de bloques

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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 Compruebe que la ventana de la paleta Propiedades está abierta. Si no lo está, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Propiedades.
- 5 En la paleta Propiedades, en Bloque, se pueden ver las propiedades de la definición de bloque.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: EDITARBLOQUE

Para ver las propiedades de los objetos en el Editor de bloques

- 1 En el Editor de bloques, seleccione un objeto.
- 2 Compruebe que la ventana de la paleta Propiedades está abierta. Si no lo está, haga clic en el menú Herr. ► Paletas ► Propiedades.
- 3 En la ventana de la paleta Propiedades, vea las propiedades del objeto seleccionado.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: EDITARBLOQUE

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el objeto seleccionado. Haga clic en Propiedades.

Para cerrar el Editor de bloques

- En el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques

Cerrar Editor de bloques

Línea de comando: CERRARBLOQUE

Para impedir el acceso al Editor de bloques

- En la línea de comando, escriba **blockedtlock**.
- Escriba **1** y pulse INTRO.

Uso de las paletas de creación de bloques

El Editor de bloques tiene tres paletas de creación de bloques: Parámetros, Acciones y Conjuntos de parámetros.

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:

“Uso de parámetros en los bloques dinámicos” en la página 528

“Uso de acciones con los bloques dinámicos” en la página 542

“Uso de conjuntos de parámetros” en la página 565

“Control de las propiedades de las herramientas” en la página 99

“Organizar paletas de herramientas” en la página 109

Para mostrar u ocultar las paletas de creación de bloques en el Editor de bloques

- En el Editor de bloques, en la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en el botón Paletas de creación.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PALCREARBLOQUE, CERRARPALCREARBLOQUE

Para crear una copia de un conjunto de parámetros

- 1 En el Editor de bloques, 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.
- 2 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 En el Editor de bloques, 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.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, en Parámetro, haga clic en Acciones y, a continuación, haga clic en el botón [...].
- 3 En el cuadro de diálogo Añadir acciones, en Objeto de acción que añadir, seleccione una acción en la lista.
- 4 Haga clic en Añadir.
- 5 (Opcional) Repita los pasos 3 y 4 para añadir otras acciones.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, pulse Aceptar.

Para suprimir una acción de un parámetro o de un conjunto de parámetros

- 1 En el Editor de bloques, 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.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, en Parámetro, haga clic en Acciones y, a continuación, haga clic en el botón [...].
- 3 En el cuadro de diálogo Añadir acciones, en Lista de objetos de acción, seleccione una acción de la lista.
- 4 Haga clic en Suprimir.
- 5 (Opcional) Repita los pasos 3 y 4 para suprimir otras acciones.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Propiedades de herramientas, pulse Aceptar.

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.

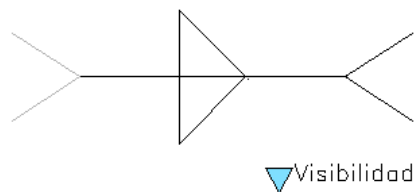
Parámetros

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.

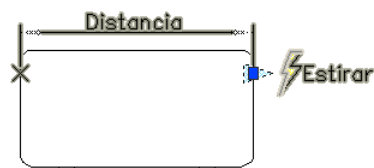
Pinzamientos

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 color de visualización de los parámetros en el Editor de bloques

- 1 En la línea de comando, escriba **bparametercolor**.
- 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 del texto de parámetros y acciones en el Editor de bloques

- 1 En la línea de comando, escriba **bparametersize**.
- 2 Escriba un entero comprendido entre 1 y 255 (píxeles).
- 3 Pulse INTRO.

Para especificar el tipo de letra de los parámetros en el Editor de bloques

- 1 En la línea de comando, escriba **bparameterfont**.
- 2 Introduzca cualquier tipo de letra TrueType o SHX del sistema.
- 3 Pulse INTRO.

Para especificar el color de texto de las acciones en el Editor de bloques

- 1 En la línea 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 En la línea de comando, escriba **bgripobjsize**.

2 Escriba un entero comprendido entre 1 y 255 (píxeles).

3 Pulse INTRO.

Para especificar el color de visualización de los pinzamientos en el Editor de bloques

1 En la línea de comando, escriba **bgripobjcolor**.

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 actualizar el tamaño de visualización del texto y el pinzamiento con los valores especificados en el Editor de bloques

1 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.

Línea de comando: REGEN

Para especificar si los objetos invisibles para un estado de visibilidad pueden verse en el Editor de bloques

- 1 En la línea de comando, escriba **bvmode**.
- 2 Escriba uno de los valores siguientes:
 - **0** Especifica que los objetos que son invisibles no son visibles en el Editor de bloques.
 - **1** Especifica que los objetos que son invisibles se muestran atenuados en el Editor de bloques.
- 3 Pulse INTRO.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Para activar o desactivar el resaltado de dependencias en el Editor de bloques

- 1 En la línea de comando, escriba **bdependencyhighlight**.
- 2 Escriba uno de los valores siguientes:
 - **0** Desactiva el resaltado de dependencias.
 - **1** Activa el resaltado de dependencias.
- 3 Pulse INTRO.

Para controlar si se muestran los marcadores de conjuntos de valores (marcas)

- 1 En la línea de comando, escriba **btmarkdisplay**.
- 2 Escriba uno de los valores siguientes:
 - **0** Especifica que no se muestran los marcadores de conjuntos de valores.
 - **1** Especifica que se muestran los marcadores de conjuntos de valores.
- 3 Pulse INTRO.

Adición de elementos dinámicos a los bloques

Para convertir un bloque en dinámico, se deben añadir elementos concretos a la definición de bloque.

Presentación general de los elementos de bloques dinámicos

Los elementos dinámicos se añaden a una definición de bloque en el Editor de bloques. Además de geometría, un bloque dinámico suele incluir uno o varios parámetros y una o varias acciones.

- **Parámetros.** Definen las propiedades personalizadas del bloque dinámico mediante la especificación de las posiciones, las distancias y los ángulos de la geometría del bloque.
- **Acciones.** Definen cómo se desplaza o cambia la geometría de una referencia a bloque dinámico cuando ésta se manipula en un dibujo. Cuando se añaden acciones a una definición de bloque dinámico, se deben asociar con parámetros. También se debe especificar un conjunto de selección de la geometría al que afectará la acción.

NOTA 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.

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. La siguiente tabla muestra la relación entre parámetros, pinzamientos y acciones.

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
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

Para crear un bloque dinámico

- Haga clic en el menú Herr. ► Editor de bloques.
- 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:
 - Añada uno o varios conjuntos de parámetros de la ficha Conjuntos de parámetros de Paletas de creación de bloques siguiendo las instrucciones de la línea de comando. Haga doble clic en el icono de advertencia amarillo (o utilice el comando CONJUNTOACCIONBLOQUE) y siga las instrucciones de la línea de comando para asociar la acción a un conjunto de selección de la geometría.
 - Añada uno o varios parámetros de la ficha Parámetros de Paletas de creación de bloques siguiendo las instrucciones de la línea de comando. Añada una o varias acciones de la ficha Acciones siguiendo las instrucciones de la línea de comando.
- 6 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 7 Haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: EDITARBLOQUE

Menú contextual: Haga clic en un bloque con el botón derecho. Haga clic en Editor de bloques.

Uso de parámetros en los bloques dinámicos

Los parámetros se añaden a una definición de bloque dinámico en el Editor de bloques. En el Editor de bloques, los parámetros tienen un aspecto similar al de las cotas. Los parámetros definen propiedades personalizadas del bloque. Los parámetros también especifican las posiciones, las distancias y los ángulos de la geometría en la referencia a bloque. Cuando se añade un parámetro a una definición de bloque dinámico, dicho parámetro define una o varias propiedades personalizadas del bloque.

Por ejemplo, al añadir un parámetro de rotación a una definición de bloque dinámico, ese parámetro define una propiedad *Ángulo* de la referencia a bloque.

Así pues, si tiene un bloque de silla en el dibujo y desea poder rotar su posición durante la edición, el parámetro definirá el eje en el que el bloque se puede girar.

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 593.

Los parámetros de punto, lineal, polar, XY y de rotación tienen una propiedad denominada Encadenar acciones. Para obtener más información sobre las acciones encadenadas de un parámetro, véase Permitir acciones encadenadas para los bloques dinámicos.

También puede extraer valores de parámetros por medio del asistente de extracción de atributos o de un archivo de plantilla de extracción de atributos.

En la siguiente tabla se enumeran y describen los tipos de parámetros que se pueden añadir a una definición de bloque dinámico y los tipos de acciones que se pueden asociar a cada parámetro.

Tipo de parámetro	Descripción	Acciones admitidas
Punto	Define una ubicación X e Y en el dibujo. En el Editor de bloques, es similar a una cota por coordenadas.	Desplazamiento, estiramiento
Lineal	Muestra la distancia entre dos puntos de anclaje. Restringe el desplazamiento de los pinzamientos a un ángulo predefinido. En el Editor de bloques, es similar a una cota alineada.	Desplazamiento, ajuste de escala, estiramiento, matriz
Polar	Muestra la distancia entre dos puntos de anclaje y un valor de ángulo. Se pueden utilizar los pinzamientos y la paleta Propiedades para cambiar el valor de la distancia y el ángulo. En el Editor de bloques, es similar a una cota alineada	Desplazamiento, ajuste de escala, estiramiento, estiramiento polar, matriz
XY	Muestra las distancias X e Y al punto base del parámetro. En el Editor de bloques, se muestra como un par de cotas (horizontal y vertical).	Desplazamiento, ajuste de escala, estiramiento, matriz
Rotación	Define un ángulo. En el Editor de bloques, se muestra como un círculo.	Girar
Simetría	Voltea objetos. En el Editor de bloques, se muestra como un eje de simetría. Los objetos se pueden invertir con respecto a este eje de simetría. Muestra un valor que indica si la referencia a bloque se ha invertido o no.	Simetría
Alineación	Define una ubicación X e Y y un ángulo. Un parámetro de alineación siempre se aplica a todo el bloque y no necesita tener una acción asociada. 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, es similar a una línea de alineación.	Ninguna (la acción es implícita y está incluida en el parámetro).
Visibilidad	Controla la visibilidad de los objetos del bloque. Un parámetro de visibilidad siempre se aplica a todo el bloque y no necesita tener una acción asociada. En un dibujo, al hacer clic en el pinzamiento se muestra una lista de los estados de visibilidad disponibles para la referencia a bloque. En el Editor de bloques, se muestra como texto con un pinzamiento asociado.	Ninguna (la acción está incluida y es controlada por estados de visibilidad).
Consulta	Define una propiedad personalizada que se puede especificar o configurar de manera que evalúe un valor de una lista o tabla definida. Se puede asociar con un único pinzamiento de consulta. En la referencia a bloque, al hacer clic en el pinzamiento se obtiene una lista de	Consulta

Tipo de parámetro	Descripción	Acciones admitidas
	valores disponibles. En el Editor de bloques, se muestra como texto con un pinzamiento asociado.	
Base	Define un punto base para la referencia a bloque dinámico con respecto a la geometría del bloque. No se puede asociar con ninguna acción, pero puede pertenecer al conjunto de selección de una acción. En el Editor de bloques, se muestra como un círculo con punteros en cruz.	Ninguno

Véase también:

“Especificación de conjuntos de valores para bloques dinámicos” en la página 593

“Presentación general de la especificación de propiedades personalizadas para los bloques dinámicos” en la página 589

“Extracción de datos de atributos de bloques” en la página 619

“Extracción de datos de atributos de bloque (Avanzado)” en la página 620

Para añadir un parámetro de punto a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro de punto.
- 2 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar lo siguiente para el parámetro:

■ Nombre

■ 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.

- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación del parámetro:

■ Utilice el dispositivo señalador.

■ Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.

- 4 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la etiqueta del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
El icono de advertencia amarillo indica que debe asociar una acción al parámetro que acaba de añadir.
- 5 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.
- 6 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 7 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Para añadir un parámetro lineal a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro lineal.
- 2 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar lo siguiente para el parámetro:
 - Nombre
 - 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.

- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el punto base del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
- 4 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el punto final del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
- 5 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la etiqueta del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
El icono de advertencia amarillo indica que debe asociar una acción al parámetro que acaba de añadir.
- 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 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Para añadir un parámetro polar a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro polar.
- 2 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar lo siguiente para el parámetro:
 - Nombre
 - 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.

- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el punto base del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
- 4 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el punto final del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
- 5 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la etiqueta del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.

El icono de advertencia amarillo indica que debe asociar una acción al parámetro que acaba de añadir.
- 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 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Para añadir un parámetro XY a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro XY.
- 2 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar lo siguiente para el parámetro:

- Nombre
- 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.

- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el punto base del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas *X* e *Y* separados por una coma.
- 4 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el punto final del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas *X* e *Y* separados por una coma.
El icono de advertencia amarillo indica que debe asociar una acción al parámetro que acaba de añadir.
- 5 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.
- 6 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 7 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Para añadir un parámetro de rotación a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro de rotación.
- 2 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar lo siguiente para el parámetro:
 - Nombre
 - 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.

- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el punto base del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
- 4 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el radio del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Introduzca un valor.
- 5 Especifique 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.

- 6 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el ángulo de rotación por defecto del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Especifique un valor de ángulo.
- 7 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la etiqueta del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
El icono de advertencia amarillo indica que debe asociar una acción al parámetro que acaba de añadir.
- 8 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.
- 9 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 10 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Para añadir un parámetro de alineación a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro de alineación.
- 2 Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar el nombre del parámetro.
- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el punto base del parámetro de alineación:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.

Este punto base es la ubicación por defecto del pinzamiento del parámetro de alineación.

- 4 (Opcional) Escriba **tipo** en la línea de comando y siga las instrucciones para especificar si el tipo de parámetro es perpendicular o tangente.
- 5 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la dirección de alineación:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
- 6 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 7 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Para añadir un parámetro de simetría a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro de simetría.
- 2 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar lo siguiente para el parámetro:
 - Nombre
 - 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.

- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el primer punto del eje de simetría del parámetro de simetría:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.

El primer punto del eje de simetría es la ubicación por defecto del pinzamiento del parámetro de simetría.

- 4 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar el segundo punto del eje de simetría del parámetro de simetría:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
- 5 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la etiqueta del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.

El icono de advertencia amarillo indica que debe asociar una acción al parámetro que acaba de añadir.
- 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 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Para añadir un parámetro de visibilidad a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro de visibilidad.
- 2 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar los siguientes elementos para el parámetro:
 - Nombre
 - 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.

- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.Ésta es la ubicación del pinzamiento del parámetro de visibilidad en la referencia a bloque.
- 4 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 5 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Para añadir un parámetro de consulta a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro de consulta.
- 2 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar lo siguiente para el parámetro:
 - Nombre
 - 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.

- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
El icono de advertencia amarillo indica que debe asociar una acción al parámetro que acaba de añadir.
- 4 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.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 7 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Para añadir un parámetro de punto base a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro de punto base.
- 2 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
- 3 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 4 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Uso de acciones con los bloques dinámicos

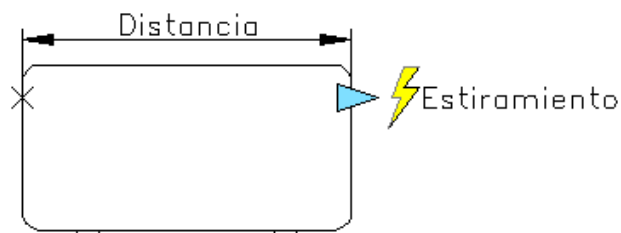
Las acciones definen cómo se desplaza o cambia la geometría de una referencia a bloque dinámico cuando las propiedades personalizadas de la referencia a bloque se manipulan en un dibujo.

Presentación general del uso de acciones en bloques dinámicos

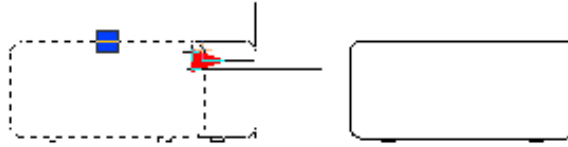
Las acciones definen cómo se desplaza o cambia la geometría de una referencia a bloque dinámico cuando las propiedades personalizadas de una referencia a bloque se manipulan en un dibujo. Normalmente, un bloque dinámico contiene al menos una acción.

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.



Los tipos de acciones que se pueden usar en un bloque dinámico son los siguientes:

- Desplazar
- Factor de escala
- Estirar
- Estiramiento polar
- Girar
- Simetría
- Matriz
- Consulta

Puede asignar más de una acción al mismo parámetro y a la misma geometría. Sin embargo, 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.

Tipos de acciones y parámetros

Cada tipo de acción se puede asociar a determinados parámetros. La siguiente tabla muestra los parámetros con los que se puede asociar cada tipo de acción.

Tipo de acción	Variable
Desplazar	Punto, lineal, polar, XY
Factor de escala	Lineal, polar, XY
Estiramiento	Punto, lineal, polar, XY
Estiramiento polar	Polar
Girar	Rotación
Simetría	Simetría
Matriz	Lineal, polar, XY

Tipo de acción	Variable
Consulta	Consulta

Uso de una acción de desplazamiento en un bloque dinámico

La acción de desplazamiento es similar al comando DESPLAZAR. En una referencia a bloque dinámico, una acción de desplazamiento hace que los objetos se desplacen una distancia especificada y con un ángulo determinado.

En una definición de bloque dinámico, puede asociar una acción de desplazamiento con cualquiera de los siguientes parámetros:

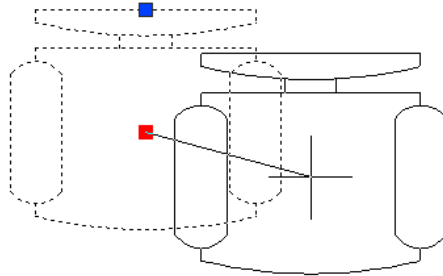
- Punto
- Lineal
- Polar
- XY

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, tiene un bloque dinámico que representa una silla. El bloque contiene un parámetro de punto y una acción de desplazamiento asociada a éste. El conjunto de selección de la acción de desplazamiento contiene toda la geometría del bloque (la silla). 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:

Uso de los modificadores de acciones multiplicador de distancia y desfase de ángulo

Para añadir una acción de desplazamiento a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Acciones de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Acción de desplazamiento.
- 2 En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione un parámetro para asociarlo con la acción. Puede asociar los siguientes tipos de parámetros con una acción de desplazamiento: de punto, lineal, polar y XY.
- 3 Diseñe los objetos (el conjunto de selección) que desea asociar con la acción.
- 4 Pulse INTRO.
- 5 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar un multiplicador de distancia y un desfase de ángulo.

- 6 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la acción:

- Utilice el dispositivo señalador.
- Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.

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 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ACCIONBLOQUE

Para especificar la propiedad Tipo de distancia para una acción de desplazamiento asociada con un parámetro XY

- 1 En el Editor de bloques, seleccione una acción de desplazamiento.
- 2 En el área Modificaciones de la paleta Propiedades, en Tipo de distancia, seleccione una opción de la lista.

Uso de una acción de ajuste de escala en un bloque dinámico

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
- Polar

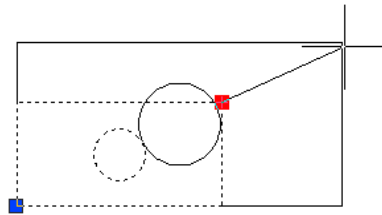
■ XY

Después de asociar una acción de ajuste de escala con un parámetro, debe asociarla con un conjunto de selección de geometría.

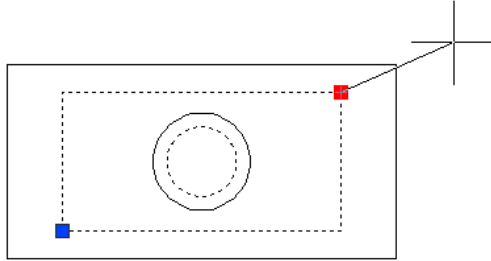
Especificación del tipo de punto base para una acción de ajuste de escala

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.

Para añadir una acción de ajuste de escala a una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Acciones de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Acción de ajuste de escala.
- 2 En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione un parámetro para asociarlo con la acción. Puede asociar los siguientes tipos de parámetros con una acción de ajuste de escala: lineal, polar y XY.
- 3 Seleccione la geometría (el conjunto de selección) que desea asociar con la acción.
- 4 Pulse INTRO.
- 5 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar el tipo de punto base.
- 6 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la acción:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas *X* e *Y* separados por una coma.

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 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ACCIONBLOQUE

Para especificar un punto base independiente para una acción de ajuste de escala en una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, seleccione una acción de ajuste de escala.
- 2 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 En el Editor de bloques, seleccione una acción de ajuste de escala asociada a un parámetro XY.
- 2 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.

Uso de una acción de estiramiento en un bloque dinámico

En una referencia a bloque dinámico, una acción de estiramiento hace que los objetos se desplacen y se 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:

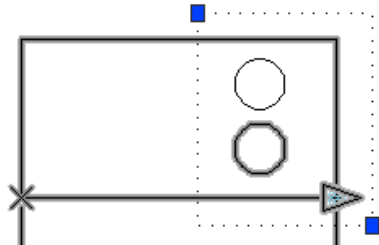
- Punto
- Lineal

- Polar
- XY

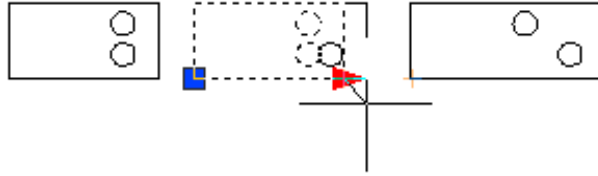
Después de asociar una acción de estiramiento con un parámetro, especifique un marco de estiramiento para la acción. A continuación, designe los objetos para el conjunto de selección de la acción de estiramiento. El marco de estiramiento determina cómo se editan en la referencia a bloque los objetos contenidos en el marco o atravesados por él. El comportamiento 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:

Uso de los modificadores de acciones multiplicador de distancia y desfase de ángulo

Para añadir una acción de estiramiento a una definición de bloque

- 1 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.
- 2 En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione un parámetro para asociarlo con la acción. Puede asociar los siguientes tipos de parámetros con una acción de desplazamiento: de punto, lineal, polar y XY.
Si ha asociado la acción de estiramiento con un parámetro de punto, vaya al paso 4.
- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para seleccionar el punto del parámetro que desea asociar con la acción:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Siga las instrucciones de la línea de comando.
- 4 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la primera esquina del marco de estiramiento:
 - Utilice el dispositivo señalador.

- Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
 - 5 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la esquina opuesta del marco de estiramiento:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
 - 6 Diseñe los objetos del conjunto de selección.
 - 7 Pulse INTRO.
 - 8 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar un multiplicador de distancia y un desfase de ángulo.
 - 9 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la acción:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
-
- NOTA** La ubicación de la acción en la definición de bloque no afecta al aspecto ni a la funcionalidad de la referencia a bloque.
-
- 10 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
 - 11 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ACCIONBLOQUE

Para especificar la propiedad Tipo de distancia de una acción de estirar asociada a un parámetro XY

- 1 En el Editor de bloques, seleccione una acción de estirar asociada a un parámetro XY.
- 2 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.

Uso de una acción de estiramiento polar en un bloque dinámico

En una referencia a bloque, una acción de estiramiento polar gira, desplaza y estira los objetos un ángulo y una distancia especificados cuando el punto clave del parámetro polar asociado se modifica por medio de un pinzamiento o de la paleta Propiedades.

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, 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.

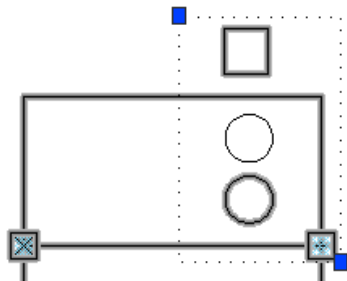
Los objetos contenidos en el marco se desplazan linealmente después de girarse.

Los objetos atravesados por el marco se estiran linealmente después de girarse.

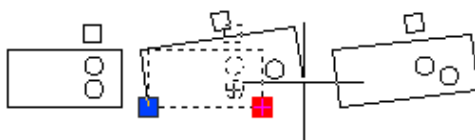
Los objetos contenidos en el marco o atravesados por él, pero no incluidos en el conjunto de selección, no se estirarán ni girarán.

■ 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.



Si sólo desea que los objetos de la referencia a bloque giren, no incluya ningún objeto en el marco de estiramiento.

Véase también:

Uso de los modificadores de acciones multiplicador de distancia y desfase de ángulo

Para añadir una acción de estiramiento polar a una definición de bloque

- 1 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.
- 2 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.
- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para seleccionar el punto del parámetro que desea asociar con la acción:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Siga las instrucciones de la línea de comando.

- 4 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la primera esquina del marco de estiramiento:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
 - 5 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la esquina opuesta del marco de estiramiento:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
 - 6 Diseñe los objetos que desee estirar o desplazar.
 - 7 Pulse INTRO.
 - 8 Diseñe los objetos que desee girar.
(Los objetos designados en los pasos 6 y 8 conforman el conjunto de selección de la acción de estiramiento polar.)
 - 9 Pulse INTRO.
 - 10 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar la distancia y el desfase.
 - 11 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la acción:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.
-
- NOTA** La ubicación de la acción en la definición de bloque no afecta al aspecto ni a la funcionalidad de la referencia a bloque.
-
- 12 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
 - 13 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

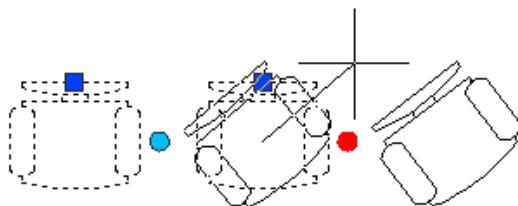
Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ACCIONBLOQUE

Uso de una acción de rotación en un bloque dinámico

La acción de rotación es similar al comando GIRA. En una referencia a bloque dinámico, una acción de rotación hace que los objetos asociados giren al editar el parámetro asociado por medio de un pinzamiento o de la paleta Propiedades.



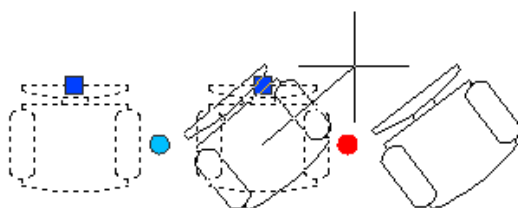
En una definición de bloque dinámico, sólo se puede asociar una acción de rotación con un parámetro de rotación. La acción de rotación se asocia con todo el parámetro y no con un punto clave del mismo.

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.

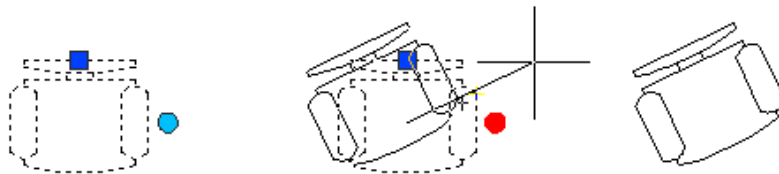
Por defecto, la opción Tipo de base tiene asignado el valor Dependiente. Esto significa que el bloque gira alrededor del punto base del parámetro de rotación asociado. En el siguiente ejemplo, el bloque de silla contiene un parámetro de rotación y una acción de rotación asociada. El valor de Tipo base 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.



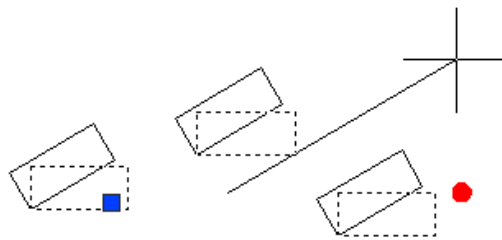
Cuando Tipo de base se configura como Independiente, se puede especificar para la acción de rotación un punto base distinto al del parámetro de rotación asociado. Este punto base independiente se muestra en el Editor de bloques como un marcador X. La ubicación del punto base independiente se puede

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.

Para añadir una acción de rotación a una definición de bloque

- 1 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.
 - 2 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.
 - 3 Designe los objetos (el conjunto de selección) que desea asociar con la acción.
 - 4 Pulse INTRO.
 - 5 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar el tipo de punto base.
 - 6 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la acción:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas *X* e *Y* separados por una coma.
-
- 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 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
 - 8 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques

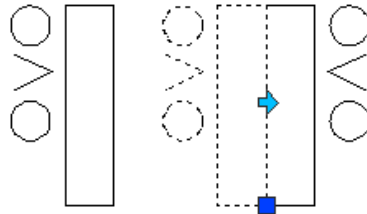


Línea de comando: ACCIONBLOQUE

Uso de una acción de simetría en un bloque dinámico

Mediante una acción de simetría, se puede voltear una referencia a bloque dinámico con respecto a un eje especificado, que se denomina eje 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. 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.



Para añadir una acción de simetría a una definición de bloque

- 1 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.
- 2 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.
- 3 Designe los objetos (el conjunto de selección) que desea asociar con la acción.
- 4 Pulse INTRO.
- 5 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la acción:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas *X* e *Y* separados por una coma.

NOTA La ubicación de la acción en la definición de bloque no afecta al aspecto ni a la funcionalidad de la referencia a bloque.

- 6 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 7 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

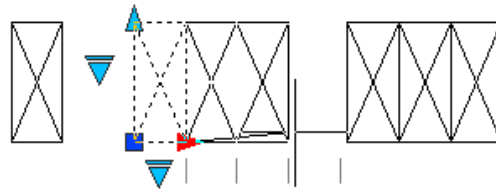
Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ACCIONBLOQUE

Uso de una acción de matriz en un bloque dinámico

En una referencia a bloque dinámico, una acción de matriz hace que los objetos asociados se copien y se organicen como una matriz en un patrón rectangular al editar el parámetro asociado por medio de un pinzamiento o de la paleta Propiedades.



En una definición de bloque dinámico, puede asociar una acción de matriz con cualquiera de los siguientes parámetros:

- Lineal
- Polar
- XY

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).

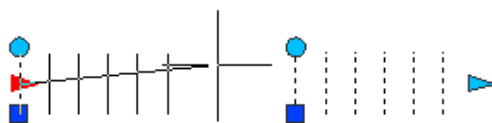
Por ejemplo, puede asociar una acción de matriz con un parámetro lineal. Especifique que la acción de matriz tenga un desfase de columna igual a 2. Cuando cambie el parámetro lineal en la referencia a bloque dinámico a una distancia de 10, el número de columnas de la referencia a bloque será igual a 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.

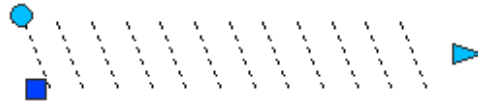


Sin embargo, cuando se edita el pinzamiento del parámetro incluido en el conjunto de selección de la acción de matriz, la acción asociada al parámetro se activa para todos los ejemplares de los objetos. El comportamiento es el mismo cuando el parámetro no está incluido en el conjunto de selección de la acción de matriz.

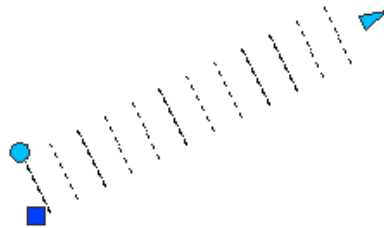
Uso de acciones de rotación y matriz en el mismo bloque dinámico

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.



Para añadir una acción de matriz a una definición de bloque

- 1 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.
- 2 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.)
- 3 Diseñe los objetos (el conjunto de selección) que desea asociar con la acción.
- 4 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 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la acción:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.

NOTA La ubicación de la acción en la definición de bloque no afecta al aspecto ni a la funcionalidad de la referencia a bloque.

- 9 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 10 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ACCIONBLOQUE

Uso de una acción de consulta en 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. Puede usar una tabla de consulta para asignar propiedades y valores personalizados a un bloque dinámico.

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](#).

Para añadir una acción de consulta a una definición de bloque dinámico

- 1 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.
- 2 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.
- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación de la acción:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.

NOTA La ubicación de la acción en la definición de bloque no afecta al aspecto ni a la funcionalidad de la referencia a bloque.

- 4 En el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad, complete la tabla como desee.

- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 7 Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ACCIONBLOQUE

Uso de los modificadores de acciones multiplicador de distancia y desfase de ángulo

Algunas acciones tienen propiedades de modificación de multiplicador de distancia y desfase de ángulo. Estas propiedades permiten especificar un factor por el que el valor de un parámetro aumenta o disminuye cuando el parámetro se edita en una referencia a bloque dinámico.

Los modificadores de acciones son propiedades de las acciones. Sin embargo, no tienen ningún efecto en la referencia a bloque hasta que ésta se manipula en un dibujo. Hay dos tipos de modificaciones de acción: multiplicador de distancia y desfase de ángulo.

- **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.
- **Desfase de ángulo.** Utilice el desfase de ángulo para aumentar o disminuir el ángulo de un valor de parámetro modificado mediante 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.

Para especificar estas propiedades de modificación de la acción, siga las instrucciones de la línea 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.

En la siguiente tabla se muestran las propiedades de modificación disponibles para cada tipo de acción.

Tipo de acción	Propiedades de modificación disponibles
Desplazar	Multiplicador de distancia, desfase de ángulo
Ajustar escala	Ninguna
Estirar	Multiplicador de distancia, desfase de ángulo
Estiramiento polar	Multiplicador de distancia, desfase de ángulo
Girar	Ninguna
Simetría	Ninguna
Matriz	Ninguna
Consulta	Ninguna

Para especificar una propiedad de modificación de multiplicador de distancia para una acción

- 1 En el Editor de bloques, seleccione una acción de desplazamiento, estiramiento, estiramiento polar o matriz.
- 2 En la paleta Propiedades, especifique un valor para el parámetro Multiplicador de distancia del área Modificaciones.
- 3 Pulse INTRO.

Para especificar una propiedad de modificación de desfase de ángulo para una acción

- 1 En el Editor de bloques, seleccione una acción de desplazamiento, estiramiento o estiramiento polar.
- 2 En la paleta Propiedades, especifique un valor para el parámetro Desfase de ángulo del área Modificaciones.
- 3 Pulse INTRO.

Uso de conjuntos de parámetros

Utilice la ficha Conjuntos de parámetros de Paletas de creación de bloques para añadir a la definición de bloque dinámico parámetros y acciones que suelen funcionar emparejados.

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 usar el comando CONJUNTOACCIONBLOQUE) y seguir las instrucciones de la línea 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.
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

Para añadir un conjunto de parámetros a una definición de bloque dinámico

- 1 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.
- 2 Siga las instrucciones de la línea de comando.
- 3 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 4 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

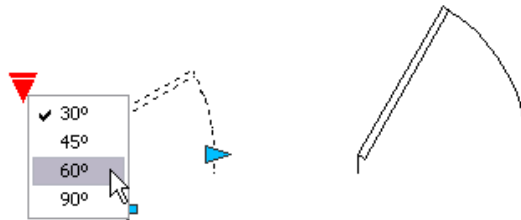
Especificación de pinzamientos para los bloques dinámicos

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. En un dibujo, puede utilizar estos pinzamientos personalizados para manipular la geometría de una referencia a bloque dinámico.

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.

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, 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.

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

Tipo de pinzamiento		Cómo se puede manipular el pinzamiento en un dibujo	Parámetros asociados
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 objeto, activa la alineación de la referencia a bloque con dicho objeto	Alineación
Consulta		Haga clic para visualizar una lista de elementos	Visibilidad, consulta

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. Puede utilizar el comando CICLOPINZABLOQUE para activar y desactivar el ciclo de los pinzamientos en los bloques dinámicos y para 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 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro.
- 2 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.
- 3 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 4 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Línea de comando: 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 En el Editor de bloques, seleccione un pinzamiento personalizado (no el pinzamiento estándar asociado con el punto clave del parámetro).
- 2 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.
- 3 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 4 (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 En el Editor de bloques, escriba **conjuntopinzabloque** en la línea de comando.
- 2 Seleccione el pinzamiento cuya posición desea restablecer.
- 3 En la línea de comando, escriba **R** y, a continuación, pulse INTRO.
- 4 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 5 (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 En el Editor de bloques, escriba **ciclopinzabloque** en la línea de comando.
- 2 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.)
- 3 Haga clic en Aceptar.
- 4 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 5 (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

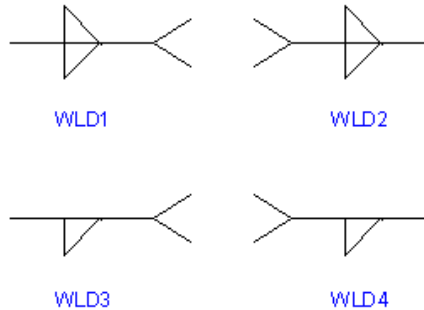
- 1 En el Editor de bloques, escriba **ciclopinzabloque** en la línea de comando.
- 2 En el cuadro de diálogo Orden de ciclo al insertar, seleccione un pinzamiento en la lista y, a continuación, haga clic en Subir o en Bajar. (Una marca de verificación en la columna Ciclo indica la activación del ciclo para ese pinzamiento.)
- 3 Repita el paso 2 hasta que haya terminado de modificar el orden de ciclo de los pinzamientos.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Creación de estados de visibilidad

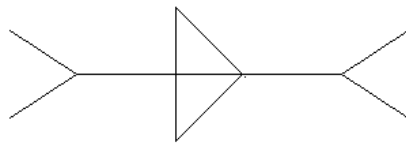
Puede usar estados de visibilidad para hacer que la geometría de un bloque dinámico sea visible o invisible. Un bloque puede tener cualquier número de estados de visibilidad.

El uso de los estados de visibilidad constituye un método eficaz para 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.

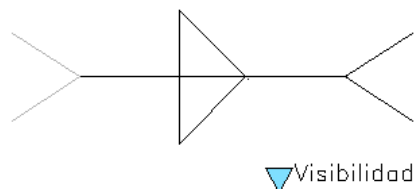


Con los estados de visibilidad puede combinar estos símbolos de soldadura en un único bloque dinámico. En el siguiente ejemplo se muestra la geometría de los cuatro símbolos de soldadura combinada en una definición de bloque dinámico en el Editor de bloques.

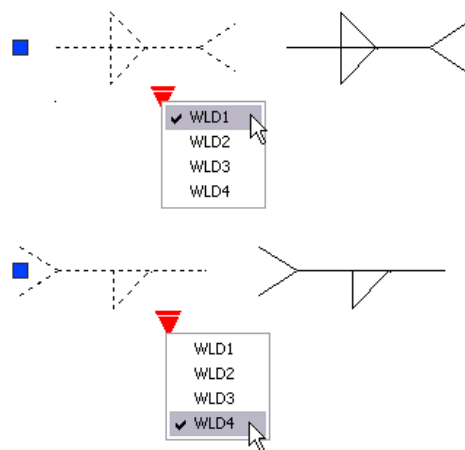


Tras combinar la geometría en el Editor de bloques, debe añadir un parámetro de visibilidad. Sólo debe añadir un parámetro de visibilidad a una definición de bloque dinámico. No debe asociar ninguna acción con un parámetro de visibilidad.

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 parte derecha de la barra de herramientas del 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 activar los estados de visibilidad (añadir un parámetro de visibilidad)

- 1 En el Editor de bloques, en la ficha Parámetros de la ventana Paletas de creación de bloques, haga clic en la herramienta Parámetro de visibilidad.
- 2 (Opcional) Siga las instrucciones de la línea de comando para especificar los siguientes elementos para el parámetro:

- Nombre
- Rótulo
- Descripción
- Propiedades de la referencia a bloque mostradas

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.

- 3 Lleve a cabo una de las acciones siguientes para especificar la ubicación del parámetro:
 - Utilice el dispositivo señalador.
 - Escriba los valores de las coordenadas X e Y separados por una coma.Esta es la ubicación por defecto del pinzamiento del parámetro de visibilidad.
- 4 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 5 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: PARAMBLOQUE

Para crear un nuevo estado de visibilidad basado en el estado actual

- 1 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Gestionar estados de visibilidad.
- 2 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, haga clic en Nuevo.

- 3 En el cuadro de diálogo Nuevo estado de visibilidad, escriba un nombre para el nuevo estado de visibilidad.
- 4 Haga clic en Dejar visibilidad de objetos existentes sin cambios en el nuevo estado.
- 5 Haga clic en Aceptar.

La visibilidad de los objetos existentes no se altera en el nuevo estado.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ESTADOVISBLOQUE

Para crear un nuevo estado de visibilidad en el que todos los objetos sean invisibles

- 1 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Gestionar estados de visibilidad.
- 2 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Nuevo estado de visibilidad, escriba un nombre para el nuevo estado de visibilidad.
- 4 Haga clic en Ocultar todos los objetos existentes en el nuevo estado.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ESTADOVISBLOQUE

Para crear un nuevo estado de visibilidad en el que todos los objetos sean visibles

- 1 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Gestionar estados de visibilidad.
- 2 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, haga clic en Nuevo.
- 3 En el cuadro de diálogo Nuevo estado de visibilidad, escriba un nombre para el nuevo estado de visibilidad.
- 4 Haga clic en Mostrar todos los objetos existentes en el nuevo estado.

- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ESTADOVISBLOQUE

Para convertir un estado de visibilidad en el actual

- 1 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en el control Estados de visibilidad.
- 2 Seleccione el estado de visibilidad que desea establecer como estado actual.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: 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 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Gestionar estados de visibilidad.
- 2 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, seleccione un estado de visibilidad de la lista.
- 3 Haga clic en Suprimir.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: 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 En el Editor de bloques, haga clic en Gestionar estados de visibilidad.
- 2 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, seleccione un estado de visibilidad de la lista.
- 3 Haga clic en Cambiar nombre.
- 4 Escriba un nuevo nombre para el estado de visibilidad.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: 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 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Convertir en visible.
- 2 En el área de dibujo, seleccione los objetos que desea convertir en visibles en el estado de visibilidad actual.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 En la línea de comando, escriba **actual**.
- 5 Pulse INTRO.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: 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 En el área de dibujo del Editor de bloques, seleccione los objetos que desee que sean visibles 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 ► Mostrar todos los estados.

Línea de comando: MOSTRARVISBLOQUE

Para convertir los objetos en invisibles en el estado de visibilidad actual

- 1 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Convertir en invisible.
- 2 En el área de dibujo, seleccione los objetos que desee que sean invisibles en el estado de visibilidad actual.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 En la línea de comando, escriba **actual**.
- 5 Pulse INTRO.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: 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.

Línea de comando: OCULTARVISBLOQUE

Para mostrar o no la geometría invisible en los estados de visibilidad

- 1 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Modo de visibilidad.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: BVMODE

Para cambiar el orden de la lista de estados de visibilidad para una referencia a bloque dinámico

- 1 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Gestionar estados de visibilidad.
- 2 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, seleccione un estado de visibilidad de la lista.
- 3 Haga clic en Subir o en Bajar para cambiar el orden.
- 4 Repita los pasos 2 y 3 hasta que la lista de estados de visibilidad esté en el orden correcto.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ESTADOVISBLOQUE

Para definir el estado de visibilidad por defecto de una referencia a bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, haga clic en Gestionar estados de visibilidad.
- 2 En el cuadro de diálogo Estados de visibilidad, seleccione un estado de visibilidad de la lista.
- 3 Haga clic en Subir hasta que el estado de visibilidad seleccionado se sitúe al principio de la lista.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: ESTADOVISBLOQUE

Uso de las tablas consulta para asignar datos a los bloques dinámicos

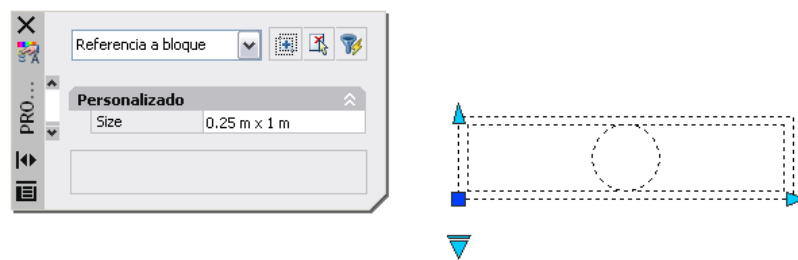
Puede usar una tabla de consulta para definir las propiedades de un bloque dinámico y asignarle valores de propiedad.

Presentación general del uso de las tablas de consulta para asignar datos a los bloques dinámicos

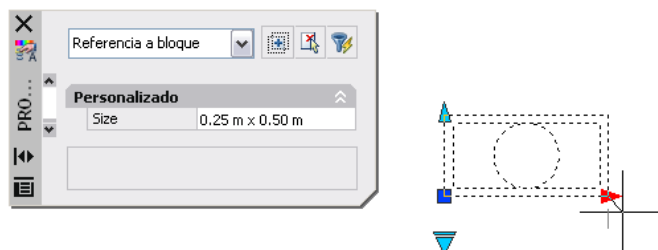
Puede usar una *tabla de consulta* para definir las propiedades de un bloque dinámico y asignarle valores de propiedad. El uso de tablas de consulta constituye un método eficaz de asociar valores de parámetro de la referencia a bloque dinámico a otros datos que se especifiquen (por ejemplo, un número 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.

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.

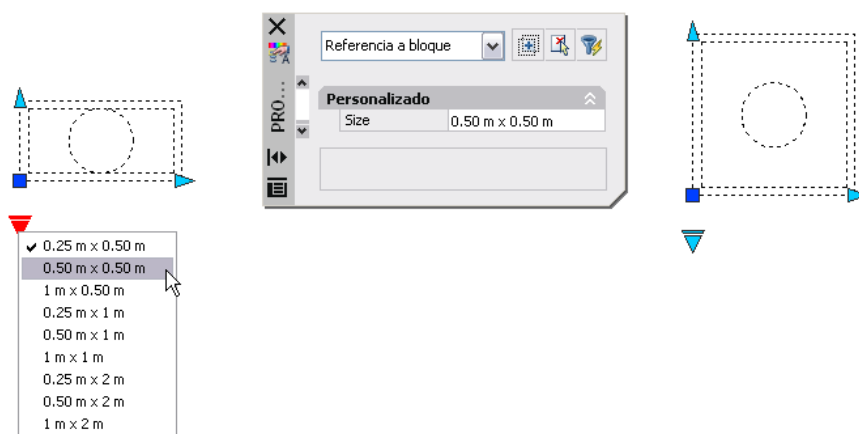
En el siguiente ejemplo se muestra una referencia a bloque dinámico para una fijación de luz. En el área Personalizado de la paleta Propiedades se muestra una propiedad de tamaño referente a este bloque. Esta propiedad se define en la tabla de consulta del bloque.



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.



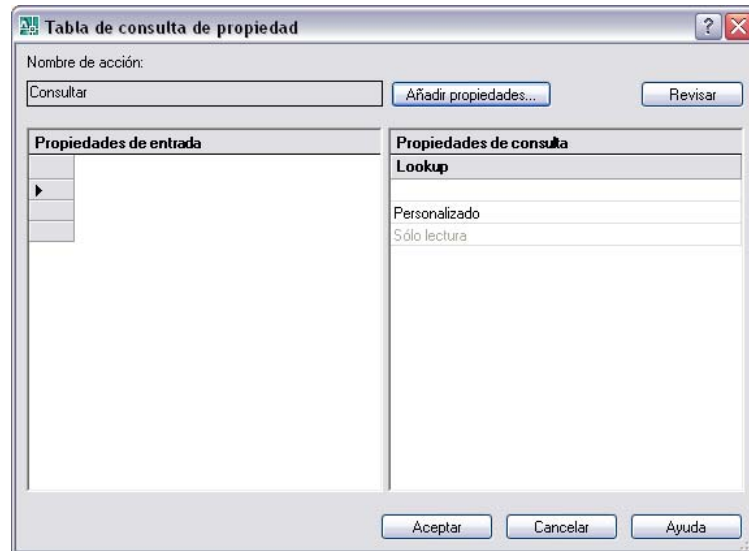
También se puede usar el pinzamiento de consulta para cambiar la visualización de la referencia a bloque. Al seleccionar un tamaño en la lista que aparece al hacer clic en el pinzamiento, cambiará la geometría del bloque y el nuevo tamaño aparecerá en el área Personalizado de la paleta Propiedades.



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

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 con la etiqueta “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.

Nombre de acción:
Lookup Size

Añadir propiedades... Revisar

Propiedades de entrada		Propiedades de consulta
Height	Width	Size
250.0000	500.0000	0.25 m x 0.50 m
500.0000	500.0000	0.50 m x 0.50 m
1000.0000	500.0000	1 m x 0.50 m
250.0000	1000.0000	0.25 m x 1 m
500.0000	1000.0000	0.50 m x 1 m
1000.0000	1000.0000	1 m x 1 m
250.0000	2000.0000	0.25 m x 2 m
500.0000	2000.0000	0.50 m x 2 m
1000.0000	2000.0000	1 m x 2 m
<Sin coincidencia>		Custom
		Permitir consulta inversa

Aceptar Cancelar Ayuda

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 en el área Personalizado de la paleta Propiedades.

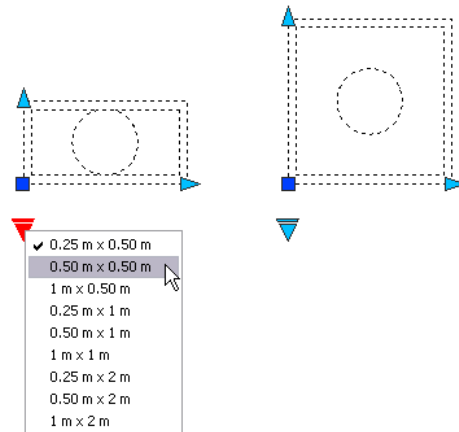
Por ejemplo, cuando edite la referencia a bloque de fijación de luz para que tenga una altura de 250 cm y una anchura de 500 cm, la propiedad Tamaño del área Personalizado, en la paleta Propiedades, mostrará el valor 0.25 m x 0.50 m.

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
Extracción de datos de atributos de bloque (Avanzado)

Para crear una tabla de consulta para un bloque dinámico

- 1 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 540.

- 2 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 563.

Se abre el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad.

- 3 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
 - Para añadir propiedades de consulta a una tabla de consulta
 - Para activar la consulta inversa
- 4 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 5 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas del Editor de bloques



Línea de comando: 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.

Línea de comando: TABCONSULTABLOQUE

Para añadir propiedades de consulta 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 consulta.
- 4 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.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: TABCONSULTABLOQUE

Para añadir valores 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 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.
- 3 Repita el paso 2 si es necesario para completar la tabla.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: TABCONSULTABLOQUE

Para activar la consulta inversa

- 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, 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.

- 3 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: TABCONSULTABLOQUE

Para hacer que la propiedad de consulta sea de sólo lectura

- 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, al final de una columna Propiedades de consulta, haga clic en Permitir consulta inversa y, a continuación, seleccione Sólo lectura en la lista.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: TABCONSULTABLOQUE

Para comprobar si hay errores en una tabla de consulta

- 1 En el cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad, haga clic en Revisar.

Para abrir una tabla de consulta existente

- 1 En el Editor de bloques, haga doble clic en una acción de consulta.

Línea de comando: TABCONSULTABLOQUE

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)

No existen procedimientos para este tema.

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:

“Especificación de conjuntos de valores para bloques dinámicos” en la página 593

Permitir acciones encadenadas para los bloques dinámicos

Especificación de pinzamientos para los bloques dinámicos

Extracción de datos de atributos de bloques

Para especificar la etiqueta de un parámetro

- 1 En el Editor de bloques, haga clic en el menú Herr.► Propiedades para ver la paleta Propiedades.
- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro.
- 3 En la paleta Propiedades, en Etiquetas de propiedad, haga clic en la etiqueta *<nombre de parámetro>*.
- 4 Escriba una etiqueta para el parámetro.
- 5 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el objeto seleccionado. Haga clic en Cambiar nombre de etiqueta. Escriba el nuevo nombre del parámetro y pulse INTRO.

Para especificar la visualización de propiedades personalizadas en una referencia a bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, haga clic en el menú Herr.► Propiedades para ver la paleta Propiedades.
- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro.
- 3 En la paleta Propiedades, en Varios, haga clic en Mostrar propiedades.
- 4 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.
- 5 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Para especificar la descomposición de 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
 - Para abrir un bloque desde la ventana de DesignCenter en el Editor de bloques
- 2 En el Editor de bloques, asegúrese de que no se ha realizado ninguna selección.

- 3 En la paleta Propiedades, en Bloque, haga clic en Permitir descomposición.
- 4 En la lista desplegable, seleccione Sí o No.
- 5 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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
 - Para abrir un bloque desde la ventana de DesignCenter en el Editor de bloques
- 2 En el Editor de bloques, asegúrese de que no se ha realizado ninguna selección.
- 3 En la paleta Propiedades, en Bloque, haga clic en Aplicar escala uniforme.
- 4 En la lista desplegable, seleccione Sí.
- 5 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: EDITARBLOQUE

Especificación de conjuntos de valores para bloques dinámicos

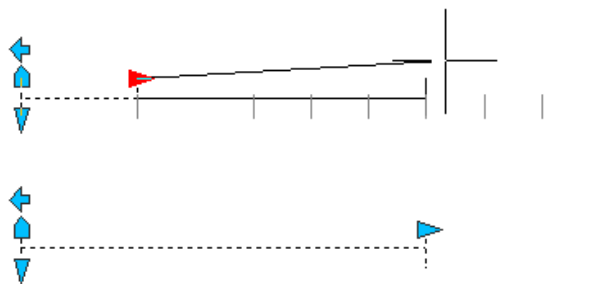
Puede especificar un *conjunto de valores* definido para parámetros lineales, polares, XY y de rotación.

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 En el Editor de bloques, haga clic en el menú Herr.► Propiedades para ver la paleta Propiedades.
- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro lineal o polar.
- 3 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Tipo de distancia.
- 4 En la lista desplegable, seleccione Lista.
- 5 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Lista de valores de distancia.
- 6 Haga clic en el botón [...].
- 7 En el cuadro de diálogo Añadir valor de distancia, en Distancias a añadir, escriba un valor o dos o más valores separados por comas.
- 8 Haga clic en Añadir.
- 9 Haga clic en Aceptar.
- 10 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 11 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Para especificar el conjunto de valores de un parámetro XY

- 1 En el Editor de bloques, haga clic en el menú Herr.► Propiedades para ver la paleta Propiedades.
- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro XY.
- 3 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Tipo horizontal o Tipo vertical.
- 4 En la lista desplegable, seleccione Lista.
- 5 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Lista de valores horizontales o en Lista de valores verticales.
- 6 Haga clic en el botón [...].

- 7 En el cuadro de diálogo Añadir valor de distancia, en Distancias a añadir, escriba un valor o dos o más valores separados por comas.
- 8 Haga clic en Añadir.
- 9 Haga clic en Aceptar.
- 10 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 11 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Para especificar el conjunto de valores de un parámetro de rotación

- 1 En el Editor de bloques, haga clic en el menú Herr.► Propiedades para ver la paleta Propiedades.
- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro de rotación.
- 3 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Tipo angular.
- 4 En la lista desplegable, seleccione Lista.
- 5 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Lista de valores angulares.
- 6 Haga clic en el botón [...].
- 7 En el cuadro de diálogo Añadir valor de ángulo, en Ángulo a añadir, escriba un valor o dos o más valores separados por comas.
- 8 Haga clic en Añadir.
- 9 Haga clic en Aceptar.
- 10 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 11 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Para suprimir valores del conjunto de valores de un parámetro

- 1 En el Editor de bloques, haga clic en el menú Herr.► Propiedades para ver la paleta Propiedades.
- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro lineal, polar, XY o de rotación.
- 3 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
- 4 Haga clic en el botón [...].
- 5 En el cuadro de diálogo Añadir valor de distancia o Añadir valor de ángulo, seleccione el valor de la lista que desee suprimir.
- 6 Haga clic en Suprimir.
- 7 Haga clic en Aceptar.
- 8 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 9 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Para especificar un conjunto de valores incrementales para un parámetro lineal, polar, XY o de rotación

- 1 En el Editor de bloques, haga clic en el menú Herr.► Propiedades para ver la paleta Propiedades.
- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro lineal, polar, XY o de rotación.
- 3 En la paleta Propiedades, en Conjunto de valores, haga clic en Tipo de distancia, Tipo angular, Tipo horizontal o Tipo vertical.
- 4 En la lista desplegable, seleccione Incremento.
- 5 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.
- 6 Haga clic en Mínimo de distancia, Mínimo angular, Mínimo horizontal o Mínimo vertical y, a continuación, especifique el valor mínimo del parámetro.
- 7 Haga clic en Máximo de distancia, Máximo angular, Máximo horizontal o Máximo vertical y, a continuación, especifique el valor máximo del parámetro.
- 8 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 9 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Para especificar los valores mínimo y máximo de un parámetro lineal, polar, XY o de rotación

- 1 En el Editor de bloques, haga clic en el menú Herr.► Propiedades para ver la paleta Propiedades.
- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro lineal, polar, XY o de rotación.
- 3 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.

- 4 Haga clic en Máximo de distancia, Máximo angular, Máximo horizontal o Máximo vertical y, a continuación, especifique el valor máximo del parámetro.
- 5 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



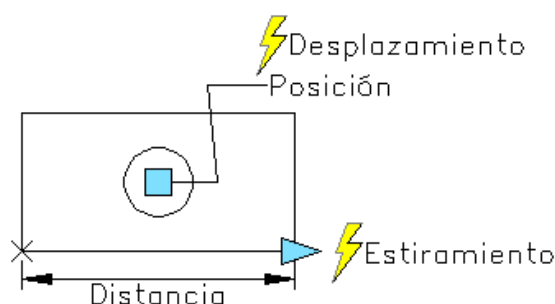
Línea de comando: PROPIEDADES

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.

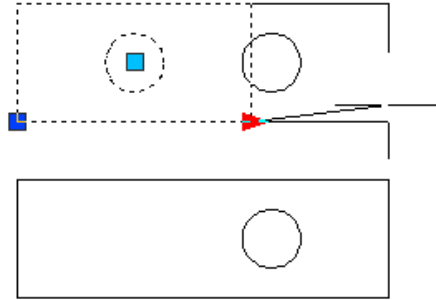
Por ejemplo, puede incluir un parámetro de punto en el conjunto de selección de una acción de estirar que está asociada con un parámetro lineal. Cuando el parámetro lineal se edite en una referencia a bloque, la acción de estirar que tiene asociada activará un cambio en su conjunto de selección. Puesto 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.

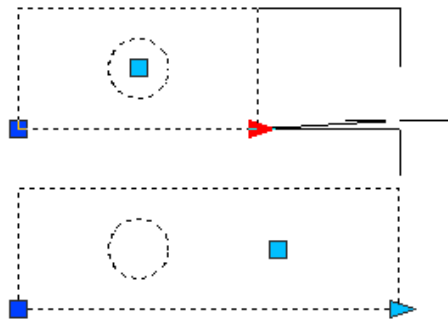


Si la propiedad Encadenar acciones del parámetro de punto está establecida en Sí, una modificación en el parámetro lineal activará la acción de desplazamiento asociada con el parámetro de punto, del mismo modo que si

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 En el Editor de bloques, haga clic en el menú Herr.► Propiedades para ver la paleta Propiedades.
- 2 En el Editor de bloques, seleccione un parámetro de punto, lineal, polar, XY o de rotación.
- 3 En la paleta Propiedades, en Varios, haga clic en Encadenar acciones.
- 4 En la lista desplegable, seleccione Sí o No.
- 5 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.

- 6 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

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:

- Parámetros (véase Uso de parámetros en los bloques dinámicos)
- Acciones (véase Uso de parámetros en los bloques dinámicos Uso de acciones con los bloques dinámicos)
- Geometría
- Estados de visibilidad (véase Creación de estados de visibilidad)
- Tablas de consulta (véase Uso de las tablas consulta para asignar datos a los bloques dinámicos)
- Pinzamientos (véase Especificación de pinzamientos para los bloques dinámicos)
- Propiedades (véase Presentación general de la especificación de propiedades personalizadas para los bloques dinámicos)

También puede usar el comando CONJUNTOACCIONBLOQUE para cambiar el conjunto de selección de una acción. Si suprime un parámetro asociado con 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 Guardar un bloque en el Editor de bloques).

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 existente en el Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ABRIR

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 En el Editor de bloques, seleccione el elemento que desea suprimir de la definición de bloque dinámico.
- 2 Pulse la tecla SUPR.

Para modificar el conjunto de selección de una acción en una definición de bloque dinámico

- 1 En el Editor de bloques, seleccione una acción.
- 2 En la línea de comando, escriba **conjuntoaccionbloque** y, a continuación, pulse INTRO.
- 3 Siga las instrucciones de la línea de comando.
- 4 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 5 (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 En el Editor de bloques, haga doble clic en una acción de estiramiento o estiramiento polar.

- 2 Siga las instrucciones de la línea de comando para definir un nuevo marco de estiramiento y añadir objetos al conjunto de selección de la acción o eliminarlos de él.
- 3 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.
- 4 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Línea de comando: CONJUNTOACCIONBLOQUE

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 la línea 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 En el Editor de bloques, haga doble clic en un icono de advertencia amarillo.
- 2 Siga las instrucciones de la línea de comando para corregir los errores en la definición de bloque dinámico.
- 3 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.

- 4 (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 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.
- 2 Cuando haya terminado de ver las dependencias, pulse ESC.
- 3 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Guardar un bloque en el Editor 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 definición de bloque de la barra de herramientas del Editor de bloques o escribiendo **guardarbloque** en la línea 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 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 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar definición de bloque.

- 2 Haga clic en Archivo ► Guardar para guardar la definición de bloque en el dibujo.
- 3 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: GUARDARBLOQUE

Para guardar una copia de la definición de bloque actual en el Editor de bloques con un nuevo nombre

- 1 En la barra de herramientas del Editor de bloques, haga clic en Guardar bloque como.
- 2 En el cuadro de diálogo Guardar bloque como, escriba un nombre para la nueva definición de bloque.
- 3 Haga clic en Aceptar.
- 4 Haga clic en Archivo ► Guardar para guardar la definición de bloque en el dibujo.
- 5 (Opcional) Si ha terminado de usar el Editor de bloques, haga clic en Cerrar Editor de bloques.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: GUARDARBLOQUECOMO

Control de las propiedades de color y tipo de línea en los bloques

Los objetos de un bloque insertado pueden mantener sus propiedades originales, heredar las propiedades de la capa en la que se hayan insertado o heredar las propiedades establecidas como actuales en el dibujo.

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 En la barra de herramientas Propiedades, elija el Control del color.
- 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.

Línea de comando: COLOR

Para establecer el tipo de línea aplicable a todos los objetos nuevos

- 1 En el menú Formato, haga clic en 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.

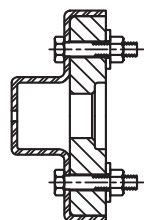
En el cuadro Control de tipos de línea se visualiza el tipo de línea actual. Si el tipo de línea que desea utilizar ya está cargado, puede pulsar Control de tipos de línea y, a continuación, elegir el tipo de línea que desee para convertirlo en el actual.

Línea de comando: TIPOLIN

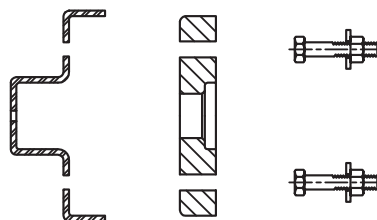
Anidamiento de bloques

Las referencias a bloque que contienen otros bloques se conocen como bloques anidados. El uso de bloques dentro de otros bloques puede simplificar la organización de una definición de bloque compleja.

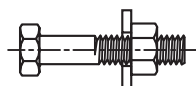
Con los bloques anidados se puede construir un único bloque a partir de varios componentes. Por ejemplo, puede insertar como bloque el dibujo de un ensamblaje mecánico que contiene una carcasa, un bastidor y varios pernos en el que cada perno es un bloque compuesto por un tornillo, una arandela y una tuerca. La única restricción sobre los bloques anidados es que no pueden referirse a sí mismos.



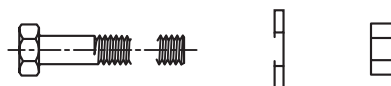
bloque de
ensamblaje



bloques que forman parte del
bloque de ensamblaje



bloque de perno



bloques que forman parte del bloque de perno

No existen procedimientos para este tema.

Inserción de bloques

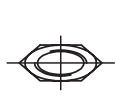
Puede especificar la escala de una referencia a bloque utilizando valores X , Y y Z diferentes. Al insertar un bloque se crea un objeto denominado referencia a bloque, ya que hace referencia a una definición de bloque almacenada en su dibujo actual. El icono de rayo de color naranja que aparece en la esquina inferior derecha de la vista preliminar del bloque indica que éste es dinámico.



valores
por defecto



escala $X = 0.5$
escala $Y = 1$



escala $X = 1$
escala $Y = 0.5$



ángulo de
rotación = 45

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.

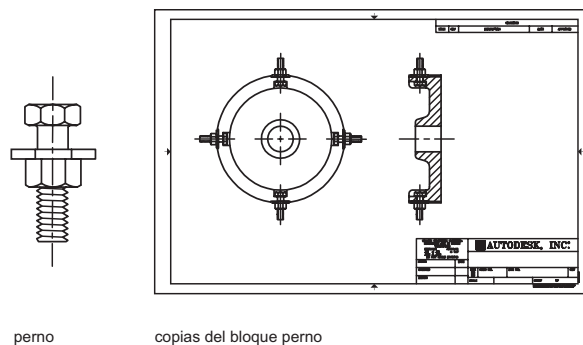
Si inserta una referencia a bloque que incluye propiedades personalizadas o atributos que se pueden modificar, puede cambiar los valores de estas propiedades personalizadas y atributos en la paleta Propiedades mientras

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 Línea de 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. La 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 en la línea de comando 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 la línea de comando de inserción inicial, escribe **gira**.

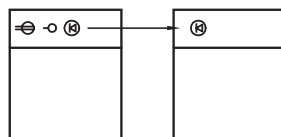
Suele ser necesario girar y ajustar la escala de los bloques que se han arrastrado desde una paleta de herramientas, una vez colocados. Al arrastrar bloques desde una paleta de herramientas, se pueden utilizar referencias a objetos. No obstante, la referencia a rejilla permanece oculta durante el arrastre.

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 506

"Información general de bloques" en la página 502

"Creación de bibliotecas de bloques" en la página 505

Trabajo con bloques dinámicos en dibujos

"Adición de contenidos con DesignCenter" en la página 54

"Creación y uso de herramientas a partir de objetos e imágenes" en la página 88

Para insertar un bloque definido en el dibujo actual

- 1 En el menú Insertar, haga clic en Bloque.
- 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



Línea de comando: 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 En el menú Herramientas, haga clic en DesignCenter.
Aparecerá la ventana de 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 Normal



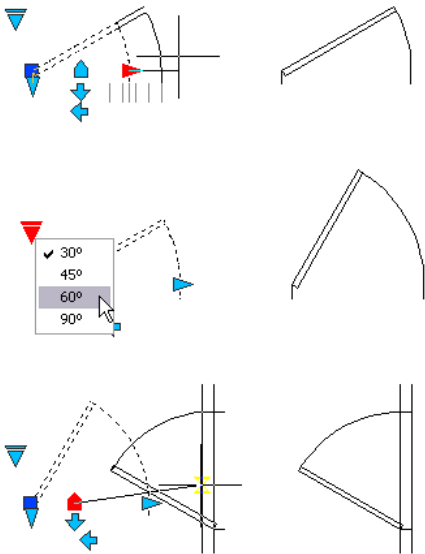
Línea de comando: ADCENTER

Trabajo con bloques dinámicos en dibujos

Un bloque *dinámico* tiene 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.



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 mediante 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

Tipo de pinzamiento		Cómo se puede manipular el pinzamiento en un dibujo
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.

Línea de comando: RESTABLECERBLOQUE

Para cambiar el color de visualización de los pinzamientos personalizados

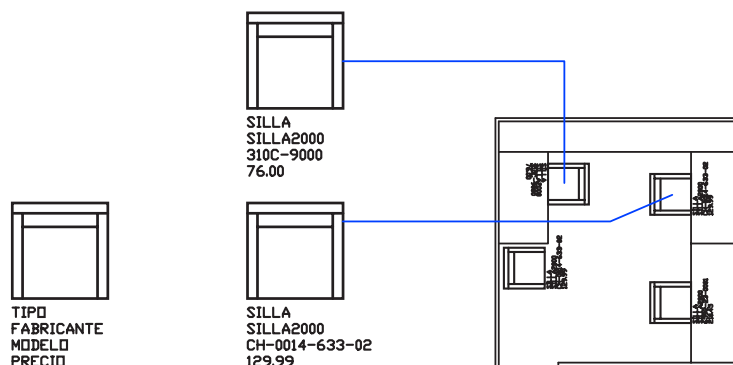
- 1 En la línea de comando, escriba **gripdyncolor**.
- 2 Escriba un número entero del 1 al 255 (color ACI).
- 3 Pulse INTRO.

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 identificadores de tipo, fabricante, modelo y coste.



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.

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.

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.

Véase también:

“Modificación de los atributos de bloque”

Definición de atributos de bloque

Para crear un atributo es requisito indispensable generar en primer lugar una definición de atributo, que describa sus características. Entre las características se incluyen el identificador (el nombre que identifica al atributo), la solicitud mostrada al insertar el bloque, la información de los valores, el formato de texto, el emplazamiento y cualquier modo opcional (Invisible, Constante, Verificar y Predefinido).

Después de haber creado una definición de atributo, se designa como uno de los objetos al definir el bloque. A partir de ese momento, siempre que se inserte el bloque se muestra una solicitud con el texto especificado para el atributo.

En cada inserción de bloque nueva, se puede especificar un valor de atributo diferente.

Para utilizar varios atributos a la vez, debe definirlos e incluirlos posteriormente en el mismo bloque. Por ejemplo, puede definir atributos con la etiqueta "Tipo", "Fabricante", "Modelo" y "Coste," y, a continuación, incluirlos en un bloque llamado SILLA.



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.

Corrección de errores en las definiciones de atributos de bloque

Si comete un error, puede utilizar la ventana Propiedades o DDEDIC para editar una definición de atributo antes de que se asocie a un bloque. Es posible modificar el identificador, la solicitud y el valor por defecto.

Enlace de atributos a bloques

Es posible enlazar los atributos con un bloque mientras el usuario lo está definiendo o redefiniendo. 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 enlazar varios atributos al mismo bloque, en primer lugar se definen los atributos, y después se incluyen en la definición de bloque. El orden en que seleccione los atributos determinará el orden en que se solicite la información relacionada con los atributos al insertar el bloque.

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.

Mientras trabaja en el Editor de bloques, también puede usar el cuadro de diálogo Orden de atributo para cambiar el orden en que se solicitará información de atributos cuando inserte la referencia a bloque. Esto sólo es posible cuando hay una definición de bloque abierta en el Editor de bloques.

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 En el menú Dibujo, haga clic en 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.

Línea de comando: ATRDEF

Para modificar la definición de un atributo antes de asociarlo con un bloque

- 1 En el menú Modificar, haga clic en 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.

Línea de comando: DDEDIC

Para cambiar el orden de las definiciones de los atributos

- 1 En el Editor de bloques, seleccione un atributo de bloque.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el área de dibujo del Editor de bloques.
- 3 Haga clic en Orden de atributo.
- 4 En el cuadro de diálogo Orden de atributo, seleccione una definición de atributo.
- 5 Haga clic en Subir o en Bajar para cambiar el orden de las definiciones de los atributos.

- 6 Repita los pasos 2 y 3 hasta que la lista de definiciones de atributos esté en el orden que desee.
- 7 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: EDITAR BLOQUE ► ORDENATRIBLOQUE

Extracción de datos de atributos de bloques

Si ha enlazado atributos a bloques, puede consultar en uno o varios dibujos esta información de atributo de bloque y guardarla en una tabla o en un archivo externo.

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 de extracción de atributos 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 *.blk* 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 o 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.

Para extraer atributos de bloque a una tabla o un archivo

- Haga clic en el menú Herr. ► Extracción de atributos.

Se muestra el asistente de extracción de atributos. 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 Extracción de atributos” describe las opciones del asistente.

Barra de herramientas Modificar II



Línea de comando: ATREXT

Para actualizar una tabla de extracción de atributos

- Cuando en la bandeja de estado aparezca la notificación “La tabla de extracción de atributos necesita actualizarse”, haga clic en Actualizar datos de tabla.

Para desactivar la notificación de actualización de las tablas de extracción de atributos

- 1 Para desactivar las notificaciones de todas las tablas con notificación activada del dibujo, haga clic con el botón derecho en el icono de notificación de la bandeja de estado. Desactive la opción Activar notificaciones para datos de tabla no sincronizados.
- 2 Para desactivar la notificación de una tabla seleccionada, haga clic con el botón derecho. Haga clic en la opción Suprimir notificaciones para esta tabla.

La opción de notificación está activada por defecto en la página Estilo de tabla cuando se utiliza el asistente de extracción de atributos.

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)
 numérico Nwwwddd (Identificador de atributos numérico)
 carácter Cwww000 (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 SDP de dBASE III . . también produce archivos de formato SDI. La operación SDF Añadir desde... 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)	(PROVEEDOR)	(MODELO)	(PRECIO)
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

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 620 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 **atnext**.
- 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.

Línea de comando: ATREXT

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 un 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 con una definición que provenga de otro dibujo. Para actualizar una definición de bloque que procede de un dibujo de biblioteca, utilice BLOQUEDISC para crear un archivo separado del bloque de dibujo de 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 615

“Modificación de definiciones de bloque dinámico” en la página 600

Para actualizar una definición de bloque originada a partir de un archivo de dibujo

- 1 En el menú Herramientas, haga clic en 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 la casilla de advertencia, haga clic en Sí para sobrescribir la definición de bloque existente.
- 7 Pulse ESC para finalizar el comando.

Para modificar una descripción de bloque

- 1 En el menú Modificar, haga clic en 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 Un cuadro de mensajes muestra la advertencia "Nombre de bloque ya está definido. ¿Desea redefinirlo?" Haga clic en Sí para definir el bloque de nuevo.

Línea de comando: BLOQUE

Modificación de los atributos 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 el comando 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 BLOCK, -BLOCK o EDITAR BLOQUE.

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 616

“Modificación de definiciones de bloque” en la página 626

Para editar los atributos asignados a una definición de bloque

- 1 En el menú Modificar, haga clic en Objeto ► Atributo ► Administrador de atributos de bloque.
- 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



Línea de comando: ADMATRIB

Para especificar si los cambios se aplican a referencias a bloque existentes

- 1 En el menú Modificar, haga clic en Objeto ► Atributo ► Administrador de atributos de bloque.
- 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



Línea de comando: ADMATRIB

Para resaltar los indicadores de atributos duplicados en un bloque

- 1 En el menú Modificar, haga clic en Objeto ► Atributo ► Administrador de atributos de bloque.
- 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



Línea de comando: ADMATRIB

Para cambiar el orden de solicitud correspondiente a los valores de los atributos

- 1 En el menú Modificar, haga clic en Objeto ► Atributo ► Administrador de atributos de bloque.
- 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



Línea de comando: ADMATRIB

Para eliminar un atributo de una definición de bloque y de todas las referencias a bloque

- 1 En el menú Modificar, haga clic en Objeto ► Atributo ► Administrador de atributos de bloque.
- 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



Línea de comando: ADMATRIB

Para actualizar las referencias a bloque existentes con los atributos que haya modificado

- 1 En el menú Modificar, haga clic en Objeto ► Atributo ► Administrador de atributos de bloque.
- 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



Línea de comando: ADMATRIB

Para actualizar los atributos en las referencias a bloque para la definición de bloque seleccionada

- 1 En la barra de herramientas Modificar II, haga clic en 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



Línea de comando: ATTSYNC

Alternativa

- 1 En el menú Modificar, haga clic en Objeto ► Atributo ► Editar...
- 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



Línea de comando: EDITATR

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 604

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.

Línea de comando: 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



Línea de comando: 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 Normal



Línea de comando: 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 Diseñe un tipo de línea en la lista Tipo de línea.
- 5 Pulse Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo.

En el menú Formato, haga clic en Capa para abrir el Administrador de propiedades de capas.

Barra de herramientas Capas



Línea de comando: 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 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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: PROPIEDADES

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 En el menú Modificar, haga clic en Descomponer.
- 2 Seleccione el bloque que desee descomponer y 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



Línea de comando: DESCOMP

Para controlar las propiedades mientras se descompone un objeto

- 1 Escriba **xplode**.
- 2 Diseñe 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.

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 suprimir definiciones de bloque no utilizadas y reducir el tamaño del dibujo, utilice LIMPIA en cualquier momento durante su 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 502

Para suprimir una definición de bloque

- 1 En el menú Archivo, haga clic en 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.

Línea de comando: LIMPIA

Modificación de objetos existentes

Se pueden designar objetos, ver y editar sus propiedades y realizar operaciones de edición tanto generales como específicas para los objetos.

21

En este capítulo

- Designar objetos
- Corrección de errores
- Eliminación de objetos
- Uso de las funciones Cortar, Copiar y Pegar de Windows
- Modificación de objetos
- Modificación de objetos complejos

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 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.

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 esta enumeración de objetos.

Supresión de objetos del conjunto de designación

Suprima objetos del conjunto de designación actual pulsando la tecla *MAYÚS* y volviéndolos a designar.

Véase también:

Designación y modificación de subobjetos 3D
Manipulación de sólidos compuestos

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.

Línea de comando: PARAMSDIB

Para designar objetos de forma cíclica

- 1 Como respuesta a 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.

Designación de varios objetos

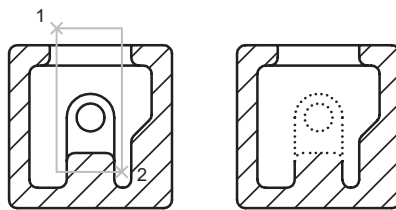
Como respuesta a la solicitud *Designe objetos*, puede designar varios objetos a la vez.

Definición de un área rectangular de designación

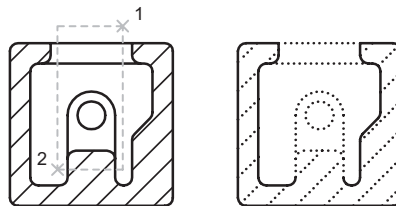
Precise esquinas opuestas para definir un área rectangular. El fondo del área cambia de color y se vuelve transparente. La dirección hacia la que arrastra el cursor, del primer punto a la esquina opuesta, determina qué objetos se designan.

- **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

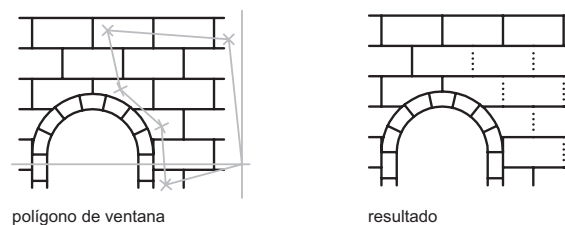


objetos designados mediante cuadro de designación por captura

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.

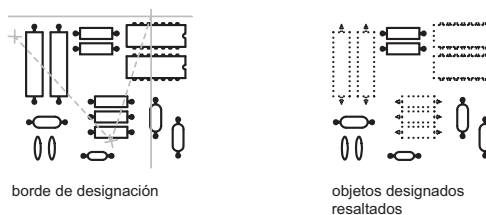
Definición de un área de designación de forma irregular

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 ? en el mensaje Designar objetos. Para obtener una descripción completa de cada uno de los métodos de designación, consulte 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 terminar 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).

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 bloquear o desbloquear capas

- 1 En la barra de herramientas Capas, pulse el botón Administrador de 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



Línea de comando: 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 el menú Formato ► Herramientas de capa ► Bloquear capa

- Haga clic en el menú Formato ► Herramientas de capa ► Desbloquear capa

3 Seleccione un objeto en la capa que desea bloquear o desbloquear.

Barra de herramientas Capas II



Línea de comando: BLOQCAPA, DESBCAPA

Filtrado de conjuntos de designación

Puede utilizar propiedades o tipos de objeto para incluir objetos en un conjunto de selección o para excluirllos.

Utilizando Selección rápida (SELECR) en la paleta Propiedades o el cuadro de diálogo Filtros para seleccionar objetos (FILTER), puede 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 651

“Utilización de capas” en la página 303

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 el menú Herr. ► 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.

Línea de comando: 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 Cuando haya designado varios objetos, haga clic en el menú Herr. ► Selección rápida.
- 2 En el cuadro de diálogo Selección rápida, en Aplicar en, elija Selección actual.
- 3 En Tipo de objeto, seleccione Círculo.
- 4 En Propiedades, seleccione Radio.
- 5 En Operador, seleccione Mayor que.
- 6 En Valor, escriba **1**.

- 7 En Modo de aplicación, seleccione Excluir de nuevo conjunto de selección.
- 8 Haga clic en Aceptar.
Todos los círculos que tengan un radio mayor que 1 se eliminarán del conjunto de selección.

Línea de comando: 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 el menú Herr. ► 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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: 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.

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 el 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.

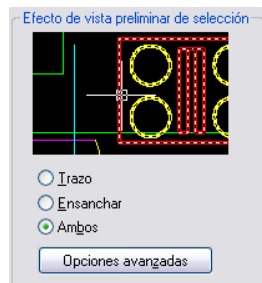
Designación de objetos en primer lugar

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 designación. 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 es 0, no está disponible la vista preliminar de selección de objetos.

Control del aspecto de los objetos designados

Por defecto, los objetos designados se muestran mediante líneas discontinuas. Puede aumentar la rapidez del programa definiendo la variable de sistema HIGHLIGHT a 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)
- Pulse 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 la 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 ► ficha Selección.
- 2 En Tamaño de la caja de selección, desplace el dispositivo deslizable hasta que la caja de selección tenga el tamaño deseado.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: 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.
 - **Ensanchar.** Muestra líneas ensanchadas.
 - **Ambos.** Muestra líneas discontinuas y ensanchadas.
- 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 “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 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.

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.

Véase también:

“Creación y utilización de bloques (símbolos)” en la página 501

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.

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.

Línea de comando: GRUPO

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 *Design* objetos. Si la variable de sistema **PICKSTYLE** tiene el valor 1 o 3 y 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 línea 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 línea 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

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 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.

Línea de comando: 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.

Línea de comando: GRUPO

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 de 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, la variable de sistema UNDOCTL se ha definido para combinar comandos de zoom y encuadre consecutivos en una única operación al deshacer o rehacer.

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 deshacer las acciones que ha definido como 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 de una sola ejecución 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 663.

Cancelación de comandos

Puede cancelar un comando sin que termine su acción pulsando ESC. Para cambiar la asignación de tecla de cancelación, suprima la opción Aceleradores estándar de Windows en el cuadro de diálogo Opciones, ficha Preferencias de usuario.

Para deshacer la acción más reciente

■ Haga clic en el menú Edición ► Deshacer.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: U

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 Normal



Línea de comando: 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 Normal



Línea de comando: 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 Normal



Línea de comando: MREHACER

Eliminación de objetos

Puede borrar objetos del dibujo a través de diversos métodos.

- Puede borrarlos mediante BORRA.
- Puede designarlos y cortarlos en el Portapapeles mediante CTRL+X.
- Puede designarlos y pulsar la tecla Supr.

Se pueden restituir objetos borrados accidentalmente utilizando DESHACER. El comando UY restituye todos los objetos suprimidos más recientemente con el comando BORRA BLOQUE o BLOQUEDISC.

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.

Eliminación de estilos y definiciones no utilizados

Puede eliminar *objetos guardados* que no se utilicen, entre los que se pueden incluir definiciones de bloque, estilos de cota, capas, tipos de línea o estilos de texto, mediante el comando PURGA.

Véase también:

“Corrección de errores” en la página 660

Para borrar un objeto

- 1 Haga clic en el menú 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 concluir el comando.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: 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.

Línea de comando: UY

Para cortar objetos en el Portapapeles

- 1 Diseñe los objetos que desee cortar.
- 2 Haga clic en el menú Edición ► Cortar. También puede pulsar CTRL+X.
Los objetos están ahora disponibles para pegarlos en otras aplicaciones Windows.

Línea de comando: CORTAPP

Para eliminar marcas con signo más (+)

- Haga clic en el menú Ver ► Redibujar.

Línea de comando: REDIBUJA

Para limpiar un tipo de línea no utilizado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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.

Línea de comando: LIMPIA

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, 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 WMFBKGND y WMFFOREGND para controlar si el fondo o el primer plano deben ser transparentes en objetos de metarchivo que se peguen en otras aplicaciones.

Se puede insertar un objeto vinculado o incrustado desde el Portapapeles en un dibujo 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 en el dibujo original como un bloque (BLOQUEDISC) y, a continuación, insértelos en AutoCAD mediante el comando INSERT.

Para cortar objetos en el Portapapeles

- 1 Diseñe los objetos que desee cortar.
- 2 Haga clic en el menú Edición ► Cortar. También puede pulsar CTRL+X.
Los objetos están ahora disponibles para pegarlos en otras aplicaciones Windows.

Línea de comando: CORTAPP

Para copiar objetos en el Portapapeles

- 1 Seleccione los objetos que desee copiar.
- 2 Haga clic en el menú Edición ► Copiar. También puede pulsar CTRL + C.

Línea de comando: COPIAPP

Para pegar objetos desde el Portapapeles

- Haga clic en el menú Edición ► Pegar. También puede pulsar CTRL + V. Los objetos que haya en ese instante en el Portapapeles se pegarán en el dibujo.

Línea de comando: PEGAPP

Para convertir la información pegada al formato de archivo de imagen

- 1 Haga clic en el menú Edición ► 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.

Línea de comando: PEGAESP

Modificación de objetos

Es posible modificar fácilmente el tamaño, la forma y la ubicación de los distintos objetos.

Véase también:

“Cómo trabajar con objetos proxy y personalizados”
Modificación de cotas existentes

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. (Se puede precisar la acción de doble clic para cada tipo de objeto personalizando un archivo CUI y cargándolo en el programa.)

Véase también:

Modificación del texto

“Designar objetos” en la página 642

Modificación de cotas existentes

“Visualización y modificación de las propiedades de los objetos” en la página 299

“Cómo trabajar con objetos proxy y personalizados”

“Creación de una acción de doble clic” en el *Manual de personalización*

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

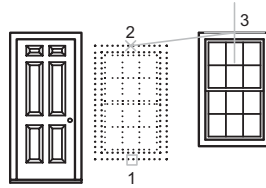
Puede desplazar objetos a una distancia y dirección determinadas de los originales.

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. Después de hacer clic en la opción Desplazar del menú Edición, designe el objeto que desee desplazar (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

Puede desplazar un objeto mediante una distancia relativa indicando los valores de coordenadas para el primer punto y pulsando 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 424

Uso de un desplazamiento con estiramiento

También puede utilizar ESTIRA para desplazar objetos si todos sus puntos finales están incluidos dentro de la ventana de designación. 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.

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 el menú Modificar ► Desplazar.
- 2 Seleccione los objetos que desee desplazar.
- 3 Precise un punto base para el desplazamiento.
- 4 Diseñe 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



Línea de comando: DESPLAZA

Para desplazar un objeto utilizando un desplazamiento

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: 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 el menú Modificar ► Cambiar espacio.
- 3 Diseñe los objetos que desea desplazar.
- 4 Pulse INTRO.
El objeto se desplaza al nuevo espacio y sus escalas se generan automáticamente al nuevo espacio.

Modificar

Línea de comando: CAMBIARESPACIO

Para mover mediante alargamientos

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: ESTIRA

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 alinearlo con un ángulo absoluto.

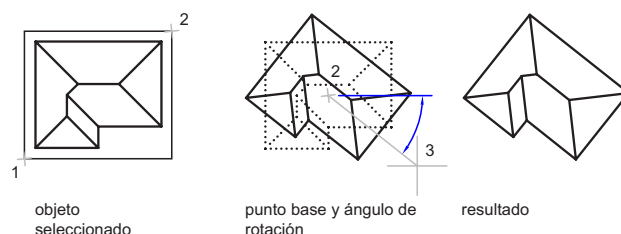
Giro de un objeto con un ángulo especificado

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.

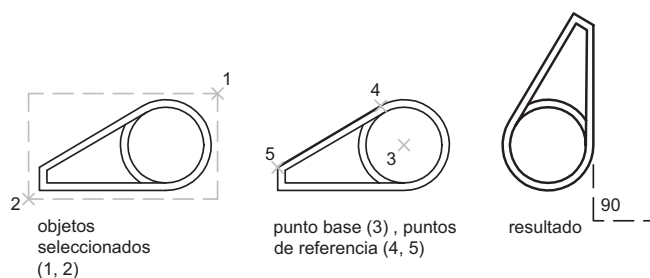
Por ejemplo, puede rotar la vista en planta de una casa designando los objetos (1), precisando un punto base (2) y especificando un ángulo de rotación arrastrando a otro punto (3).



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 256

Para girar un objeto

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: GIRA

Para girar un objeto hasta un ángulo absoluto

- 1 Haga clic en el menú 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



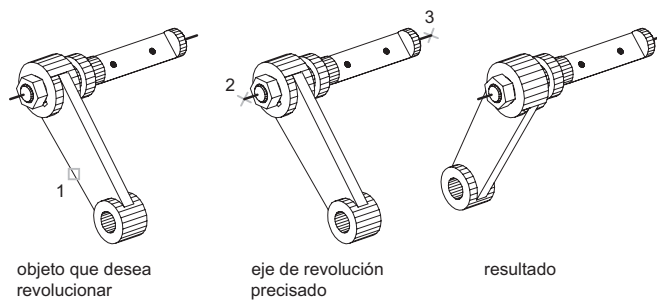
Línea de comando: GIRA

Para girar un objeto 3D en torno a un eje

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Operación en 3D ► Giro 3D.
- 2 Diseñe 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 377).

- 4 Defina el ángulo de rotación.

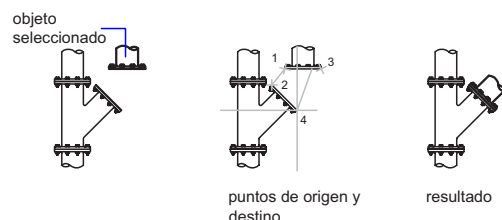


Línea de comando: GIRA3D

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 el canal 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 seguido de tres punto a fin de definir el plano de destino.

- El primer punto de origen en un objeto, denominado *punto base*, siempre se desplaza 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 ► Operación 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 concluir 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.

Línea de comando: ALINEAR

Para alinear dos objetos en 3D

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Operación en 3D ► Alinear 3D.
- 2 Diseñe 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.

Línea de comando: ALINEAR3D

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.

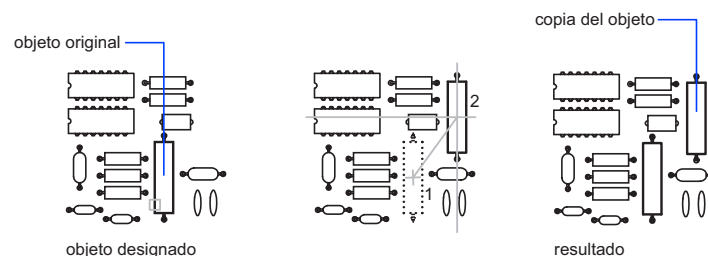
Copia de objetos

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.

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. Después de hacer clic en la opción Copiar del menú Edición, diseñe el objeto original que desee 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

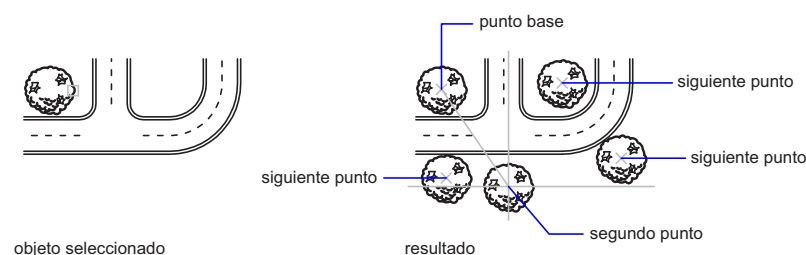
Copie un objeto mediante una distancia relativa indicando los valores de coordenadas para el primer punto y pulsando INTRO para el segundo punto. Los valores de coordenadas se utilizan como desplazamiento relativo en lugar de la ubicación de un punto base.

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 424.

Creación de varias copias

El comando COPIA se repite para mayor comodidad. Para salir del comando, pulse INTRO.



Uso de métodos alternativos

Puede utilizar los pinzamientos para mover y copiar rápidamente objetos. Véase Utilización de pinzamientos para editar objetos.

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 copiar un objeto utilizando dos puntos

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Copiar.
- 2 Diseñe los objetos que desee copiar.
- 3 Precise el punto base.
- 4 Diseñe el segundo punto. Pulse INTRO.

Barra de herramientas Modificar

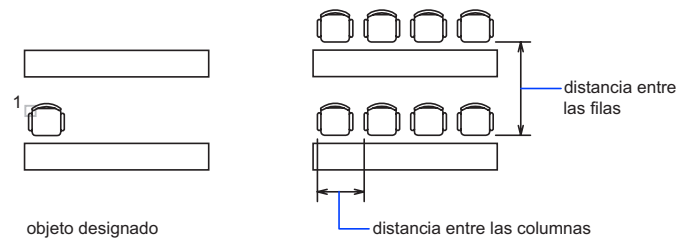


Línea de comando: COPIA

Creación de una matriz de objetos

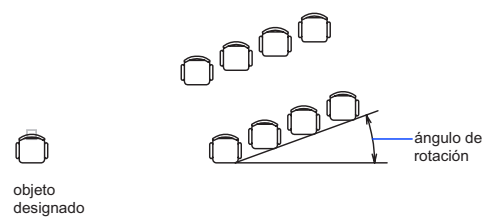
Se pueden crear copias de objetos en un patrón rectangular o polar (circular) denominado matriz.

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 por defecto de la dirección del ángulo 0 se puede modificar con 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

Con el comando 3DARRAY, podrá 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 el menú 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



Línea de comando: MATRIZ

Para crear una matriz polar

- 1 Haga clic en el menú 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 los botones Precise el ángulo a rellenar y Precise el ángulo entre elementos. Utilice el dispositivo señalador para designar ambos valores.

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

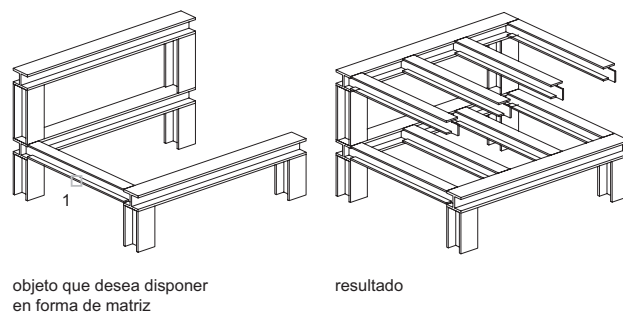


Línea de comando: MATRIZ

Para crear una matriz rectangular 3D de objetos

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Operación en 3D ► Matriz 3D.
- 2 Diseñe 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.

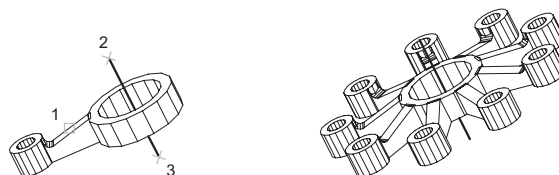
- 7 Precise la distancia que debe existir entre las filas.
- 8 Defina la distancia que debe existir entre las columnas.
- 9 Indique la distancia que debe existir entre los niveles.



Línea de comando: 3DARRAY

Para crear una matriz polar 3D de objetos

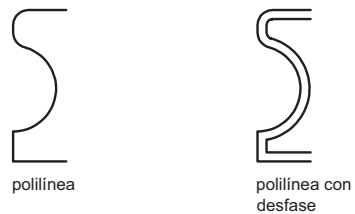
- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Operación en 3D ► Matriz 3D.
- 2 Diseñe el objeto que desee disponer en forma de matriz (1).
- 3 Indique Polar.
- 4 Escriba el número de elementos que desee disponer en forma de matriz.
- 5 Precise el ángulo que los objetos dispuestos en forma de matriz deben rellenar.
- 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).



Línea de comando: 3DARRAY

Desfase de objetos

DESFASE crea un nuevo objeto 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.

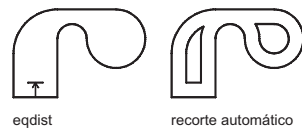


Se pueden desfasar

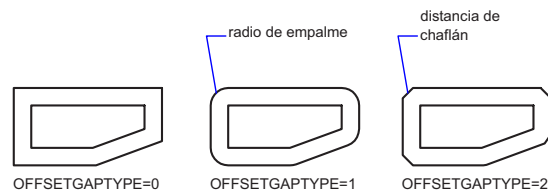
- líneas
- arcos
- círculos
- Elipses y arcos elípticos (resultantes de splines ovales)
- polilíneas 2D
- Líneas auxiliares (líneasX) y rayos
- Splines

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 forma de cerrar estos posibles huecos.



Para desfasar un objeto mediante la precisión de una distancia

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Desfase.
- 2 Precise la distancia de desplazamiento.
Puede escribir un valor o utilizar el dispositivo señalador.
- 3 Diseñe el objeto que desee desfasar.
- 4 Precise un punto en el lado en el que desea situar los nuevos objetos.
- 5 Diseñe otro objeto para desfasarlo o pulse la tecla INTRO para terminar el comando.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: DESFASE

Para desfasar un objeto a través de un punto

- 1 Haga clic en el menú 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 desfazarlo o pulse la tecla INTRO para terminar el comando.

Barra de herramientas Modificar



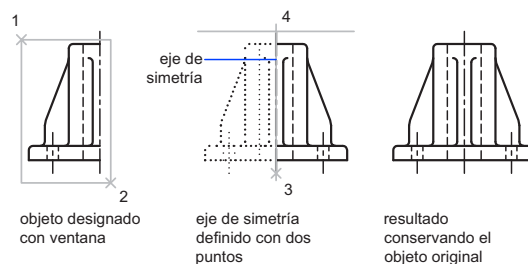
Línea de comando: DESFASE

Reflejo de objetos

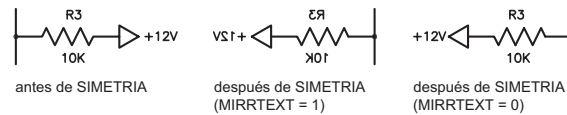
Es posible pasar de un objeto a otro sobre un eje determinado para crear una imagen simétrica reflejada.

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 SIMETXT en 1.

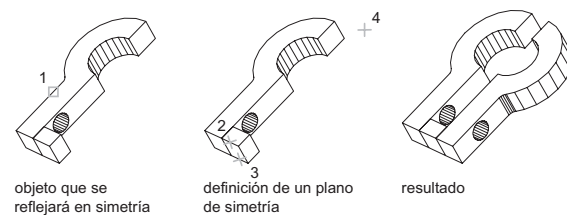


SIMETXT afecta al texto creado con los comandos TEXTO, ATRDEF o TEXTOM, las definiciones de atributo y los atributos de variable. Los atributos constantes y de texto que forman parte de un bloque insertado se invierten cuando el bloque se refleja independientemente del valor de SIMETXT.

Reflexión en simetría en 3D

Con el comando SIMETRIA3D, es posible reflejar objetos en simetría en un plano simétrico precisado. 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 en simetría

- 1 Haga clic en el menú 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.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: SIMETRIA

Para reflejar objetos 3D en simetría

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Operación en 3D ► 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 eliminarlos.

Línea de comando: SIMETRIA3D

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 intersectar 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 intersectarse si se alargaran.

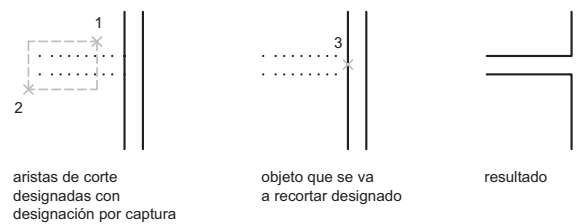
Si no se especifica un contorno y se presiona INTRO en la solicitud Diseñe objetos, todos los objetos mostrados podrán convertirse en contornos.

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.

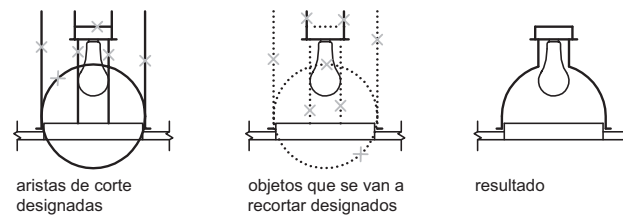
Recorte de objetos

AutoCAD permite alargar objetos de modo que éstos finalicen justamente en las aristas de los contornos definidos por otros objetos.

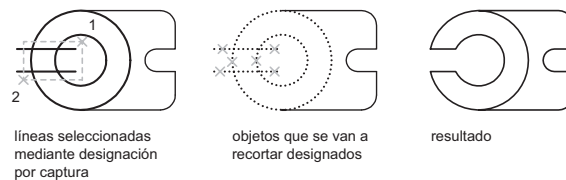
Por ejemplo, se puede limpiar suavemente la intersección de las dos paredes recortando.



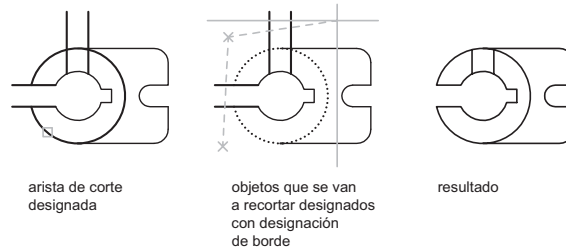
Un objeto puede ser una de las aristas de corte y uno de los objetos que vaya a cortarse. Por ejemplo, en el símbolo de instalación eléctrica que aparece en la figura, el círculo es una arista de corte para las líneas auxiliares y también se va a recortar.



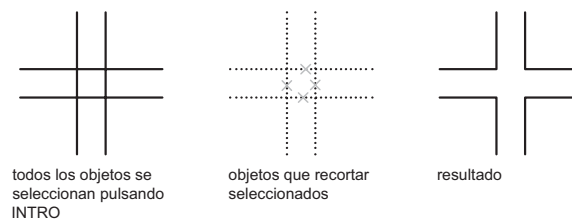
Cuando se recortan varios objetos, los diversos métodos de selección facilitan la elección de las aristas de corte actuales y de los objetos que desea cortar. En el siguiente ejemplo, las aristas de corte se designan haciendo uso de un cuadro de selección de captura.



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 de comando RECORTA. 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.

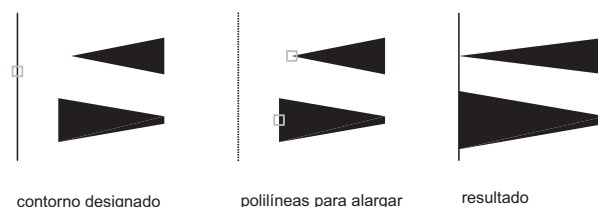


Se pueden recortar objetos sin salir del comando ALARGA. Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y designe los objetos que desee recortar.

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 711

Para alargar un objeto

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Alargar.
- 2 Diseñe 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 Diseñe los objetos que desee alargar.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: ALARGA

Para recortar objetos

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Recortar.
- 2 Diseñe 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 Diseñe los objetos que desee recortar.

Barra de herramientas Modificar



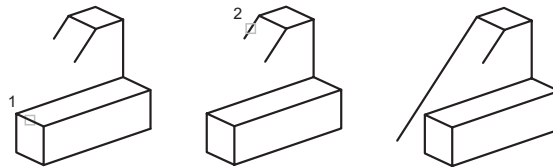
Línea de comando: RECORTA

Para alargar objetos con modelos 3D alámbricos

- 1 Haga clic en el menú 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).



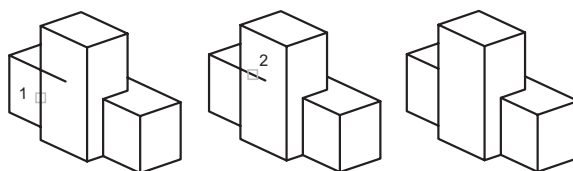
Línea de comando: ALARGA

Para recortar en 3D empleando el plano de vista actual

- 1 Haga clic en el menú 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).



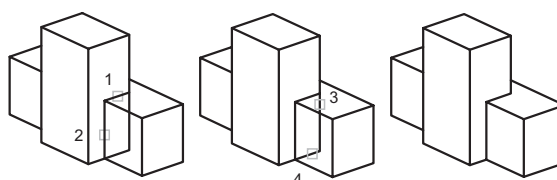
Línea de comando: RECORTA

Para recortar objetos con modelos 3D alámbricos

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Recortar.



- 2 Diseñe las aristas cortantes que desee emplear en la tarea de recorte (1 y 2).
- 3 Escriba **p** de Proyección.
- 4 Escriba **n** de Ninguna.
- 5 Diseñe el objeto que desee recortar (3 y 4).



Línea de comando: RECORTA

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

Con LONGITUD, puede 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:

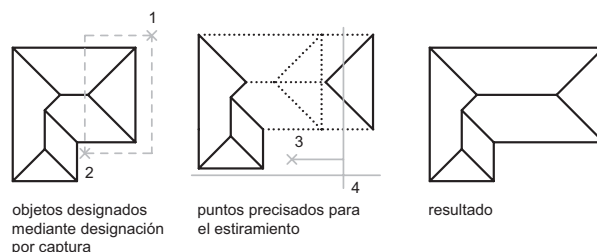
- Arrastrar dinámicamente el punto final de un objeto
- Especificar una longitud o un ángulo nuevos como porcentaje de la longitud o el ángulo totales
- Especificar una longitud en incrementos o un ángulo medido a partir del punto final de un objeto
- Especificar la longitud total absoluta o el ángulo 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.



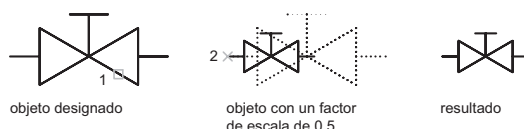
Para alargar con precisión, utilice las referencias a objetos, las referencias a rejilla y los valores de coordenadas relativas.

Atribución de una escala a objetos mediante el factor de escala

Mediante ESCALA, puede hacer que el tamaño de un objeto aumente o disminuya 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.



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. Diseñe 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 711

Para estirar un objeto

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Estirar.
- 2 Diseñe 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.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: ESTIRA

Para aplicar una escala a un objeto mediante un factor de escala

- 1 Haga clic en el menú 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.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: ESCALA

Para aplicar una escala a un objeto mediante una referencia

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Escala.
- 2 Designe 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



Línea de comando: ESCALA

Para modificar la longitud de un objeto arrastrándolo

- 1 Haga clic en el menú 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.

Línea de comando: LONGITUD

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 utilizando 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

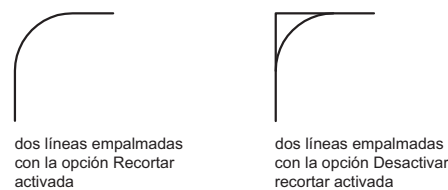
Se denomina radio de un empalme al radio del arco que conecta los objetos empalmados. La modificación del radio de empalme afecta a otros empalmes creados posteriormente. Si establece el radio del empalme en 0, los objetos empalmados se recortarán o alargarán hasta que se crucen, pero no se crearán arcos.



Es posible mantener pulsada MAYÚS mientras se seleccionan los objetos para modificar el radio de empalme actual por un valor de 0.

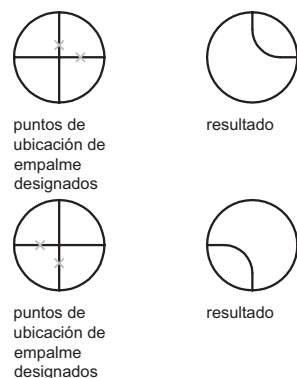
Recorte y alargamiento de objetos empalmados

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.



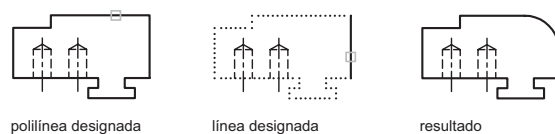
Control de la posición del empalme

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.



Empalme de combinaciones de líneas y polilíneas

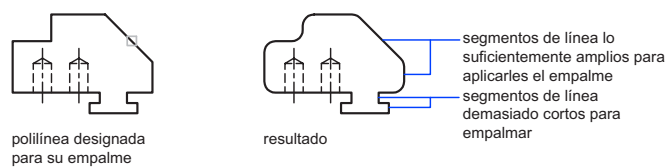
Para empalmar líneas con polilíneas, cada línea o su referencia debe intersectar uno de los segmentos de línea de la polilínea. Si la opción Recortar está activada, los objetos empalmados y el arco del empalme se unen para formar una nueva polilínea sencilla.



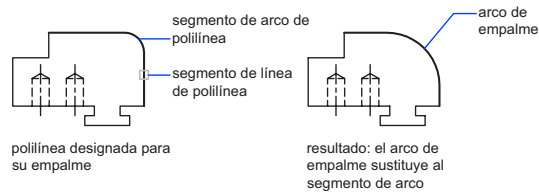
Empalme de polilíneas completas

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.

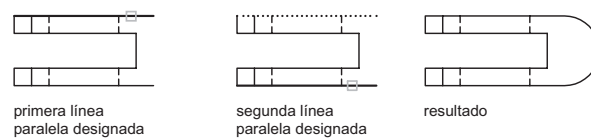


Si define el radio del empalme como cero, los arcos empalmados no se insertan. Si dos segmentos de línea de polilínea están separados por un segmento de arco, EMPALME suprime el arco y alarga las líneas hasta que se cruzan.

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 el menú Modificar ► Empalme.
- 2 Escriba **ra** (Radio).

- 3 Defina el radio del empalme.
- 4 Diseñe los objetos que desee empalmar.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: EMPALME

Para empalmar dos segmentos de línea

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Empalme.
- 2 Diseñe la primera línea.
- 3 Diseñe la segunda línea.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: EMPALME

Para empalmar un objeto sin recortarlo

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Empalme.
- 2 Si fuese necesario, escriba **r** (Recortar). Escriba **d** (Desactivar recortar).
- 3 Diseñe los objetos que desee empalmar.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: EMPALME

Para empalmar una polilínea completa

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Empalme.
- 2 Escriba **p** (Polilínea).
- 3 Diseñe la polilínea.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: EMPALME

Para empalmar varios conjuntos de objetos

- 1 Haga clic en el menú 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 primer 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 completar el comando.

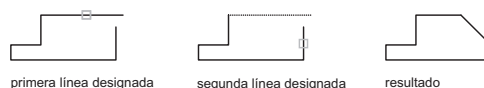
Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: EMPALME

Creación de chaflanes

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.

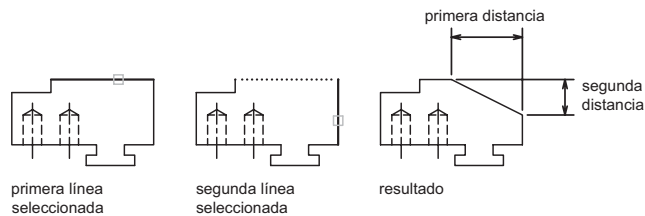
Con la opción Múltiple puede achaflanar varios conjuntos de objetos sin abandonar el comando.

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.



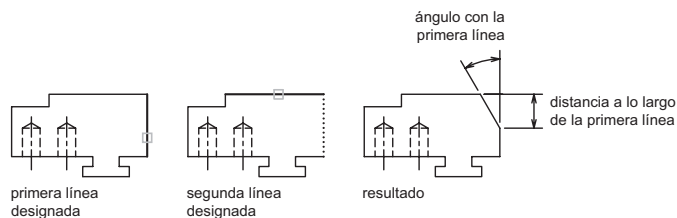
Recorte y alargamiento de objetos achaflanados

Por defecto, los objetos se recortan cuando se achaflan, pero se puede recurrir a la opción Recortar para que esto no ocurra.

Achaflanado de objetos mediante la longitud y el ángulo

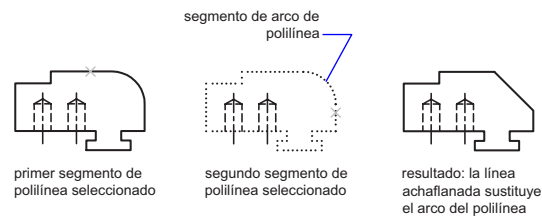
Se pueden achaflanar dos objetos especificando el punto del primer objeto seleccionado en que comienza la línea de chaflán y el ángulo que forma la línea de chaflán con dicho objeto.

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.



Chaflanes 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.



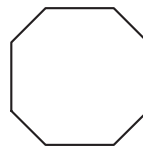
Achaflanado de toda una polilínea

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.



polilínea designada
cuando las distancias
de chaflán son iguales



resultado

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.



polilínea designada



resultado

segmentos
achaflanados

segmentos
demasiado cortos
para achaflanarse

Para establecer distancias entre chaflanes

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Chaflán.
- 2 Escriba **d** (Distancia).
- 3 Escriba la distancia del primer chaflán.

- 4 Escriba la distancia del segundo chaflán.
- 5 Diseñe las líneas que desee achaflanar.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: CHAFLAN

Para achaflanar dos segmentos de línea no paralelos

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Chaflán.
- 2 Diseñe la primera línea.
- 3 Diseñe la segunda línea.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: CHAFLAN

Para achaflanar precisando la longitud y ángulo del chaflán

- 1 Haga clic en el menú 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 Diseñe la primera línea. A continuación, seleccione la segunda línea.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: CHAFLAN

Para achaflanar un objeto sin recortarlo

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Chaflán.
- 2 Escriba **r** (Recortar).

- 3 Escriba **d** (Desactivar recortar).
- 4 Diseñe los objetos que desee achaflanar.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: CHAFLAN

Para achaflanar una polilínea completa

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Chaflán.
- 2 Escriba **p** (Polilínea).
- 3 Diseñe la polilínea.
La polilínea se achaflana mediante el método actual y las distancias por defecto.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: CHAFLAN

Para achaflanar varios conjuntos de objetos

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Chaflán.
- 2 Escriba **m** (Múltiple).
Aparecerá el mensaje principal.
- 3 Diseñe la primera línea, o escriba una opción y complete los mensajes correspondientes antes de designarla.
- 4 Diseñe la segunda línea.
Se vuelve a mostrar el mensaje principal.
- 5 Diseñe la primera línea del siguiente chaflán o pulse INTRO o ESC para completar el comando.

Barra de herramientas Modificar



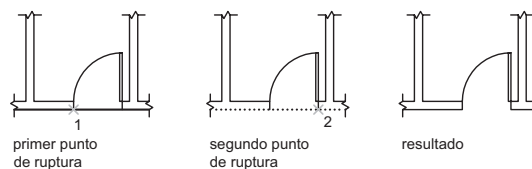
Línea de comando: CHAFLAN

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 el comando PARTE para crear un hueco en un objeto, lo que 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 el comando UNIR para combinar objetos parecidos en 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

Modificación de objetos complejos

Para partir un objeto

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Partir.
- 2 Seleccione el objeto que desee partir.
Por defecto, el punto designado en el objeto constituye el primer punto de interrupción. Para designar dos puntos de ruptura diferentes, escriba **p** (Primero) y precise el primer punto de ruptura.
- 3 Precise el segundo punto de interrupción.
Para partir un objeto sin crear un hueco, introduzca **@0,0** para especificar el punto anterior.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: PARTE

Para unir objetos

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Unir.
- 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



Línea de comando: UNIR

Utilización de pinzamientos para editar objetos

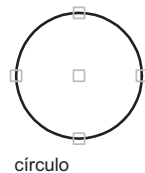
Los pinzamientos son pequeños cuadrados que aparecen en puntos estratégicos sobre los objetos designados con un dispositivo señalador. Estos pinzamientos se pueden arrastrar para editar los objetos directa y rápidamente.

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.



círculo



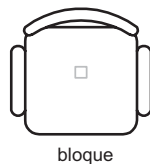
línea



polilínea



spline



bloque



texto

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 las teclas INTRO o 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.

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.

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 línea 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.

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.

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.

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

“Trabajo con bloques dinámicos en dibujos” en la página 612

Para activar los pinzamientos

- 1 En el menú Herr., pulse Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Selección, seleccione Activar pinzamientos.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: 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 pulse en varios pinzamientos para que queden resaltados.
- 3 Suelte la tecla MAYÚS y pulse en 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 lo está escalando, 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.

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.



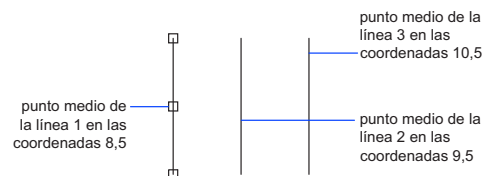
También puede realizar varias copias si mantiene pulsada la tecla CTRL mientras selecciona el primer punto. Por ejemplo, con el modo de pinzamiento Estirar, podrá estirar objetos como líneas y, a continuación, copiarlos en cualquier punto del área de dibujo. Se siguen realizando varias copias hasta que se desactivan los pinzamientos.

Definición de intervalos de desfase o de rotación

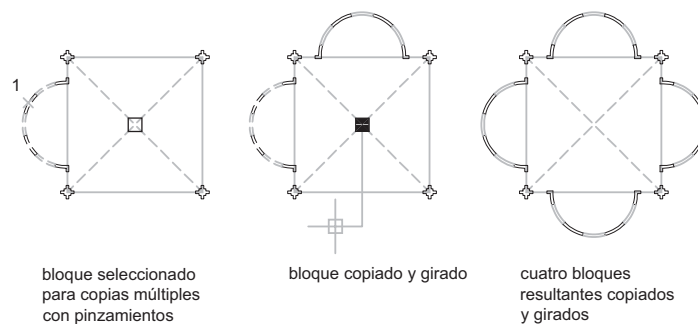
Se pueden colocar varias copias en intervalos espaciados de forma regular mediante la creación de un intervalo de desfase. El intervalo de desfase viene definido por la distancia entre un objeto y la siguiente copia. En el ejemplo siguiente de distribución de puntos de iluminación, la primera copia del símbolo de instalación eléctrica 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 y 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 las teclas INTRO, BARRA ESPACIADORA o ESC.

Para crear un intervalo de desfase con el que crear varias copias utilizando pinzamientos

- 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 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 otras posiciones.
Estas copias se crean a la misma distancia de intervalo de desfase que la última copia.
- 7 Desactive los pinzamientos pulsando las teclas INTRO, 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 otras posiciones.
Estas copias se crean en el mismo ángulo de referencia de rotación que la primera copia.
- 7 Desactive los pinzamientos pulsando las teclas INTRO, BARRA ESPACIADORA o ESC.

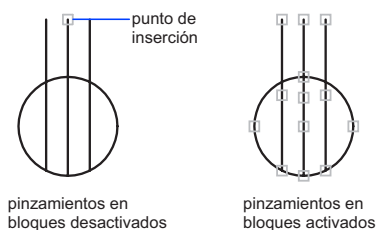
Para reflejar objetos y conservar los originales utilizando pinzamientos

- 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 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 las teclas INTRO, BARRA ESPACIADORA o ESC.

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

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.

Línea de comando: OPCIONES

Modificación de objetos complejos

Existen opciones de edición adicionales para los objetos complejos, como bloques, cotas, sombreados y polilíneas.

Véase también:

Creación de modelos 3D

"Modificación de bloques" en la página 626

"Modificación de sombreados y áreas de relleno sólido" en la página 854

"Modificación del texto" en la página 914

"Modificación de cotas existentes" en la página 1001

"Actualización de campos" en la página 899

"Creación y modificación de tablas" en la página 930

"Modificación de imágenes ráster y contornos de imagen"

Anulación de asociaciones de objetos compuestos (Descomponer)

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 cuando se crean, establezca en 0 la variable de sistema DIMASSOC.

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 el menú Modificar ► Descomponer.
- 2 Diseñe los objetos que desee descomponer.

Para la mayoría de los objetos, la descomposición no tiene un efecto visible.

Barra de herramientas Modificar



Línea de comando: DESCOMP

Modificación o unión de polilíneas

Existen operaciones de edición adicionales para modificar la forma de las polilíneas. También se pueden unir polilíneas que se encuentren separadas.

Para modificar polilíneas, es posible cerrarlas o abrirlas, y desplazar, añadir o borrar vértices individuales. Si lo desea, puede alisar la polilínea entre dos de los vértices existentes y activar o desactivar el tipo de línea de modo que aparezca un guión delante y detrás de cada vértice. AutoCAD permite definir un grosor uniforme para toda la polilínea o controlar el grosor de cada segmento. También le permite crear una aproximación lineal de una spline desde una polilínea.

Unión de segmentos de polilíneas

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.

Propiedades de las polilíneas modificadas

Si las propiedades de varios objetos unidos en una polilínea difieren, la polilínea resultante heredará las propiedades del primer objeto seleccionado. Si dos líneas se encuentran en una polilínea con forma de Y, se designa una de las líneas y se une a la polilínea. Al juntarlas se genera también un estado previo de curva implícito, en el que el programa descarta la información de spline de la polilínea original y de cualquier otra que se esté uniendo. Una vez realizada la unión, podrá ajustar una nueva spline a la polilínea resultante.

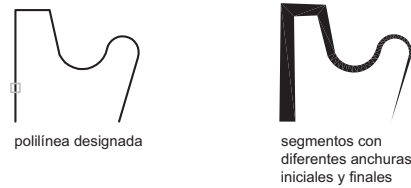
Opciones de edición adicionales para las polilíneas

Además de las operaciones generales de edición disponibles para la mayor parte de los objetos, existen otras opciones para editar y unir polilíneas con el comando EDITPOL.

- **Cerrar.** Crea un segmento de cierre de la polilínea conectando el último segmento con el primero. Se considera que la polilínea está abierta a menos que se cierre mediante la opción Cerrar.

■ **Juntar.** Añade líneas, arcos o polilíneas al extremo de una polilínea abierta y suprime la transformación en curva de una polilínea transformada en curva. Para que los objetos se unan a la polilínea, sus puntos finales deben tocarse.

■ **Grosor:** Especifica un nuevo grosor uniforme para toda la polilínea. Utilice la opción Editar vértices, opción Grosor, para cambiar los grosores iniciales y finales de los segmentos.



■ **Editar vértices.** Marca el primer vértice de la polilínea dibujando una X en la pantalla. Si ha especificado una dirección de tangente para este vértice, aparecerá también una flecha dibujada en esa dirección.

■ **Ajustar.** Crea una curva suave que consta de arcos que unen cada par de vértices. La curva recorre todos los vértices de la polilínea y utiliza cualquier dirección de tangente que especifique.

■ **Spline.** Utiliza los vértices de una polilínea seleccionada como puntos de apoyo, o marco, de una polilínea transformada en spline. La curva pasa por los puntos de apoyo primero y último si no se ha cerrado la polilínea original.



■ **estadoPrevio curva.** Suprime los vértices sobrantes insertados por una polilínea transformada en spline o arco y endereza todos los segmentos de la polilínea.

■ **generarTlínea** Genera el tipo de línea en un patrón continuo mediante los vértices de la polilínea. Cuando se desactiva esta opción, se genera el tipo de línea empezando y acabando con un trazo en cada vértice.

Véase también:

“Recorte o alargamiento de objetos” en la página 689

“Ruptura y unión de objetos” en la página 711

Para modificar una polilínea

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Polilínea.
- 2 Diseñe la polilínea que desee modificar.
Si el objeto designado es una línea o un arco, aparece 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. Esta operación se puede utilizar para unir líneas y arcos en una polilínea. Si la variable de sistema PEDITACCEPT se establece en 1, se suprime la solicitud y el objeto se convierte automáticamente en una polilínea.
- 3 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 continuas, arcos o polilíneas.
 - 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.
 - Seleccione **h** (desHacer) para invertir las acciones y volver al inicio de EDITPOL.
- 4 Escriba **s** (Salir) para terminar el comando. Pulse INTRO para salir del comando EDITPOL.

Barra de herramientas Modificar II



Línea de comando: EDITPOL

Para unir polilíneas, líneas y arcos en una sola polilínea

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Polilínea.
- 2 Designe la polilínea, la línea o el arco que desee editar. Si ha designado una línea o un arco, pulse INTRO para convertir la línea o el arco designado en una polilínea.
- 3 Escriba **u** (Unir).
- 4 Designe una o varias polilíneas, líneas o arcos que se encuentren extremo con extremo.
Las polilíneas, las líneas o los arcos ahora se unen en una sola polilínea.
- 5 Pulse INTRO para concluir el comando.

Barra de herramientas Modificar II



Línea de comando: EDITPOL

Para borrar un vértice de una polilínea

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Polilínea.
- 2 Designe una polilínea.
- 3 Escriba **e** (Editar vértices).
El primer vértice aparece marcado con una X. Utilice la opción Siguiendo para desplazar la X al vértice que precede al que desea borrar.
- 4 Escriba **a** (Alisar).
- 5 Utilice la opción Siguiendo 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 concluir el comando.

Barra de herramientas Modificar II



Línea de comando: EDITPOL

Para hacer converger la anchura de los segmentos de polilínea individuales

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Polilínea.
- 2 Diseñe 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 concluir el comando.

Barra de herramientas Modificar II



Línea de comando: EDITPOL

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 para la edición de splines con EDITSPLINE.

- **Ajustar datos.** Edita los datos de puntos de ajuste que definen la spline, incluyendo el cambio de tolerancia.
- **Cerrar.** Convierte una spline abierta en un bucle continuo cerrado.

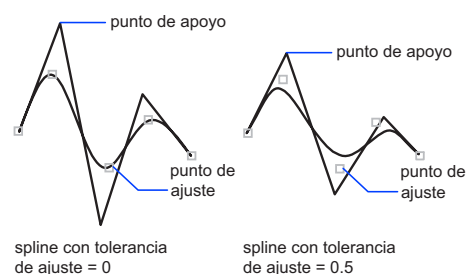
- **Desplazar vértices.** Desplaza un punto de ajuste a un emplazamiento nuevo.
- **Precisar.** Modifica una definición de spline añadiendo y ponderando puntos de control y elevando el orden de la spline.
- **Invertir.** Modifica la dirección de la spline.

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 seleccionar una spline, los pinzamientos se muestran en los puntos de ajuste (la variable de sistema GRIPS debe tener asignado el valor 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 splines está activado (la variable de sistema SPLFRAME tiene asignado el valor 1), los pinzamientos se visualizan tanto en los puntos de control de splines como en sus puntos de ajuste, cuando esta opción se encuentra disponible.

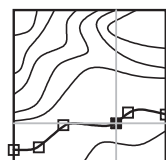
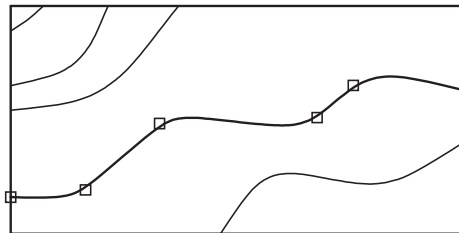


Es posible suprimir puntos de ajuste de una spline, añadir puntos de ajuste para una mayor precisión, o desplazar puntos de ajuste para alterar la forma de una spline. Asimismo, puede abrir o cerrar una spline y modificar sus tangentes iniciales y finales. La dirección asignada a la spline puede modificarse. 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.

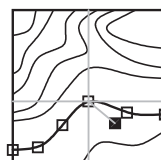
Refinado de la forma de las splines

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 precisar 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.

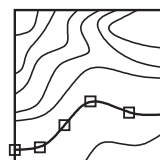
Fíjese en el ejemplo siguiente: Se ha creado una spline para representar un contorno geográfico. Los pinzamientos están activados y se debe desplazar el cuarto punto de ajuste para aumentar la precisión. Al seleccionar la spline, aparecen los pinzamientos en los puntos de apoyo. Si se creó la spline 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 seleccionada 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 711

Para editar una spline

- 1 Haga clic en Modificar ► Objeto ► 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 **h** (desHacer) para cancelar la última acción de edición.
- 4 Escriba **s** (Salir) para terminar el comando.

Barra de herramientas Modificar II



Línea de comando: EDITSPLINE

Modificación de hélices

Puede utilizar pinzamientos o la paleta Propiedades para modificar la forma y el tamaño de una hélice.

Puede utilizar los pinzamientos en una hélice para cambiar lo siguiente:

- 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 489

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.

Con el comando EDITARLM se ofrecen 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

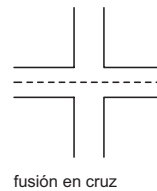
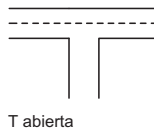
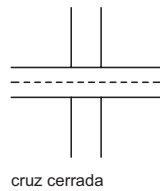
Añición y eliminación de los vértices de una línea múltiple

Cualquiera de los vértices de una línea múltiple puede eliminarse o añadirse.



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.



Edición de estilos de líneas múltiples

Puede utilizar ESTIOLM para editar los estilos de línea múltiple y 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 se usa el comando ESTIOLM para crear un estilo de línea múltiple sin guardarlo y después selecciona otro estilo o crea un estilo nuevo, se perderán las propiedades de ESTIOLM que estableció 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, en primer lugar utilice DESCOMP para reemplazar el objeto de líneas múltiples con objetos de línea 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 466

Para borrar un vértice de una línea múltiple

- 1 Haga clic en 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.

Línea de comando: EDITARLM

Para crear una intersección cruzada cerrada

- 1 Haga clic en Modificar ► Objeto ► Línea múltiple.
- 2 En el cuadro de diálogo Herramientas de edición de líneas múltiples, seleccione Cruz cerrada.
- 3 Diseñe la línea múltiple para el primer plano.
- 4 Diseñe 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.

Línea de comando: ESTILOLM



Parte 6

Trabajo con modelos 3D

Capítulo 22 Creación de modelos 3D

Capítulo 23 Modificación de sólidos 3D y superficies

Capítulo 24 Creación de secciones y dibujos 2D a partir de modelos 3D

Creación de modelos 3D

22

En este capítulo

- Descripción general del modelado 3D
- Creación de sólidos 3D y superficies
- Búsqueda de interferencias en modelos sólidos
- Creación de mallas
- Creación de modelos alámbricos
- Adición de altura 3D a los objetos

Descripción general del modelado 3D

Mediante el modelado 3D, puede crear modelos sólidos, alámbricos y de malla del diseño. 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 si hay interferencias.
- Añadir iluminación.
- Crear modelizados realistas.
- Desplazarse por el modelo.
- Utilizar el modelo para crear una animación.
- Realizar análisis de ingeniería
- Extraer datos de fabricación.

Modelado de sólidos

Cuando crea modelos sólidos, utiliza sólidos y superficies como bloques básicos para aquéllos.

Un objeto sólido representa todo el volumen de un objeto. Los sólidos son probablemente los objetos menos ambiguos y más completos de todos los tipos de modelizado 3D. Su creación y modificación resulta más fácil que la de mallas y representaciones alámbricas.

Véase también:

Introducción de coordenadas 3D

Definición de planos de trabajo en 3D (SCP)

Utilización del SCP dinámico con modelos sólidos

No existen procedimientos para este tema.

Creación de sólidos 3D y superficies

Descripción general de la creación de sólidos 3D y superficies

Puede crear formas 3D básicas (primitivas de sólidos): prismas rectangulares, conos, cilindros, esferas, cuñas, pirámides y toroides (arandelas). Después, puede combinar estas formas para crear sólidos más complejos ya sea uniéndolas o sustrayéndolas, o bien buscando su volumen de intersección (superposición).

También puede crear sólidos 3D y superficies a partir de objetos existentes, mediante cualquiera de los siguientes métodos:

- Extrusión de objetos.
- Barrido de objetos a lo largo de una trayectoria.
- Revolución de un objeto alrededor de un eje.
- Solevación a través de un conjunto de curvas.
- Corte de sólidos.
- Conversión de objetos planos con altura en sólidos y superficies.

Los sólidos y las superficies se muestran con el estilo visual que se haya aplicado a la ventana.

Es posible analizar las propiedades físicas de los sólidos (volumen, momentos de inercia, centro de gravedad, etc.). AutoCAD dispone de los medios necesarios para poder exportar datos sobre un objeto sólido a otras aplicaciones como tornos de control numérico o análisis FEM (método de elementos finitos). La descomposición de un sólido facilita su conversión en regiones, cuerpos, superficies y representaciones alámbricas.

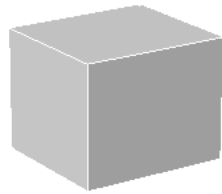
La variable de sistema ISOLINES controla el número de líneas de triangulación con las que podrá ver partes curvas de la representación alámbrica. La variable de sistema FACETRES controla la suavidad de objetos sombreados y con líneas ocultas.

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. Para obtener más información sobre los parámetros de historial de sólidos y superficies, véase Visualización de las formas originales de los sólidos compuestos.

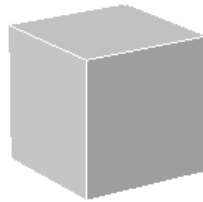
No existen procedimientos para este tema.

Creación de primitivas de sólidos 3D

Creación de un prisma rectangular sólido



Puede usar la opción Cubo del comando PRISMARECT para crear un prisma rectangular cuyos lados tengan la misma longitud.



Si utiliza la opción Cubo o Longitud cuando cree un prisma, también podrá precisar la rotación de éste en el plano XY cuando haga clic para precisar la longitud.

También puede usar la opción Centro para crear un prisma utilizando un punto central especificado.

Para crear un prisma rectangular sólido

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » 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



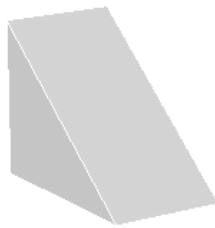
Línea de comando: PRISMARECT

Panel Creación 3D, Prisma rectangular

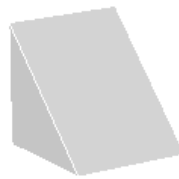
Creación de una cuña sólida

Puede crear cuñas sólidas.

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*.



Puede usar la opción Cubo del comando CUÑA para crear una cuña cuyos lados tengan la misma longitud.



Si utiliza la opción Cubo o Longitud cuando cree una cuña, también podrá precisar la rotación de ésta en el plano *XY* cuando haga clic para precisar la longitud.

También puede usar la opción Centro para crear una cuña utilizando un punto central especificado.

Para crear una cuña sólida

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » 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



Línea de comando: CUÑA

Panel Creación 3D, Cuña

Creación de un cono sólido

Por defecto, la base del cono yace sobre el plano *XY* del sistema SCP actual. La altura del cono es paralela al eje *Z*.

Puede usar la opción Punto final eje del comando CONO para determinar la altura y orientación del cono. El punto final del eje es el punto superior del cono o el punto central de la cara superior del tronco del cono si se utiliza la opción Radio superior. Este punto puede estar situado en cualquier lugar del espacio 3D.

Con la opción 3P (tres puntos) del comando CONO, puede definir la base del cono especificando tres puntos en cualquier lugar del espacio 3D.

Utilice la opción Radio superior del comando CONO para crear un tronco de cono que se incline hacia una cara elíptica o plana.



Para crear un sólido cónico que requiera de un ángulo específico que defina sus lados, dibuje un círculo 2D y, a continuación, utilice EXTRUSION y la opción Ángulo Inclinación para inclinar el círculo con un ángulo dado sobre el eje *Z*. No obstante, con este método lo que se crea es un sólido extruido, no una auténtica primitiva de cono sólido.

Para crear un cono sólido con una base circular

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » 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



Línea de comando: CONO

Panel Creación 3D, Cono

Para crear un cono sólido con una base elíptica

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Cono.
- 2 Escriba **e** (Elíptico).
- 3 Especifique el punto final del primer eje. Se trata del punto inicial del primer eje.
- 4 Especifique el otro punto final del primer eje. Se trata del 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



Línea de comando: CONO

Panel Creación 3D, Cono

Para crear un tronco de cono sólido

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Cono.
- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 Escriba **r** (Radio superior).
- 5 Especifique el radio superior.
- 6 Asigne una altura al cono.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: CONO

Panel Creación 3D, Cono

Para crear un cono sólido con la altura y orientación especificadas por el punto final del eje

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Cono.
- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 En la línea de comando, escriba **e**.
- 5 Especifique el punto final del eje del cono.

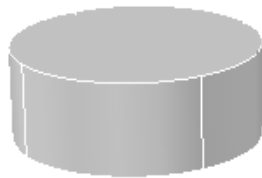
Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: CONO

Panel Creación 3D, Cono

Creación de un cilindro sólido



Puede usar la opción Punto final eje del comando CILINDRO para determinar la altura y la orientación del cono. El punto final del eje es el punto central del plano superior del cilindro. Este punto puede estar situado en cualquier lugar del espacio 3D.

Con la opción 3P (tres puntos) del comando CILINDRO, puede definir la base del cilindro especificando tres puntos en cualquier lugar del espacio 3D.

Si desea construir una forma cilíndrica con muchos detalles, como pueden ser surcos a lo largo de los lados, cree un perfil 2D de la base con una polilínea cerrada mediante el comando POL y utilice EXTRUSION para definir su altura a lo largo del eje Z. No obstante, con este método lo que se crea es un sólido extruido, no una auténtica primitiva de cilindro sólido.

Para crear un cilindro sólido con una base circular

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » 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



Línea de comando: CILINDRO

Panel Creación 3D, Cilindro

Para crear un cilindro sólido con una base elíptica

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Cilindro.
- 2 Escriba **e** (Elíptico).
- 3 Especifique el punto final del primer eje. Se trata del punto inicial del primer eje.
- 4 Especifique el otro punto final del primer eje. Se trata del 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



Línea de comando: CILINDRO

Panel Creación 3D, Cilindro

Para crear un cilindro sólido con la altura y orientación especificadas por el punto final del eje

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Cilindro.
- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.

- 4 En la línea de comando, escriba **e**.
- 5 Especifique el punto final del eje del cilindro.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: CILINDRO

Panel Creación 3D, Cilindro

Creación de esferas sólidas

Cuando especifica el punto central, la esfera se coloca de forma que su eje central queda paralelo al eje Z del sistema de coordenadas personales (SCP) actual.



También puede usar cualquiera de las siguientes opciones en el comando ESFERA para definir la esfera:

- **3P (tres puntos)**. Define la circunferencia de la esfera especificando tres puntos en cualquier lugar del espacio 3D. Los tres puntos especificados también definen el plano de la circunferencia.
- **2P (dos puntos)**. Define la circunferencia de la esfera especificando dos puntos en cualquier lugar del espacio 3D. El plano de la circunferencia se define por el valor Z del primer punto.
- **Ttr (tangente, tangente, radio)**. Define la esfera con una tangente de radio especificada de dos objetos. Los puntos de tangencia especificados se proyectan en el SCP actual.

Para crear una esfera sólida

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Esfera.
- 2 Indique el centro de la esfera.

- 3 Precise el radio o el diámetro de la esfera.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: ESFERA

Panel Creación 3D, Esfera

Para crear una esfera sólida definida por tres puntos

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Esfera.
- 2 Escriba **3p**.
- 3 Designe el primer punto.
- 4 Designe el segundo punto.
- 5 Designe el tercer punto.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: ESFERA

Panel Creación 3D, Esfera

Creación de pirámides sólidas

Puede crear pirámides sólidas. Puede definir el número de lados de una pirámide entre 3 y 32.



Puede usar la opción Punto final eje del comando PIRAMIDE para especificar la ubicación del punto final del eje de la pirámide. Este punto final del eje es el punto superior de la pirámide o el punto central de la cara superior si se usó la opción Radio superior. Este punto puede estar situado en cualquier lugar

del espacio 3D. El punto final del eje define la longitud y orientación de la pirámide.

Puede usar la opción Radio superior para crear un tronco de pirámide, que termina en una cara plana y que tiene el mismo número de lados que la base.



Para crear una pirámide sólida

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Pirámide.
- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 Asigne una altura a la pirámide.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: PIRAMIDE

Panel Creación 3D, Pirámide

Para crear un tronco de pirámide sólida

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Pirámide.
- 2 Especifique el punto central de la base.
- 3 Precise el radio o el diámetro de la base.
- 4 Escriba **r** (radio superior).
- 5 Especifique el radio superior.
- 6 Asigne una altura a la pirámide.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: PIRAMIDE

Panel Creación 3D, Pirámide

Creación de un toroide sólido



El toroide está definido por dos valores de radio, uno correspondiente al tubo y otro a la distancia desde el centro del toroide al centro del tubo.

Con la opción 3P (tres puntos) del comando TOROIDE, puede definir la circunferencia del toroide especificando tres puntos en cualquier lugar del espacio 3D.

El toroide se dibuja paralelo al eje *XY* del SCP, que además es su bisectriz (esto puede no ocurrir si utiliza la opción 3P [tres puntos] del comando TOROIDE).

Un toroide puede intersectarse consigo mismo. Dichos toroides no disponen de un agujero central dado que el radio de la cámara es superior al radio del toroide.

Para crear un toroide sólido

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Toroide.
- 2 Indique el centro del toroide.
- 3 Precise el radio o el diámetro del toroide.
- 4 Precise el radio o el diámetro de la cámara.

Barra de herramientas Modelado



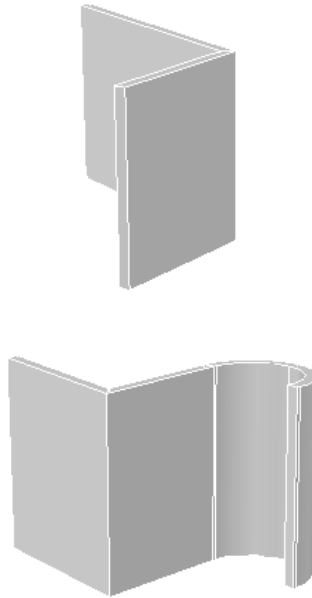
Línea de comando: TOROIDE

Panel Creación 3D, Toroide

Creación de polisólidos

Un polisólido se dibuja del mismo modo que una polilínea. Por defecto, un polisólido siempre tiene un perfil rectangular. Puede especificar la altura y la

anchura del perfil. Utilice el comando POLISOLIDO para crear muros en el modelo.



Cuando dibuje un polisólido, puede usar la opción Arco para añadir segmentos de arco al polisólido. Puede usar la opción Cerrar para cerrar el sólido entre el primer y el último punto precisados.

La variable del sistema PSOLWIDTH define la anchura por defecto de los polisólidos. La variable del sistema PSOLHEIGHT define la altura por defecto.

Cuando usa un objeto existente para crear el polisólido, la variable del sistema DELOBJ controla si la trayectoria se suprimirá automáticamente una vez creado el sólido o si se le solicitará que suprima el objeto de forma manual.

Los polisólidos son sólidos barridos (sólidos que se dibujan con un perfil concreto a lo largo de la trayectoria especificada) y se muestran como sólidos barridos en la paleta Propiedades.

Para dibujar el polisólido

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Polisólido.
- 2 Diseñe un punto inicial.
- 3 Diseñe el siguiente punto.
- 4 Repita el paso 3 para completar el sólido que desee.

5 Pulse INTRO.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: POLISOLIDO

Panel Creación 3D, Polisólido

Para crear un polisólido a partir de un objeto existente

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Polisólido.
- 2 Escriba **o** y pulse INTRO.
- 3 Diseñe una línea, polilínea 2D, arco o círculo.

Tras la creación del sólido, el objeto original se puede suprimir o retener, dependiendo del ajuste de la variable de sistema DELOBJ.

Barra de herramientas Modelado

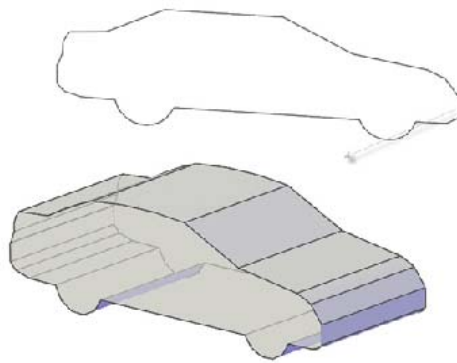


Línea de comando: POLISOLIDO

Panel Creación 3D, Polisólido

Creación de sólidos y superficies a partir de líneas y curvas

Extrusión de objetos



Si extruye un objeto cerrado, el objeto resultante será un sólido. Si extruye un objeto abierto, el objeto resultante será una superficie.

Puede extruir los siguientes objetos y subobjetos:

- Líneas
- Arcos
- Arcos elípticos
- Polilíneas 2D
- Splines 2D
- Círculos
- Elipses
- Caras 3D
- Sólidos 2D
- Trazos
- Regiones
- Superficies planas

■ Superficies planas de sólidos

NOTA Puede seleccionar caras de sólidos manteniendo pulsada la tecla CTRL y designando una o varias caras.

No es posible extruir los siguientes objetos:

- Polilíneas con segmentos que se crucen o se intersequen
- Objetos contenidos en un bloque

Si una polilínea seleccionada tiene grosor, éste se ignora y la polilínea se extruye desde el centro de su trayectoria. Si un objeto seleccionado tiene grosor, éste se ignora.

Si desea crear un sólido a partir de un perfil mediante líneas o arcos, utilice la opción Juntar del comando EDITPOL para convertir éstas en un solo objeto de polilínea. También puede convertir los objetos de una región antes de usar el comando EXTRUSION.

Al extruir objetos, puede especificar cualquiera de las siguientes opciones:

- Camino
- Ángulo Inclinación
- Dirección

Especificación de la trayectoria de un sólido extruido

Mediante la opción Trayectoria, puede especificar un objeto como trayectoria de la extrusión. El perfil del objeto seleccionado se extruye a lo largo de la trayectoria elegida para crear un sólido o superficie. Para obtener los mejores resultados es recomendable que la trayectoria se encuentre por encima o dentro del contorno del objeto que se vaya a extruir.

La extrusión es diferente del barrido. Cuando se extruye un perfil a lo largo de una trayectoria, ésta se desplaza hasta el perfil si no interseca ya con el perfil. A continuación, el perfil se barre a lo largo de la trayectoria.

NOTA El uso de una trayectoria con el comando BARRIDO proporciona un mayor control y mejores resultados.

El sólido extruido comienza en el plano del perfil y termina en un plano perpendicular a la trayectoria en el punto final del mismo.

Los siguientes objetos pueden ser trayectorias:

- líneas
- círculos
- arcos
- Elipses
- Arcos elípticos
- polilíneas 2D
- 3Polilíneas 3D
- Splines 2D
- Splines 3D
- Aristas de sólidos
- Lados de superficies
- Hélices

Especificación del ángulo Inclinación de un sólido extruido

El ángulo Inclinación de una extrusión resulta de especial utilidad para piezas que requieran que sus lados se definan a lo largo de un ángulo, como el molde que se utiliza en las fundiciones para crear productos metálicos. 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.

Especificación de la dirección de un sólido extruido

Mediante la opción Dirección puede especificar la longitud y dirección de la extrusión, especificando dos puntos.

Para extruir un objeto

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Extrusión.
- 2 Diseñe los objetos que desee extruir y, a continuación, pulse INTRO.
- 3 Defina la altura.

Tras la extrusión, los objetos originales se pueden suprimir o retener, dependiendo del ajuste de la variable de sistema DELOBJ.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: EXTRUSION

Panel Creación 3D, Extrusión

Para extruir un objeto a lo largo de un eje

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Extrusión.
- 2 Diseñe los objetos que desee extruir.
- 3 Escriba **t** (Trayectoria) y, a continuación, pulse INTRO.
- 4 Diseñe el objeto que desee emplear como eje.

Tras la extrusión, los objetos originales se pueden suprimir o retener, dependiendo del ajuste de la variable de sistema DELOBJ.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: EXTRUSION

Panel Creación 3D, Extrusión

Creación de sólidos o superficies mediante barrido

El comando BARRIDO permite crear un sólido o una superficie nuevos mediante el barrido de una curva plana (perfil) cerrada o abierta a lo largo de una trayectoria 3D o 2D abierta o cerrada.

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.

El barrido es diferente de la extrusión. Al barrer un perfil a lo largo de una trayectoria, el perfil se mueve y se alinea normal (perpendicular) a la trayectoria. A continuación, el perfil se barre a lo largo de la trayectoria.

CONSEJO Para barrer un perfil como una polilínea cerrada a lo largo de una hélice, desplace o gire el perfil hasta el lugar deseado y desactive la opción Alineación del comando BARRIDO. Si obtiene un error de modelado, asegúrese de que el resultado no se intersecará con él mismo.

Cuando se barren objetos, éstos se pueden ladear o escalar durante el proceso. También puede usar la paleta de propiedades para especificar las siguientes opciones con respecto al perfil, una vez que éste se ha barrido:

- Rotación de perfil
- Escala de trayectoria
- Torsión de trayectoria
- Peralte (rotación natural)

NOTA La paleta Propiedades no permitirá realizar cambios a estas propiedades si está desactivada la opción Alineación cuando el perfil se barrió, o bien si dicho cambio generará un error de modelado como por ejemplo un sólido que se interseque con él mismo. No aparecen mensajes de advertencia.

Puede barrer más de un objeto a la vez, pero todos ellos deben encontrarse en el mismo plano.

Puede utilizar los siguientes objetos y trayectorias al crear un sólido o superficie barridos:

Objetos que se pueden barrer (perfiles)	Objetos que se pueden usar como trayectoria de barrido
Línea	Línea
Arco	Arco
Arco elíptico	Arco elíptico
Polilínea 2D	Polilínea 2D
Spline 2D	Spline 2D
Círculo	Círculo
Elipse	Elipse
Cara 3D	Spline 3D
Sólido 2D	Polilínea 3D
Trazo	Hélice
Región	Aristas de sólidos o lados de superficies
Superficie plana	
Caras planas de sólidos	

NOTA Puede seleccionar caras de sólidos manteniendo pulsada la tecla CTRL y designando una o varias caras.

La variable de sistema DELOBJ controla si el perfil y la trayectoria de barrido se suprimirán automáticamente una vez creado el sólido o superficie o si se le solicitará que lo haga manualmente.

Véase también:

Dibujo de hélices

Para crear un sólido o superficie barriendo un objeto a lo largo de una trayectoria

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » 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



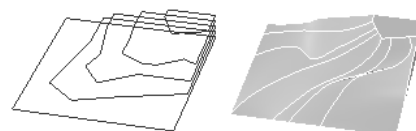
Línea de comando: BARRIDO

Panel Creación 3D, Barrido

Creación de sólidos o superficies mediante solevación

Mediante el comando SOLEVACION, puede crear un sólido 3D o superficie solevando (dibujando un sólido o una superficie) a través de un conjunto de dos o más curvas de sección transversal.

Si soleva a través de un conjunto de curvas de sección transversal cerradas, el resultado será un sólido.



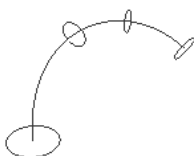
Secciones transversales

Sólido solevado

Si soleva a través de un conjunto de curvas de sección transversal abiertas, el resultado será una superficie.

NOTA Las curvas 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.

Puede especificar una trayectoria para la operación de solevación. Con ello, tendrá más control sobre la forma del sólido o superficie solevados. Es recomendable que la curva de trayectoria empiece en el plano de la primera sección transversal y termine en el plano de la última sección transversal.

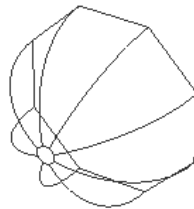


Secciones transversales con curva de trayectoria

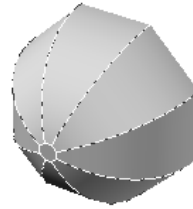


Sólido solevado

También puede especificar curvas guía al solevar. Las curvas guía ofrecen otro método para controlar la forma del sólido o superficie solevados. Puede utilizar curvas guía para controlar la forma en la que los puntos se unen a las secciones transversales correspondientes a fin de evitar resultados no deseados, como arrugas en el sólido o superficie resultante.



Secciones transversales
con curvas guía



Sólido solevado

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 el sólido o superficie solevados.

Cuando utilice sólo secciones transversales para crear una superficie o sólido solevados, también podrá usar las opciones del cuadro de diálogo Parámetros de solevación para controlar la forma de la superficie o sólido.

En la siguiente tabla se muestran objetos y trayectorias que puede utilizar al crear un sólido o superficie solevados.

Objetos que se pueden utilizar como secciones transversales	Objetos que se pueden utilizar como trayectoria de solevación	Objetos que se pueden usar como guías
Línea	Línea	Línea
Arco	Arco	Arco
Arco elíptico	Arco elíptico	Arco elíptico
Polilínea 2D	Spline	Spline 2D
Spline 2D	Hélice	Spline 3D
Círculo	Círculo	Polilínea 2D
Elipse	Elipse	Polilínea 3D

Objetos que se pueden utilizar como secciones transversales	Objetos que se pueden utilizar como trayectoria de elevación	Objetos que se pueden usar como guías
Puntos (sólo en la primera y última sección transversal)	Polilínea 2D	
	Polilínea 3D	

La variable de sistema DELOBJ controla si las secciones transversales, trayectorias y guías se suprimirán automáticamente una vez creado el sólido o superficie o si se le solicitará que lo haga manualmente.

Para crear un sólido o superficie elevando a través de un conjunto de secciones transversales

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Elevar.
- 2 Diseñe las secciones transversales en el orden en que desee que el sólido o superficie las atraviese.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Pulse INTRO o escriba **c** para utilizar sólo secciones transversales. Se mostrará el cuadro de diálogo Parámetros de elevación. Utilice las opciones del cuadro de diálogo para controlar la forma del sólido o superficie. Cambie los parámetros que desee y haga clic en Vista preliminar para obtener una vista preliminar de la superficie o sólido. Haga clic en Aceptar cuando haya terminado.
 - Escriba **g** para designar curvas guía. Diseñe las curvas guía y, a continuación, pulse INTRO.
 - Escriba **t** para designar una trayectoria. Diseñe una trayectoria y, a continuación, pulse INTRO.

Tras la elevación, los objetos originales se pueden suprimir o retener, dependiendo del ajuste de la variable de sistema DELOBJ.

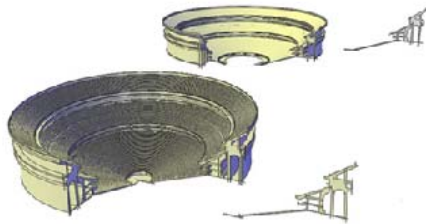
Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: SOLEVACION

Panel Creación 3D, Solevación

Creación de sólidos o superficies mediante revolución

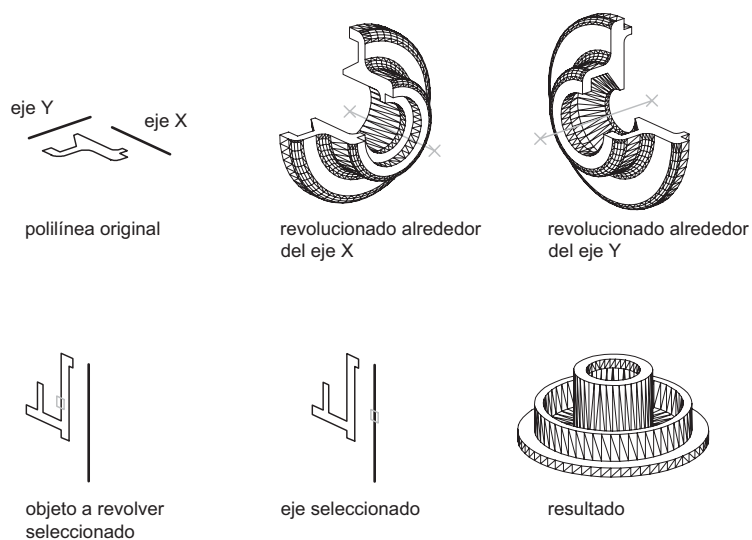


Si revoluciona un objeto cerrado, el resultado será un sólido. Si revoluciona un objeto abierto, el resultado será una superficie.

Es posible revolucionar varios objetos a la vez.

Al revolver objetos, puede especificar cualquiera de los siguientes elementos como eje sobre el cual llevar a cabo la revolución:

- Eje definido por dos puntos que especifique
- Eje X
- Eje Y
- Eje Z
- Eje definido por un objeto (opción Objeto)



Puede emplear los siguientes objetos cuando utilice el comando REVOLUCION:

Objetos que se pueden revolucionar	Objetos que se pueden usar como eje de revolución
Línea	Línea
Arco	Segmentos de polilínea lineales
Arco elíptico	Lado lineal de una superficie
Polilínea 2D	Arista lineal de un sólido
Spline 2D	
Círculo	
Elipse	
Caras 3D	
Sólido 2D	
Trazo	
Región	
Superficie plana	

Objetos que se pueden revolucionar	Objetos que se pueden usar como eje de revolución

Cara plana de un sólido

NOTA Puede seleccionar caras de sólidos manteniendo pulsada la tecla CTRL y designando una o varias caras.

Si desea crear un sólido mediante el empleo de un perfil constituido de líneas o arcos que se crucen con una polilínea, utilice la opción Juntar del comando EDITPOL para convertirlas en una sola polilínea antes de ejecutar el comando REVOLUCION. Si no lo hace, se creará una superficie cuando las revolucione.

No puede usar el comando REVOLUCION con los objetos contenidos en un bloque, ni con las polilíneas con segmentos que se cruzan o se intersecan.

Para revolucionar objetos sobre un eje

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Revolución.
- 2 Diseñe los objetos que desee revolucionar.
- 3 Precise el punto inicial y final del eje.
Defina los puntos de tal manera que los objetos figuren a un lado de los puntos del eje precisado. La dirección positiva del eje es la comprendida desde el punto inicial hasta el punto final.
- 4 Precise el ángulo de revolución.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: REVOLUCION

Panel Creación 3D, Revolución

Creación de sólidos y superficies a partir de objetos

Puede crear superficies a partir de objetos existentes en el dibujo.

- sólidos 2D
- Regiones

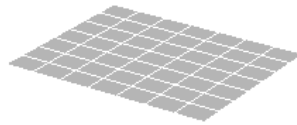
- Cuerpos
- Polilíneas abiertas de anchura cero con altura
- Líneas con altura
- Arcos con altura
- Caras 3D planas

Puede crear superficies a partir de sólidos 3D con caras curvas, como un cilindro, con el comando DESCOMP.

Puede usar el comando SUPERFPLANA para crear una superficie plana. Emplee cualquiera de los siguientes métodos:

- Diseñe 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.



Puede usar el comando CONVASOLIDO para convertir los siguientes objetos con altura en sólidos extruidos 3D:

- Polilíneas de anchura uniforme y con grosor
- Polilíneas cerradas de anchura cero y con grosor
- Círculos con grosor

NOTA No es posible usar CONVASOLIDO con polilíneas que contengan vértices de anchura 0 o que contengan segmentos de anchura variable.

La variable de sistema DELOBJ controla si los objetos que seleccione se suprimirán automáticamente una vez creada la superficie o si se le solicitará que lo haga de forma manual.

Para convertir uno o varios objetos en superficies

- 1 Haga clic en el menú Modificar » Operación en 3D » Convertir en superficie.
- 2 Diseñe los objetos que desee convertir.
- 3 Pulse INTRO.

Línea de comando: CONVASUPERF

Panel Creación 3D (hacer clic en el icono para ampliar), Convertir en superficie

Para crear una superficie plana a partir de un objeto existente

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Superficie plana.
- 2 Escriba **o**.
- 3 Diseñe un objeto.
- 4 Pulse INTRO.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: SUPERFPLANA

Panel Creación 3D, Superficie plana

Para crear una superficie plana especificando las esquinas de la superficie

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Superficie plana.
- 2 Precise la primera esquina de la superficie.
- 3 Precise la segunda esquina de la superficie.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: SUPERFPLANA

Panel Creación 3D, Superficie plana

Para convertir objetos con altura en sólidos extruidos

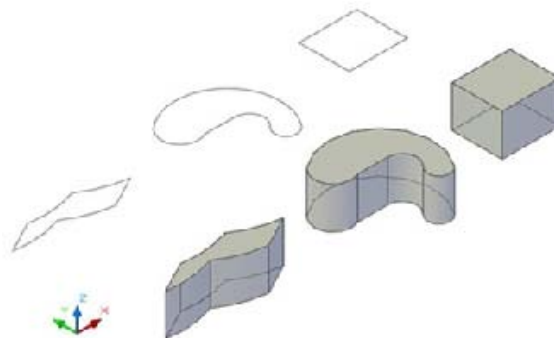
- 1 Haga clic en el menú Modificar » Operación en 3D » Convertir en sólido.
- 2 Diseñe uno o varios de los tipos de objeto con altura.
 - Polilíneas de anchura uniforme
 - Polilíneas cerradas de anchura cero
 - círculos
- 3 Pulse INTRO.

Línea de comando: CONVASOLIDO

Panel Creación 3D (hacer clic en el icono para ampliar), Convertir en sólido

Creación de sólidos a partir de superficies

Puede crear un sólido 3D a partir de cualquier tipo de superficie, engrosando para ello ésta.



La variable de sistema DELOBJ controla si el objeto que seleccione se suprimirá automáticamente una vez creada la superficie o si se le solicitará que lo haga de forma manual.

Para convertir en sólidos una o varias superficies

- 1 Haga clic en el menú Modificar » Operación en 3D » Engrosar.
- 2 Diseñe las superficies que desee engrosar.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 Especifique la altura del sólido.

5 Pulse INTRO.

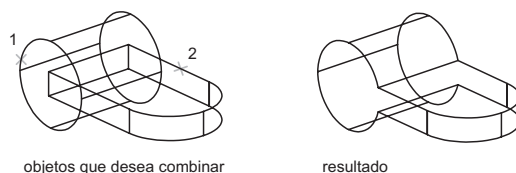
Línea de comando: ENGROSAR

Panel Creación 3D, Engrosar superficie

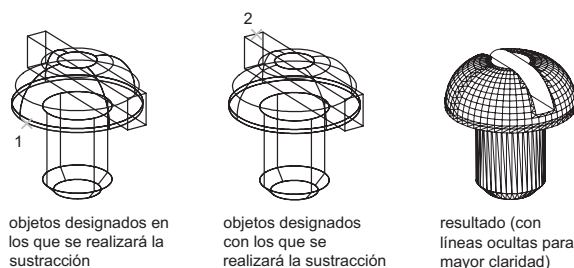
Creación de sólidos compuestos

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. Para obtener más información sobre los parámetros de historial de sólidos y superficies, véase Visualización de las formas originales de los sólidos compuestos.

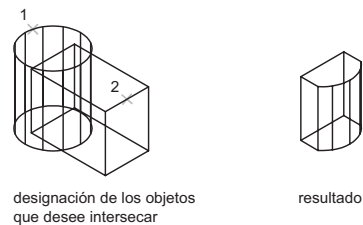
El comando UNION permite combinar el volumen total de dos o más regiones o sólidos en un objeto compuesto.



Con el comando DIFERENCIA, puede eliminar el área común de un conjunto de sólidos de la de otro. Por ejemplo, puede utilizar DIFERENCIA para añadir agujeros a una pieza mecánica sustrayendo cilindros del objeto.



Emplee el comando INTERSEC para crear un sólido compuesto a partir del volumen común de dos o más sólidos que se solapan. El comando INTERSEC elimina la parte no superpuesta y crea un sólido compuesto a partir del volumen común.



Para combinar sólidos

- 1 Haga clic en el menú Modificar » Editar sólidos » Unión.
- 2 Designe los objetos que desee combinar.
- 3 Pulse INTRO.

Barra de herramientas Editar sólidos



Línea de comando: UNION

Panel Creación 3D, Unión

Para sustraer sólidos entre sí

- 1 Haga clic en el menú Modificar » Editar sólidos » Diferencia.
- 2 Designe los objetos en los que vaya a realizar la sustracción.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 Designe los objetos que vaya a sustraer.
- 5 Pulse INTRO.

Barra de herramientas Editar sólidos



Línea de comando: DIFERENCIA

Panel Creación 3D, Diferencia

Para crear un sólido a partir de la intersección de dos o más sólidos diferentes

- 1 Haga clic en el menú Modificar » Editar sólidos » Intersección.
- 2 Diseñe los objetos que desee intersecar.
- 3 Pulse INTRO.

Barra de herramientas Editar sólidos

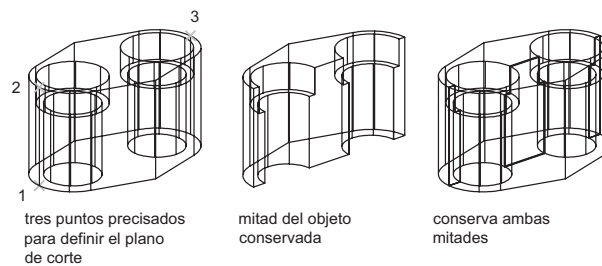


Línea de comando: INTERSEC

Panel Creación 3D, Intersección

Creación de sólidos mediante corte

Puede crear nuevos sólidos creando sólidos existentes. Dispone de diversos métodos para definir el plano de corte, como, por ejemplo, especificar puntos o seleccionar una superficie o un objeto plano.



Los siguientes objetos se pueden utilizar como plano de corte:

- Superficies
- Círculos
- Elipses
- Arcos circulares o elípticos
- Splines 2D
- Segmentos de polilínea 2D

Véase también:

Creación de modelos 3D

Para cortar sólidos

- 1 Haga clic en el menú Modificar » Operación en 3D » Corte.
- 2 Diseñe los objetos que desee cortar.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 Precise dos puntos para definir el plano de corte.
- 5 Precise el lado que desee conservar o escriba **a** para conservar ambos lados.

Línea de comando: CORTE

Panel Creación 3D (hacer clic en el icono para ampliar), Corte

Para cortar sólidos con un objeto plano

- 1 Haga clic en el menú Modificar » Operación en 3D » Corte.
- 2 Diseñe los objetos que desee cortar.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 En la línea de comando, escriba **o**.
- 5 Pulse INTRO.
- 6 Diseñe un círculo, elipse, arco, spline 2D o polilínea 2D para utilizarlo como plano de corte.
- 7 Precise el lado que desee conservar o escriba **a** para conservar ambos lados.

Línea de comando: CORTE

Panel Creación 3D (hacer clic en el icono para ampliar), Corte

Para cortar sólidos con una superficie

- 1 Haga clic en el menú Modificar » Operación en 3D » Corte.
- 2 Diseñe los objetos que desee cortar.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 En la línea de comando, escriba **s**.

- 5 Pulse INTRO.
- 6 Seleccione una superficie para usarla como plano de corte.
- 7 Precise el lado que desee conservar o escriba **a** para conservar ambos lados.

Línea de comando: CORTE

Panel Creación 3D (hacer clic en el icono para ampliar), Corte

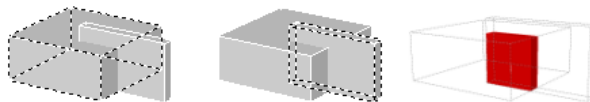
Búsqueda de interferencias en modelos sólidos

Puede utilizar el comando INTERFERENCIA para comprobar si hay interferencias (áreas donde los sólidos 3D intersecan o se superponen) en un modelo sólido, comparando dos conjuntos de objetos o comprobando todos los sólidos entre sí.

También puede utilizar el comando INTERF con bloques que contengan sólidos 3D y con sólidos anidados con bloques.

Cuando use el comando INTERFERENCIA, se crean sólidos temporales que quedan resaltados en los lugares en que los sólidos se intersequen.

Si sólo define un conjunto de selección (un conjunto de objetos), INTERF compara entre sí todos los sólidos del conjunto. Si define dos conjuntos de selección (dos conjuntos de objetos), INTERF compara los sólidos del primer conjunto con los del segundo.



Una vez que haya empezado a buscar interferencias, puede usar el Cuadro de diálogo Comprobación de interferencia para recorrer y ampliar los objetos de interferencia. También puede especificar que los objetos de interferencia temporales que se crean durante la comprobación se supriman cuando cierre el cuadro de diálogo.

Puede especificar la visualización de los objetos de interferencia mediante las opciones del Cuadro de diálogo Parámetros de interferencia.

Para buscar interferencias en modelos sólidos

- 1 Haga clic en el menú Modificar » Operaciones en 3D » Comprobación de interferencia.

- 2 Diseñe el primer conjunto de objetos del modelo.
 - 3 Pulse INTRO.
 - 4 Diseñe el segundo conjunto de objetos del modelo.
 - 5 Pulse INTRO.
 - 6 (Opcional) En el cuadro de diálogo Comprobación de interferencia, haga clic en Siguiente y Anterior para recorrer los objetos de interferencia.
 - 7 (Opcional) Si no desea que los objetos de interferencia se supriman cuando cierre el cuadro de diálogo Comprobación de interferencia, desactive la casilla de verificación Suprimir objetos de referencia creados al cerrar.
 - 8 Haga clic en Cerrar.
- Los objetos de interferencia se cerrarán si se ha seleccionado Suprimir objetos de referencia creados al cerrar.

Línea de comando: INTERF

Panel Creación 3D (hacer clic en el icono para ampliar), Comprobación de interferencia

Para cambiar la visualización de los objetos de interferencia

- 1 Haga clic en el menú Modificar » Operaciones en 3D » Comprobación de interferencia.
- 2 Escriba **s**.
- 3 Pulse INTRO.
- 4 En el cuadro de diálogo Parámetros de interferencia, cambie los parámetros que desee.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: INTERF

Panel Creación 3D (hacer clic en el icono para ampliar), Comprobación de interferencia

Creación de mallas

Puede crear formas de malla poligonal. Dado que las caras de la malla son planas, la malla tan sólo puede definir superficies curvas.

Puede utilizar las mallas si necesita funciones de ocultación, sombreado y modelizado que no proporcionan los modelos alámbricos pero no necesita las propiedades físicas de los modelos sólidos (masa, volumen, centro de gravedad, momentos de inercia, etc.).

También puede usar las mallas para crear geometría con patrones de malla poco usuales, como un modelo topográfico 3D de un terreno montañoso.

El estilo visual controla cómo se muestra una malla, tanto de estructura alámbrica como sombreada. (comando ESTILVISUAL)

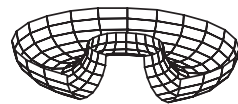
Puede crear diversos tipos de superficies.

- **Cara 3D.** 3DCARA crea una malla plana con tres o cuatro lados.
- **Malla reglada.** SUPREGLA crea una malla poligonal que representa la superficie reglada entre dos líneas o curvas.
- **Malla tabulada.** SUPTAB crea una malla poligonal que representa una superficie tabulada general definida por la extrusión de una línea o curva (denominada curva de trayectoria) en una dirección y distancia especificadas (denominadas vector de dirección).
- **Malla revolucionada.** SUPREV genera una malla poligonal de revolución que produce una aproximación de una superficie de revolución mediante la rotación de una curva de trayectoria o un perfil (líneas, círculos, arcos, elipses, arcos elípticos, polilíneas, splines, polilíneas cerradas, polígonos, splines cerradas o arandelas) en torno al eje designado.
- **Malla definida por lados.** SUPLADOS crea una malla poligonal que se aproxima a una malla de segmentos de superficie de Coons a partir de cuatro lados contiguos. Las mallas de segmento de superficie de Coons son superficies bicúbicas interpoladas entre cuatro lados contiguos (que pueden ser curvas espaciales).
- **Malla 3D predefinida.** 3D crea objetos de malla poligonal tridimensionales con formas geométricas comunes, incluidos prismas rectangulares, conos, esferas, toroides, cuñas y pirámides.
- **Mallas generales.** 3DMALLA y PCARA crean objetos de malla poligonales tridimensionales en cualquier forma.

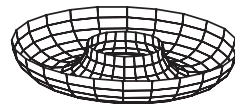
Descripción de la generación de mallas

La densidad de la malla controla el número de facetas y se define como una matriz de M y N vértices, similar a una rejilla formada por columnas y filas. M y N determinan la posición de las columnas y filas, respectivamente, de cualquier vértice dado.

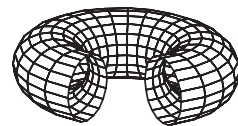
Las mallas pueden abrirse o cerrarse. Se dice que una malla está abierta en una dirección determinada si los lados inicial y final de la malla no se tocan, tal y como se muestra en los ejemplos siguientes.



M abierta
N abierta



M cerrada
N abierta



M abierta
N cerrada

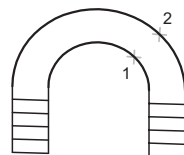


M cerrada
N cerrada

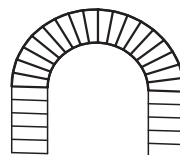
Existen varios métodos para crear mallas.

Creación de mallas regladas

El comando SUPREGLA permite crear una malla entre dos líneas o curvas. Puede usar 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 las mallas regladas deben coincidir; es decir, los dos deben ser abiertos o cerrados. Los objetos de punto se pueden emparejar con un objeto cerrado o abierto.

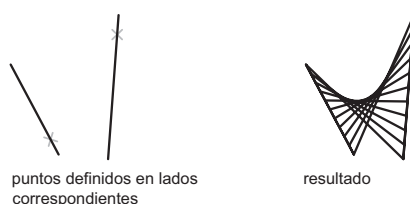
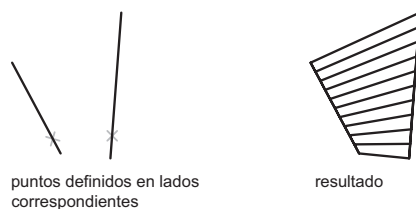


curvas definidas



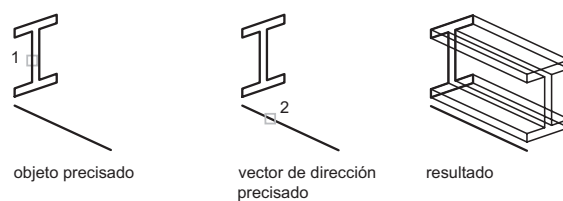
resultado

Para concluir el comando SUPREGLA puede precisar dos puntos cualesquiera de una curva cerrada. En curvas abiertas, la construcción de la malla reglada se basa en la posición de los puntos definidos en las curvas.



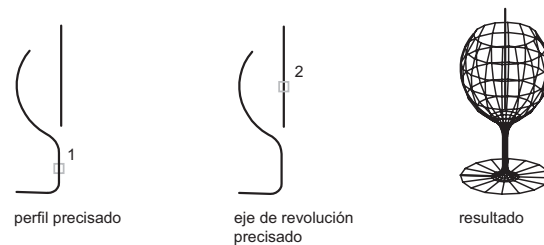
Creación de una malla tabulada

El comando SUPTAB crea una malla que representa una superficie tabulada 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. Debe disponer del objeto original y el vector de dirección debe estar ya trazado, tal como se muestra en las figuras siguientes.



Creación de mallas revolucionadas

Utilice el comando SUPREV para crear una malla de revolución rotando un perfil del objeto sobre un eje. Este comando es útil para formas de malla con simetría rotacional.



El perfil se denomina curva de trayectoria, que puede ser cualquier combinación de líneas, círculos, arcos, elipses, arcos elípticos, polilíneas o splines, polilíneas cerradas, polígonos, splines cerradas o arandelas.

Creación de mallas definidas por lados

Con el comando **SUPLADOS**, puede crear una malla de *segmento de superficie de Coon*, tal y como se muestra en el ejemplo siguiente, a partir de cuatro objetos denominados *lados*. Los lados pueden ser arcos, líneas, polilíneas, splines y arcos elípticos y deben formar un bucle cerrado y compartir sus 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.

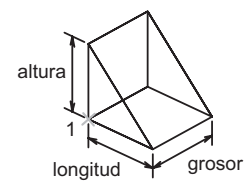
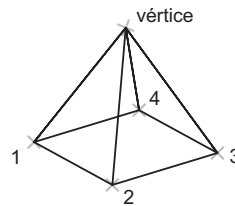
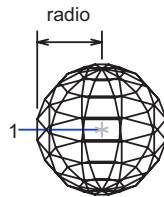
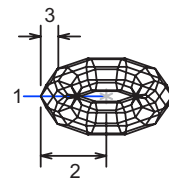
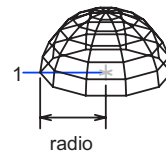
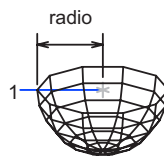
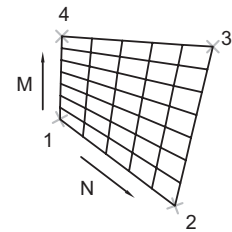
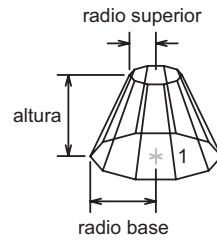
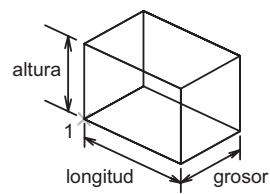


Creación de mallas 3D predefinidas

El comando **3D** crea las siguientes formas 3D: prismas rectangulares, conos, cuencos, cúpulas, mallas, pirámides, esferas, toroides (arandelas) y cuñas.

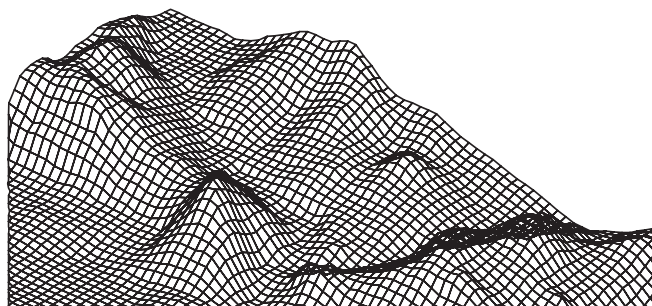
Para ver de forma más clara los objetos que está creando con el comando **3D**, defina una dirección de la vista con el comando **3DORBITA**, **VISTADIN** o **PTOVISTA**.

En la ilustración siguiente, los números indican los puntos que se precisan para crear la malla.



Creación de mallas rectangulares

Con el comando 3DMALLA se pueden crear mallas poligonales abiertas en las direcciones *M* y *N* (similares a los ejes *X* e *Y* de un plano *XY*). Las mallas pueden cerrarse con el comando EDITPOL. Si desea construir mallas muy irregulares, emplee el comando 3DMALLA. En la mayoría de los casos, puede emplear el comando 3DMALLA junto con archivos de comandos o con rutinas AutoLISP, siempre y cuando conozca los puntos de la malla.



En el siguiente ejemplo de texto de línea de comando, debe indicar los valores de coordenadas para cada vértice con el fin de crear la malla de la ilustración.

Ejemplo:

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**

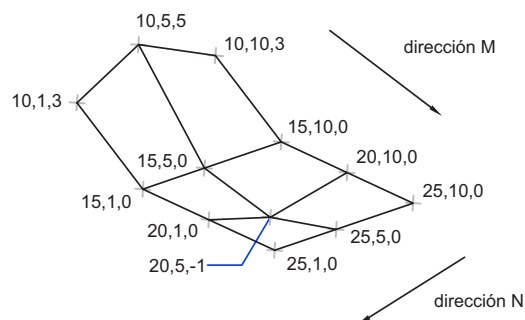
Vértice (2, 1): **20, 5, -1**

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

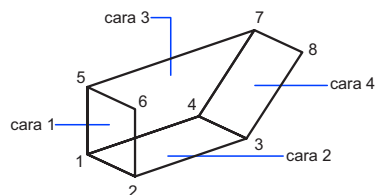
El comando PCARA genera una malla policara (poligonal) en la que las caras pueden tener numerosos vértices. PCARA se utiliza normalmente en aplicaciones, no cuando el usuario debe introducir datos directamente.

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.

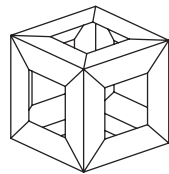
Si desea que los lados sean invisibles, indique el número de vértice como un valor negativo. Por ejemplo, para que el lado situado entre los vértices 5 y 7 en la figura siguiente se haga invisible, escriba lo siguiente:

Cara 3, vértice 3: **-7**

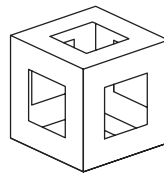
En este ejemplo, la cara 1 está definida por los vértices 1, 5, 6 y 2. La cara 2 está definida por los vértices 1, 4, 3 y 2. La cara 3 está definida por los vértices 1, 4, 7 y 5. Por último, la cara 4 está definida por los vértices 3, 4, 7 y 8.



La manera en que se mostrarán los lados invisibles puede controlarse con la variable del 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

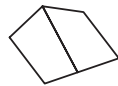
Para crear una malla rectangular

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Modelado ► Mallas ► Malla 3D.
- 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. Cuando indique el último punto, concluirá la creación de la malla.



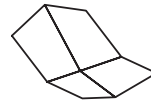
Tamaño de malla
en dirección M: 2

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

Línea de comando: 3DMALLA

Para crear una malla reglada

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Modelado ► Mallas ► Malla reglada.
- 2 Diseñe la primera curva definitoria. A continuación, seleccione la segunda.
- 3 Si lo considera oportuno, borre la curva original.

Línea de comando: SUPREGLA

Para crear una malla tabulada

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Modelado ► Mallas ► Malla tabulada.
- 2 Precise una curva de trayectoria.
- 3 Defina el vector de dirección.
- 4 Si lo considera necesario, borre los objetos originales.

Línea de comando: SUPTAB

Para crear una malla revolucionada

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Modelado ► Mallas ► Malla revolucionada.
- 2 Precise una 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 Precise 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. A continuación, defina el ángulo incluido.
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. El ángulo incluido determina la distancia en la que la malla se extiende con respecto al eje de revolución.
- 5 Si lo considera necesario, borre los objetos originales.

Línea de comando: SUPREV

Para crear una malla de superficie de segmentos de Coon definida por lados

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Modelado ► Mallas ► Malla de aristas.
- 2 Diseñe los cuatro lados en cualquier orden.
El primer lado designado determina la dirección *M* de la malla.

Línea de comando: SUPLADOS

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.

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

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.

Puede usar el comando XARISTAS para crear geometría alámbrica a partir de regiones y sólidos 3D y superficies. El comando XARISTAS extrae todas las aristas de los objetos o subobjetos designados.

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.

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:

- Introducción de coordenadas 3D Las coordenadas introducidas deben definir la posición X, Y y Z del objeto.
- Ajuste del plano de trabajo por defecto (el plano XY del SCP) en el que dibujará el objeto.
- Mover o copiar el objeto al emplazamiento 3D adecuado después de haberlo creado.

El modelado alámbrico requiere práctica y experiencia. La mejor manera de aprender a crear modelos alámbricos es comenzar con modelos simples antes de intentar realizar modelos más complejos.

Para desplegar una línea perpendicular desde un punto 3D al plano XY

- 1 Haga clic en el menú 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.
Así se 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.
Mediante el uso de los filtros de coordenadas, los valores X e Y extraídos del primer punto se combinan con el nuevo valor Z (0) para concluir la definición del segundo punto.
- 5 Pulse INTRO para concluir el comando.

Creación de geometría alámbrica extrayendo aristas

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Operación en 3D ► Extraer aristas.

2 Seleccione cualquier combinación de los siguientes objetos:

- Sólidos
- Superficies
- Regiones
- Aristas (en sólidos 3D) o lados (en superficies)
- Caras (en sólidos 3D o superficies)

3 Pulse INTRO.

Línea de comando: XARISTAS

Adición de altura 3D a los objetos

La altura es una propiedad de ciertos objetos que les proporciona un aspecto tridimensional.

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 dirección Z viene determinada por la orientación del SCP cuando se creó el objeto. 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.

Puede establecer la propiedad de altura por defecto para los nuevos objetos que cree mediante el ajuste de la variable de sistema THICKNESS. La propiedad de altura de un objeto existente se puede cambiar mediante la paleta Propiedades. La altura 3D se aplica de manera uniforme en un objeto: un mismo objeto no puede tener alturas diferentes en sus distintos puntos.

Si desea ver el efecto de la altura sobre un objeto, cambie a Punto de vista 3D.

Véase también:

Creación de sólidos y superficies a partir de objetos

Para definir la altura 3D de objetos nuevos

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Altura del objeto.
- 2 En la línea de comando, escriba el valor para la distancia de altura.
Los objetos nuevos se crearán con la altura 3D especificada.

Línea de comando: 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 muestran ahora la altura 3D especificada.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Modificación de sólidos 3D y superficies

23

En este capítulo

- Manipulación de sólidos y superficies 3D
- Pulsar o tirar de áreas delimitadas
- Utilización de herramientas de pinzamiento para modificar objetos
- Adición de aristas y caras a sólidos
- Separación de sólidos 3D
- Aplicación de fundas a sólidos 3D
- Limpieza y comprobación de sólidos 3D

Manipulación de sólidos y superficies 3D

Puede utilizar los pinzamientos o la paleta Propiedades para cambiar la forma y el tamaño de los sólidos y superficies. El tipo de sólido o superficie y el modo en que se ha creado determina la forma de manipulación.

Manipulación de sólidos y superficies individuales

Puede utilizar los pinzamientos o la paleta Propiedades para cambiar la forma y el tamaño de sólidos y superficies individuales.

Puede utilizar los pinzamientos o la paleta Propiedades para cambiar la forma y el tamaño de los sólidos primitivos manteniendo su forma básica original. Por ejemplo, puede cambiar la altura y el radio de la base de un cono, y que siga siendo un cono.

Como ejemplo adicional, si cambia una pirámide de cuatro lados que acaba en un punto en una pirámide de seis lados que acaba en una superficie plana (tronco de pirámide), ésta sigue siendo una pirámide.

Sólidos y superficies extruidos

Las superficies y sólidos extruidos se crean con el comando EXTRUSION. Las superficies y sólidos extruidos muestran pinzamientos en sus perfiles. Un *perfil* es la forma original que se utiliza para crear la superficie o sólido extruido y define la forma del objeto. Puede usar estos pinzamientos para manipular el perfil del sólido o de la superficie, que cambia la forma de todo el sólido o superficie.

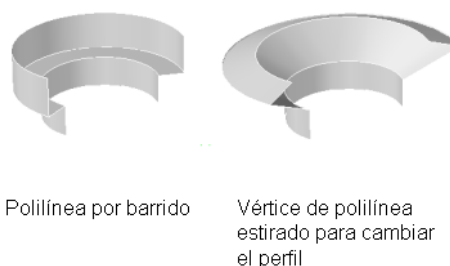
Si se utiliza un eje para la extrusión, éste se muestra y se puede manipular con pinzamientos. Si no se utiliza ningún eje, se mostrará un pinzamiento de la altura en la parte superior de la superficie o sólido extruido, que permitirá manipular la altura del objeto.

Polisólidos

Puede utilizar pinzamientos para cambiar la forma y el tamaño de los polisólidos, incluido el perfil. Los pinzamientos se pueden desplazar en el plano *XY* del sólido. El perfil de un polisólido es siempre angular (rectangular por defecto).

Sólidos y superficies barridos

Las superficies y los sólidos barridos muestran pinzamientos en el perfil de barrido así como en la trayectoria de barrido. Puede utilizar estos pinzamientos para modificar el sólido o superficie.

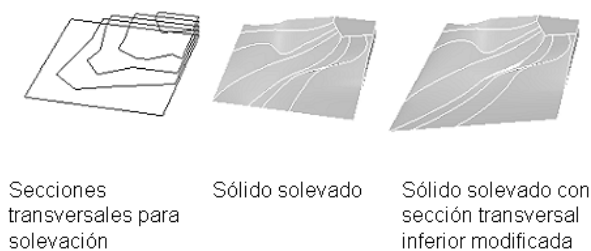


Sólidos y superficies soleados

En función de cómo se haya creado un sólido o superficie soleados, el sólido o la superficie muestra pinzamientos en las siguientes líneas o curvas de definición:

- Sección transversal
- Camino

Puede hacer clic y arrastrar el pinzamiento de cualquiera de las líneas o curvas de definición para modificar el sólido o la superficie. Si el sólido o la superficie soleados contiene una trayectoria, sólo puede editar la parte de la trayectoria que se encuentra entre la primera y la última sección transversal.



También puede utilizar el área Geometría de la paleta Propiedades para modificar el contorno de un sólido o una superficie soleados en sus secciones transversales. Cuando designa por primera vez un sólido o superficie soleados, el área Geometría de la paleta Propiedades muestra los parámetros especificados en el cuadro de diálogo Parámetros de soleación al crearse el sólido o la superficie.

No puede utilizar pinzamientos para modificar sólidos o superficies sollevados 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.



Superficie revolucionada

Superficie revolucionada con perfil modificado

Véase también:

Creación de sólidos 3D y superficies

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 Designe el pinzamiento en el eje de revolución.
- 3 Haga clic para volver a colocar el eje de revolución.

Para modificar el contorno de un sólido o una superficie sollevados con la paleta Propiedades

- 1 En el dibujo, designe un sólido o superficie sollevados que se haya creado con secciones transversales.
- 2 Si no se muestra la paleta Propiedades, haga clic en Herr. ► Paletas ► Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, área Geometría, cambie los parámetros normales de la superficie a cualquiera de los siguientes:
 - **Reglada.** Especifica que el sólido o la superficie está reglado entre las secciones transversales y tiene aristas nítidas en las secciones transversales.

- **Suave.** Especifica que un sólido o una superficie suave está interpolado entre las secciones transversales y tiene aristas nítidas en las secciones transversales. La dirección tangente en las secciones transversales está controlada por las secciones transversales contiguas.
- **Primera normal.** Especifica que la normal de la superficie es normal a la primera sección transversal.
- **Última normal.** Especifica que la normal de la superficie es normal a la última sección transversal.
- **Normal final.** Especifica que la normal de la superficie es normal tanto para la primera sección transversal como para la última.
- **Todo normal.** Especifica que la normal de la superficie es normal para todas las secciones transversales.
- **Utilizar ángulos de inclinación.** Controla el ángulo de inclinación de la primera y última secciones transversales del sólido o superficie sollevados. Los parámetros del ángulo de inclinación están controlados por las siguientes variables de sistema: LOFTANG1, LOFTANG2, LOFTMAG1 y LOFTMAG2.

Trabajo con sólidos compuestos

Los sólidos compuestos se crean a partir de dos o varios sólidos individuales utilizando cualquiera de los siguientes comandos: UNION, DIFERENCIA e INTERSEC. EMPALME y CHAFLAN también crean sólidos compuestos. Puede manipular los sólidos individuales originales que forman un sólido compuesto o la forma completa del compuesto.

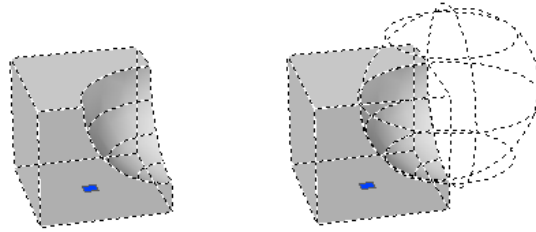
Véase también:

Modificación de aristas en sólidos 3D

Visualización de las formas originales de los sólidos compuestos

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.

Para los sólidos compuestos, establezca la propiedad Mostrar historial en Sí para mostrar las estructuras alámbricas de las formas originales (en un estado atenuado) de los sólidos individuales originales que forman el compuesto.



Sólido compuesto con
Mostrar historial definido
como No

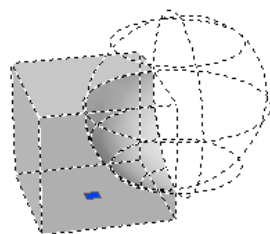
Sólido compuesto con
Mostrar historial definido
como Sí

La visualización del historial de un sólido compuesto resulta especialmente útil al modificar los sólidos compuestos. Los pinzamientos se muestran en las formas originales que forman el compuesto. Para obtener más información sobre la utilización de pinzamientos para manipular sólidos compuestos, véase Manipulación de sólidos compuestos

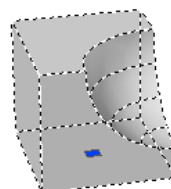
Puede utilizar la variable de sistema SHOWHIST para sustituir el parámetro de la propiedad Mostrar historial en la paleta Propiedades.

Para que un sólido compuesto registre un historial de sus partes originales, los sólidos individuales originales deben establecer la propiedad Historial en Registro. Esta propiedad se establece por defecto en Registro, pero puede cambiarse en el área Historial de sólido de la paleta Propiedades o mediante la variable de sistema SOLIDHIST.

Puede suprimir el historial de un sólido compuesto designando el sólido y cambiando el parámetro de propiedad Historial a Ninguna. También puede utilizar el comando BREP para suprimir el historial de un sólido individual o compuesto. Cuando se haya suprimido el historial de un sólido, no pueden seleccionarse ni modificarse las partes originales de éste. Después puede devolver el parámetro Historial de un sólido BREP a Registro, comenzando el "historial" del sólido desde el principio.



Sólido compuesto con
Mostrar historial definido
como Sí



Sólido compuesto con
historial eliminado y Mostrar
historial definido como Sí

La supresión del historial del sólido compuesto resultar especialmente útil cuando se están creando sólidos compuestos muy complejos. Por ejemplo, tal vez necesite crear un sólido compuesto complejo que sirva como base para sólidos compuestos adicionales. Cuando haya terminado la forma base, puede suprimir el historial. Puede volver a establecer la propiedad Historial en Registro para que las formas de los objetos adicionales que añada al compuesto se puedan editar con posterioridad.

- 1 Si no se muestra la paleta Propiedades, haga clic en Herr. ► Paletas ► Propiedades.
 - 2 En el dibujo, diseñe un sólido compuesto 3D.
 - 3 En la paleta Propiedades, área Historial de sólido, seleccione Sí en Mostrar historial.
-
- 1 Si no se muestra la paleta Propiedades, haga clic en Herr. ► Paletas ► Propiedades.
 - 2 En un dibujo, diseñe un sólido 3D.
 - 3 En la paleta Propiedades, área Historial de sólido, en Historial, seleccione Ninguna.

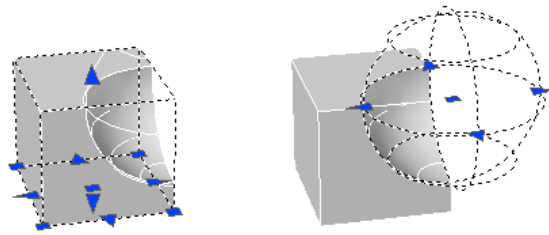
Línea de comando: BREP

- 1 Si no se muestra la paleta Propiedades, haga clic en Herr. ► Paletas ► Propiedades.
- 2 En un dibujo, diseñe un sólido.
- 3 En la paleta Propiedades, área Historial de sólido, en Historial, seleccione Registro.

Manipulación de sólidos compuestos

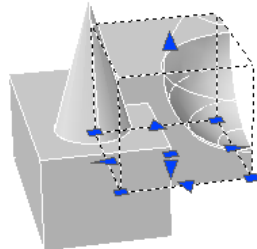
Puede manipular la forma completa de un sólido compuesto o de las formas originales que forman el compuesto.

Puede designar un sólido compuesto de un dibujo y desplazar, aplicar una escala o girar el sólido utilizando los modos y las herramientas de pinzamiento.



Si la forma individual designada no contiene su historial, puede desplazar, girar, aplicar una escala o suprimir la forma.

Un compuesto sólido puede estar formado por otros sólidos compuestos. Para designar las formas individuales originales de compuestos dentro de compuestos, mantenga pulsada la tecla CTRL y continúe haciendo clic en las formas.



También puede cambiar el tamaño y la forma de los sólidos compuestos haciendo clic y arrastrando el pinzamiento de las caras, las aristas y los vértices individuales. Para obtener más información, véase Designación y modificación de subobjetos 3D.

Véase también:

Modos de pinzamiento

Realización de varias copias utilizando pinzamientos

Utilización de herramientas de pinzamiento para modificar objetos

- 1 Mantenga pulsada la tecla CTRL.
- 2 Haga clic en un sólido individual que forme parte de un sólido compuesto.
- 3 Repita el paso 2 hasta que haya designado la forma necesaria.

Pulsar o tirar de áreas delimitadas

Puede pulsar o tirar de áreas limitadas si mantiene pulsada la tecla CTRL+ALT y, a continuación, designa el área. El área debe estar delimitada por líneas o aristas coplanares.



área limitada
(círculo) en el sólido

área limitada
pulsada

área limitada
tirada

Puede pulsar o tirar de áreas delimitadas definidas por los siguientes tipos de objeto:

- Cualquier área que puede ser sombreada designando un punto (con intolerancia a huecos cero)
- Áreas delimitadas al cruzar geometría lineal y coplanar, incluyendo geometría y aristas en bloques
- Polilíneas cerradas, regiones, caras 3D y sólidos 2D que están compuestos de vértices coplanares
- Áreas creadas por geometría (incluyendo aristas en caras) coplanar dibujada a cualquier cara de un sólido 3D

Haga clic en la flecha Reproducir para iniciar la animación.

Cuando pulsa o tira de un área delimitada, no puede inclinarla. Sin embargo, puede designar las aristas del área delimitada después de haber tirado de ellas o de haberlas pulsado para conseguir el mismo efecto.

La variable de sistema IMPLIEDFACE le permite precisar si es posible detectar un área delimitada y si se puede pulsar y tirar de ésta.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: **pulsartirar**

Panel Creación 3D, PULSARTIRAR

Utilización de herramientas de pinzamiento para modificar objetos

Puede utilizar herramientas de pinzamiento para desplazar y girar objetos y subobjetos en una vista 3D. Las herramientas de pinzamiento se muestran al seleccionar objetos y subobjetos en una vista 3D con un estilo visual 3D aplicado, o bien cuando se utilizan los comandos DESPLAZA3D y ROTACION3D.

Herramientas de pinzamiento

Las herramientas de pinzamiento son iconos que se utilizan 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.

Hay dos tipos herramientas de pinzamiento: herramienta de pinzamiento de desplazamiento y herramienta de pinzamiento de giro.



Herramienta de
pinzamientos de
desplazamiento

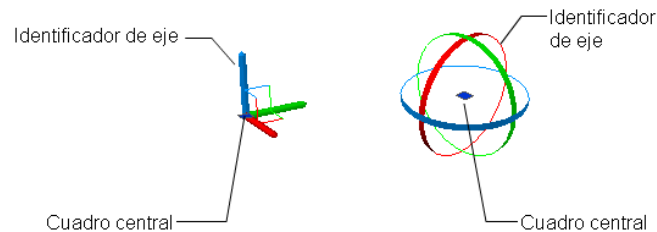


Herramienta de
pinzamientos de
rotación

Puede hacer que se muestren las herramientas de pinzamiento con los comandos DESPLAZA3D o ROTACION3D o haciendo clic en los botones Desplazamiento 3D o Giro 3D del centro de controles.

Es posible colocar una herramienta de pinzamiento en cualquier ubicación del espacio 3D. Esta ubicación (indicada por el cuadro central [o pinzamiento base] de la herramienta de pinzamiento) define el punto base para el desplazamiento o giro. Esto equivale a cambiar temporalmente la posición del SCP mientras desplaza o gira los objetos designados. A continuación, utilice

las líneas (identificadores de eje) de la herramienta de pinzamiento para restringir el desplazamiento o giro a un eje o plano.



Al designar objetos en primer lugar y, a continuación, hacer clic en un identificador de eje y empezar a mover los objetos designados, puede pulsar la BARRA ESPACIADORA para cambiar a la herramienta de pinzamiento de rotación. Puede volver a pulsar la BARRA ESPACIADORA para volver a la herramienta de pinzamiento de desplazamiento. Cuando se cambian herramientas de pinzamiento de este modo, el movimiento queda restringido al eje designado.

Cuando inicia el comando DESPLAZA3D o ROTACION3D antes de designar objetos, la herramienta de pinzamiento se enlaza al cursor después de crear el conjunto de selección. A continuación, puede hacer clic para colocar la herramienta de pinzamiento en cualquier ubicación del espacio 3D. Puede volver a ubicar una herramienta de pinzamiento si hace clic en el cuadro central (pinzamiento base) y, a continuación, hace clic para precisar una nueva ubicación.

Las herramientas de pinzamiento se muestran en una vista 3D con un estilo visual 3D aplicado. Si se ha aplicado el estilo visual Estructura alámbrica 2D, DESPLAZA3D y ROTACION3D cambiarán automáticamente el estilo visual a Estructura alámbrica 3D.

Por defecto, cuando se designan objetos primero y después se inicia el comando DESPLAZA3D o ROTACION3D para visualizar una herramienta de pinzamiento, la herramienta se muestra y se ubica en la misma ubicación que el SCP alineada con éste. Puede utilizar la variable de sistema GTLOCATION para definir la ubicación inicial por defecto de las herramientas de pinzamiento.

La variable de sistema GTAUTO permite precisar si las herramientas de pinzamiento se visualizarán automáticamente al designar objetos antes de iniciar un comando en una vista 3D establecida en un estilo visual 3D.

La variable de sistema GTDEFAULT permite controlar si los comandos DESPLAZA3D y ROTACION3D se iniciarán automáticamente al ejecutar los comandos DESPLAZA, y GIRA (respectivamente) en una vista 3D. Por defecto, los comandos DESPLAZA3D y ROTACION3D no se inician automáticamente al ejecutar los comandos DESPLAZA y GIRA (respectivamente) en una vista 3D.

Para definir la ubicación inicial por defecto de las herramientas de pinzamiento

- 1 En la línea de comando, escriba **gtlocation**.
- 2 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Escriba **0** para definir la ubicación como la misma que la del SCP.
 - Escriba **1** para definir la ubicación como la del último objeto o subobjeto designado.
- 3 Pulse INTRO.

Para volver a ubicar una herramienta de pinzamiento

- 1 Haga clic en el cuadro central (pinzamiento base) de la herramienta de pinzamiento.
- 2 Haga clic para precisar una nueva ubicación.

Para cambiar el tipo de herramienta de pinzamiento mientras desplaza o gira objetos

- 1 En el centro de controles, panel de control Creación 3D, haga clic en Desplazamiento 3D o Gira 3D.
- 2 Diseñe los objetos y subobjetos que desea desplazar o girar.
Mantenga pulsada la tecla CTRL para designar subobjetos (caras, aristas y vértices). Suelte la tecla CTRL para designar objetos.
- 3 Cuando haya terminado de designar objetos, pulse INTRO.
La herramienta de pinzamiento de giro o desplazamiento se muestra enlazada al cursor.
- 4 Haga clic para colocar la herramienta de pinzamiento, precisando el punto base para la operación.
- 5 Coloque el cursor sobre el identificador de eje de la herramienta de pinzamiento hasta que se vuelva amarillo y se visualice el vector y, a continuación, haga clic en el identificador.
- 6 Pulse la BARRA ESPACIADORA.
Puede volver a pulsar la BARRA ESPACIADORA para volver a la otra herramienta de pinzamiento. Cuando se cambian herramientas de pinzamiento de este modo, el movimiento queda restringido al eje designado.

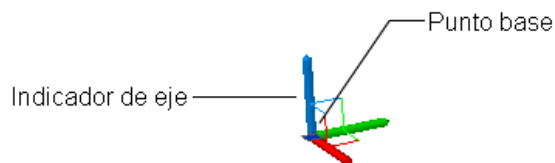
Barra de herramientas Modelado

Línea de comando: DESPLAZA3D o ROTACION3D

Utilización de la herramienta de pinzamiento de desplazamiento para modificar objetos

La herramienta de pinzamiento de desplazamiento permite mover un conjunto de selección de objetos libremente o restringir el movimiento a un eje o plano.

Después de haber designado los objetos y subobjetos que desea desplazar, coloque la herramienta de pinzamiento en cualquier ubicación del espacio 3D. Esta ubicación (indicada por el cuadro central [o pinzamiento base] de la herramienta de pinzamiento) define el punto base para el desplazamiento y cambia temporalmente la posición del SCP mientras desplaza los objetos designados.

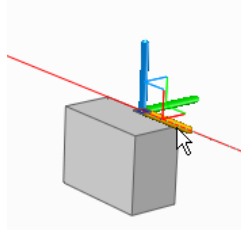


A continuación, mueva los objetos libremente arrastrándolos fuera de la herramienta de pinzamiento o bien precise el eje o plano al que restringir el desplazamiento.

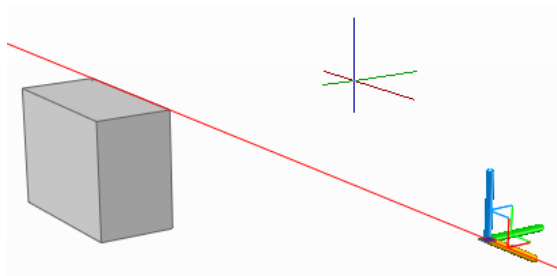
NOTA Por defecto, cuando se crea un conjunto de selección en una vista 3D con un estilo visual 3D aplicado antes de iniciar un comando, la herramienta de pinzamiento de desplazamiento se visualiza automáticamente. Puede precisar que no se visualice automáticamente si define la variable de sistema GTAUTO como 0.

Restricción del desplazamiento a un eje

Puede utilizar la herramienta de pinzamiento de desplazamiento para restringir el desplazamiento a un eje. Coloque el cursor sobre un identificador de eje de la herramienta de pinzamiento hasta que el vector esté alineado con el eje y, a continuación, haga clic en el identificador.

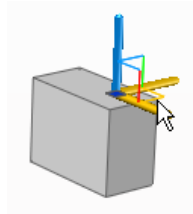


Ahora, cuando arrastre el cursor, los objetos y subobjetos designados se desplazarán a lo largo del eje especificado. Puede hacer clic o introducir un valor para precisar la distancia del desplazamiento desde el punto base.

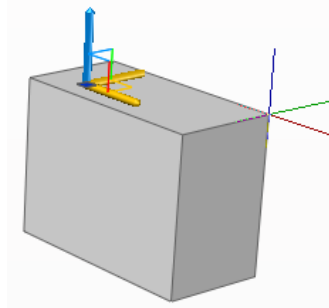


Restricción del desplazamiento a un plano

Puede utilizar la herramienta de pinzamiento de desplazamiento para restringir el desplazamiento a un plano. Coloque el cursor sobre el punto en el que se encuentran las dos líneas procedentes de los identificadores de eje (que determinan el plano) hasta que las líneas se vuelvan amarillas y, a continuación, haga clic en ese punto.

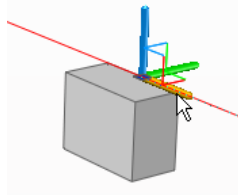


Ahora, cuando arrastre el cursor, los objetos y subobjetos designados, se desplazarán a lo largo del plano especificado. Puede hacer clic o introducir un valor para precisar la distancia del desplazamiento desde el punto base.



Para mover objetos en el espacio 3D a lo largo de un plano precisado

- 1 En el centro de controles, panel de control Creación 3D, haga clic en Desplazamiento 3D.
- 2 Diseñe los objetos y subobjetos que desea desplazar.
Mantenga pulsada la tecla CTRL para designar subobjetos (caras, aristas y vértices). Suelte la tecla CTRL para designar objetos.
- 3 Cuando haya terminado de designar objetos, pulse INTRO.
La herramienta de pinzamiento de desplazamiento se muestra enlazada al cursor.
- 4 Haga clic para colocar la herramienta de pinzamiento de desplazamiento, precisando el punto base para el desplazamiento.
- 5 Coloque el cursor sobre el identificador de eje de la herramienta de pinzamiento hasta que se vuelva amarillo y se visualice el vector y, a continuación, haga clic en el identificador.



- 6 Haga clic o escriba un valor para precisar la distancia del desplazamiento.

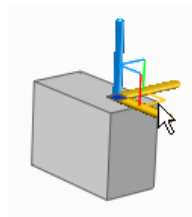
Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: DESPLAZA3D

Para desplazar objetos en el espacio 3D restringidos a un plano precisado

- 1 En el centro de controles, panel de control Creación 3D, haga clic en Desplazamiento 3D.
- 2 Diseñe los objetos y subobjetos que desea desplazar.
Mantenga pulsada la tecla CTRL para designar subobjetos (caras, aristas y vértices). Suelte la tecla CTRL para designar objetos.
- 3 Cuando haya terminado de designar objetos, pulse INTRO.
La herramienta de pinzamiento de desplazamiento se muestra enlazada al cursor.
- 4 Haga clic para colocar la herramienta de pinzamiento de desplazamiento, precisando el punto base para el desplazamiento.
- 5 Coloque el cursor sobre el punto en el que se encuentran las dos líneas provenientes de los identificadores de eje (que determinan el plano) hasta que las líneas se vuelvan amarillas y, a continuación, haga clic.



- 6 Haga clic o escriba un valor para precisar la distancia del desplazamiento.

Barra de herramientas Modelado

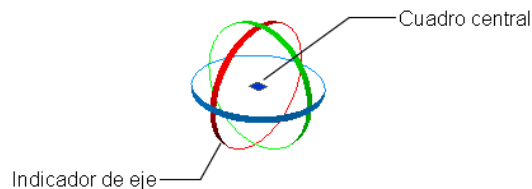


Línea de comando: DESPLAZA3D

Utilización de la herramienta de desplazamiento de giro para modificar objetos

La herramienta de desplazamiento de giro permite girar objetos y subobjetos libremente o restringir el giro a un eje.

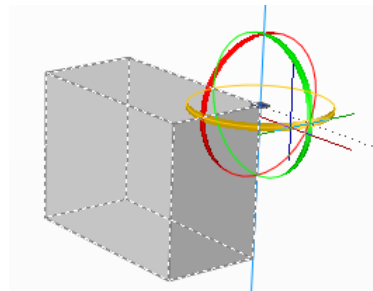
Después de que haya designado los objetos y subobjetos que desea girar, coloque la herramienta de pinzamiento en cualquier ubicación del espacio 3D. Esta ubicación (indicada por el cuadro central [o pinzamiento base] de la herramienta de pinzamiento) define el punto base para el desplazamiento y cambia temporalmente la posición del SCP mientras gira los objetos designados.



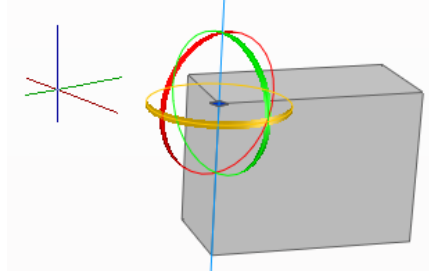
A continuación, gire los objetos libremente arrastrándolos fuera de la herramienta de pinzamiento o bien precise el eje o plano al que restringir el giro.

Restricción del giro a un eje

Puede utilizar la herramienta de pinzamiento de giro para restringir el giro a un eje. Coloque el cursor sobre una de las líneas de eje de la herramienta de pinzamiento hasta que se vuelva amarillo y el vector amarillo esté alineado con el eje. A continuación, haga clic en la línea de eje.

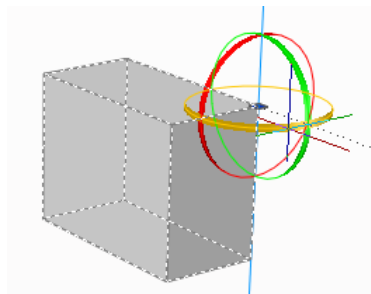


Ahora, cuando arrastre el cursor, los objetos y subobjetos designados girarán alrededor del punto de base a lo largo del eje especificado. Puede hacer clic o introducir un valor para precisar el ángulo del giro.



Para girar objetos en el espacio 3D a lo largo de un eje precisado

- 1 En el centro de controles, panel de control Creación 3D, haga clic en Giro 3D.
- 2 Diseñe los objetos y subobjetos que desee girar.
Mantenga pulsada la tecla CTRL para designar subobjetos (caras, aristas y vértices). Suelte la tecla CTRL para designar objetos.
- 3 Cuando haya terminado de designar objetos, pulse INTRO.
La herramienta de pinzamiento de giro se muestra enlazada al cursor.
- 4 Haga clic para colocar la herramienta de pinzamiento de giro, precisando el punto base para el desplazamiento.
- 5 Coloque el cursor sobre un identificador de la herramienta de pinzamiento hasta que se vuelva amarillo y se visualice el vector amarillo y, a continuación, haga clic.



- 6 Haga clic o escriba un valor para precisar el ángulo del giro.

Barra de herramientas Modelado



Línea de comando: ROTACION3D

Adición de aristas y caras a sólidos

Se puede modificar el aspecto de una cara de un sólido 3D estampándola con un objeto que interseque en ella. El estampado combina el objeto con la cara, creando una arista.

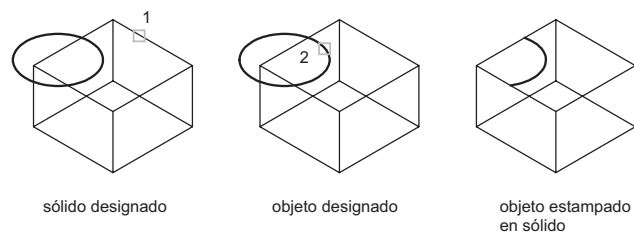
Con el comando ESTAMPA puede crear nuevas caras en sólidos 3D utilizando el estampado de arcos, líneas, polilíneas 2D y 3D, elipses, splines, regiones, cuerpos y sólidos 3D. Por ejemplo, si un círculo interseca con un sólido 3D, puede estampar las curvas que intersecan del sólido. Es posible suprimir o retener los objetos estampados originales para utilizarlos en su edición posterior. El objeto estampado debe intersecar una o más caras del sólido designado para que el estampado sea correcto.

En ocasiones, no es posible desplazar, girar o aplicar una escala a los siguientes subobjetos, asimismo las aristas y caras impresas podrían perderse al desplazar, girar o aplicar una escala a los siguiente subobjetos:

- Caras con aristas o caras impresas
- Aristas o vértices con caras adyacentes que contienen aristas o caras impresas

Para estampar un objeto sólido 3D

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Editar sólidos ► Estampar aristas.
- 2 Diseñe el objeto sólido 3D (1).
- 3 Diseñe el objeto que desee estampar (2).
- 4 Pulse INTRO para conservar los objetos originales o escriba **s** para eliminarlos.
- 5 Diseñe más objetos que desee estampar o pulse la tecla INTRO.
- 6 Pulse INTRO para terminar el comando.



Barra de herramientas Editar sólidos



Línea de comando: ESTAMPA

panel Creación 3D, Estampar

Separación de sólidos 3D

Es posible dividir un objeto sólido 3D en sus componentes sólidos originales.

Es posible separar sólidos compuestos. El objeto sólido 3D compuesto no puede compartir un área o volumen común. Después de la separación del sólido 3D, los sólidos individuales conservan las capas y los colores del original. Todos los objetos sólidos 3D anidados se separan en su forma más simple.

Para separar un sólido 3D compuesto en sólidos individuales

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Editar sólidos ► Separar.
- 2 Diseñe el objeto sólido 3D.
- 3 Pulse INTRO para terminar el comando.

Barra de herramientas Editar sólidos



Línea de comando: EDITSOLIDO

Aplicación de fundas a sólidos 3D

Es posible crear una funda (una pared delgada hueca con un grosor específico) a partir de un objeto sólido 3D.

Las caras nuevas se crean desfasando las ya existentes dentro o fuera de las posiciones originales. Las caras tangentes se consideran como caras únicas en el proceso de desfase.

Para crear una funda de sólido 3D

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Editar sólidos ► Funda.
- 2 Diseñe el objeto sólido 3D.
- 3 Diseñe la cara que desee excluir del vaciado (1).
- 4 Diseñe más caras que desee excluir o pulse la tecla INTRO.

- 5 Precise el valor de desfase de funda.

Un valor de desfase positivo crea una funda en la dirección positiva de cara, un valor negativo crea una funda en la dirección negativa de cara.

- 6 Pulse INTRO para terminar el comando.



cara designada



desfase de
funda = 0.5



desfase de
funda = -0.5

Barra de herramientas Editar sólidos



Línea de comando: EDITSOLIDO

Limpieza y comprobación de sólidos 3D

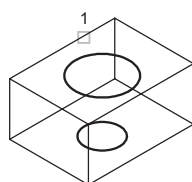
Puede utilizar el comando EDITSOLIDO para eliminar automáticamente las caras, aristas y vértices de un sólido 3D que ya no sean útiles y comprobar que el sólido 3D sigue siendo válido.

Es posible suprimir aristas o vértices si comparten la misma definición de superficie o vértice en cualquier lado de la arista o del vértice. Se comprueba el cuerpo, las caras o las aristas de un objeto sólido y se fusionan las caras adyacentes que comparten la misma superficie. Se suprimen todas las aristas redundantes, estampadas e inutilizadas, en el objeto sólido 3D.

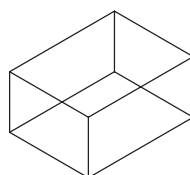
Es posible comprobar si el objeto sólido es un objeto sólido 3D válido. Mediante un sólido 3D válido, puede modificar el objeto sin que aparezca ninguno de los mensajes de error. Si el sólido 3D no es válido, no podrá modificar el objeto.

Para limpiar un objeto sólido 3D

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Editar sólidos ► Limpiar.
- 2 Diseñe el objeto sólido 3D (1).
- 3 Pulse INTRO para terminar el comando.



sólido designado



sólido limpiado

Barra de herramientas Editar sólidos



Línea de comando: EDITSOLIDO

Para validar un objeto sólido 3D

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Editar sólidos ► Comprobar.
- 2 Diseñe el objeto sólido 3D.

3 Pulse INTRO para terminar el comando.

Barra de herramientas Editar sólidos



Línea de comando: EDITSOLIDO

Creación de secciones y dibujos 2D a partir de modelos 3D

24

En este capítulo

- Sólidos 3D con secciones
- Trabajo con objetos de sección
- Sección automática
- Generación de secciones 2D y 3D
- Creación de una vista aplanada

Sólidos 3D con secciones

Es posible crear una sección transversal en un sólido 3D. El resultado puede ser un objeto bidimensional que represente la forma de la sección. También tiene la opción de utilizar un plano de corte, denominado *objeto de sección*, que permita ver el perfil de corte de los sólidos intersecados.

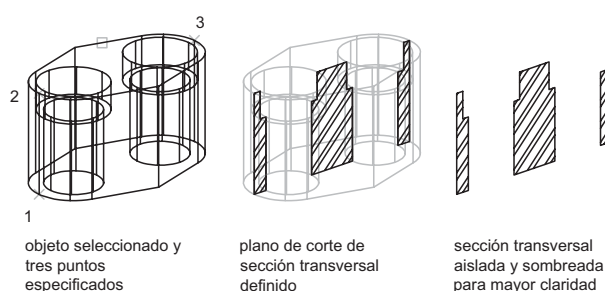
Con el comando SECCION puede crear una sección transversal a través de un sólido. Precise tres puntos para definir el plano de la sección transversal. También puede definir el plano de la sección transversal con otro objeto, la vista actual, al eje Z o los planos XY, YZ o ZX. El plano de sección transversal se sitúa en la capa actual.

Con el comando PLANOSECCION, podrá crear un *objeto de sección* que actúe como plano de corte a través de sólidos, superficies o regiones (áreas bidimensionales creadas a partir de formas cerradas o bucles). Si activa la *sección automática*, al desplazar el objeto de sección a través del modelo 3D en el espacio modelo se revelan los detalles internos en tiempo real.

Para crear un objeto de sección, mueva el cursor por cualquier superficie de un modelo 3D y haga clic en ella para colocar automáticamente el objeto de sección. También puede seleccionar puntos para crear un plano de corte recto o elegir varios puntos para crear un plano que contenga segmentos con recodo. Otro método consiste en especificar una vista ortogonal, como frontal, superior o posterior.

Para crear una sección transversal de un sólido

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Modelado ► Sección.
- 2 Diseñe el objeto en el que desee crear una sección transversal.
- 3 Precise tres puntos para definir el plano de sección transversal.



Línea de comando: SECCION

NOTA Si está aplicando sombreado a un plano de corte transversal, debe alinear primero el SCP con el plano de recorte transversal.

Trabajo con objetos de sección

Cuando está activa la *sección automática* en un objeto de sección, puede ver los detalles internos del modelo, si el plano de sección permanece estático o mientras lo mueve a través del modelo 3D. La sección automática permite cambiar de forma dinámica el perfil de corte del sólido intersecado.

Presentación de los objetos de sección

No existen procedimientos para este tema.

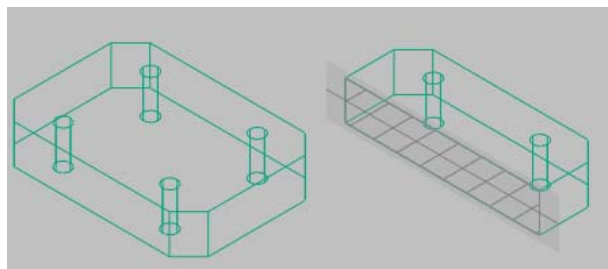
Creación de objetos de sección

El método por defecto consiste en mover el cursor por la cara del modelo 3D y hacer clic en ella para colocar el objeto de sección. El plano de sección se alinea automáticamente con el plano de la cara que ha seleccionado.

También puede crear un objeto de sección seleccionando dos puntos para crear una línea de sección recta.

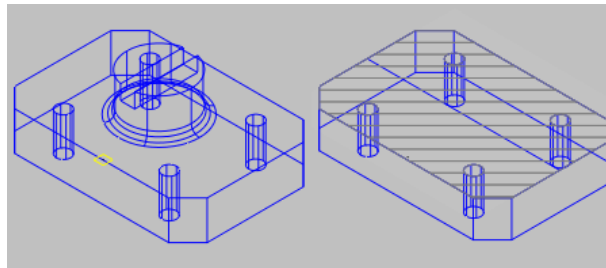
Si necesita una línea de sección que tenga segmentos con recodo, la opción Dibujar sección le permite escoger varios puntos a lo largo del modelo 3D.

Mediante la opción Ortogonal, puede crear rápidamente un objeto de sección que se alinea con un plano ortogonal preseleccionado. Antes de crear el objeto de sección, se evalúan todos los objetos 3D del dibujo y se calcula un contorno 3D imaginario alrededor de su extensión. El objeto de sección se coloca para que pase a través del centro del contorno 3D y se orienta hacia la opción ortogonal seleccionada que haya escogido.



Para crear un objeto de sección seleccionando una cara

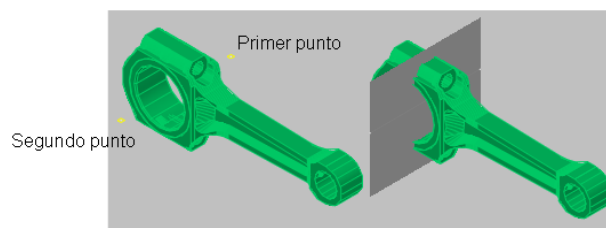
- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Plano de sección.
- 2 Haga clic para seleccionar una cara del modelo.
Se crea un objeto de sección en el plano de la cara seleccionada.
- 3 Haga clic en la línea de sección para mostrar sus pinzamientos.
- 4 Seleccione un pinzamiento para mover el plano de sección a través del objeto 3D.
Se crea un objeto de sección en el estado Plano de sección. Se activa la sección automática.



Para crear un objeto de sección mediante dos puntos

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Plano de sección.
- 2 Precise el primer punto del objeto de sección.
- 3 Diseñe el punto final.

El objeto de sección se crea entre los dos puntos. Se desactiva la sección automática.

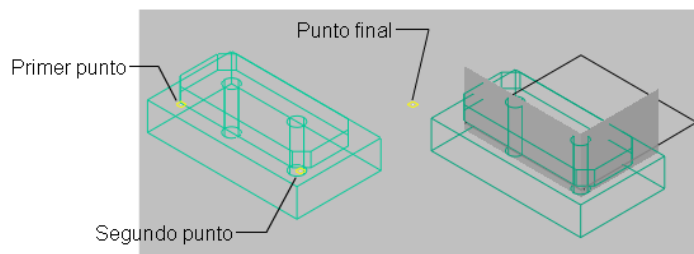


Para crear un objeto de sección que tenga segmentos con recodo

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Plano de sección.

- 2 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 los segmentos y, a continuación, pulse INTRO.
- 6 Especifique un punto en la dirección del corte seccional.

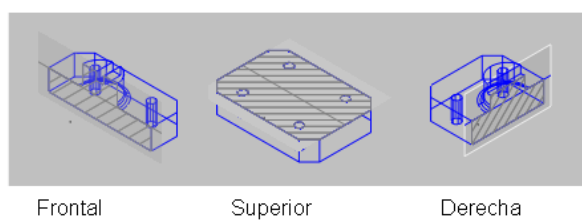
Se crea un objeto de sección que contiene varios segmentos en el estado Contorno de sección. Se desactiva la sección automática.



Para crear un objeto de sección en un plano ortogonal predefinido

- 1 Haga clic en el menú Dibujo » Modelado » Plano de sección.
- 2
- 3 Seleccione una opción de alineación.

Se crea un objeto de sección que está centrado en un contorno 3D imaginario alrededor de todos los objetos 3D del dibujo. Se coloca en el plano ortogonal seleccionado. Se activa la sección automática.



Definición de estados del objeto de sección

Los objetos de sección tienen tres estados: Plano de sección, Contorno de sección y Volumen de sección. En función del estado que haya elegido, podrá ver el plano de corte como un plano 2D, un cuadro 2D o un cuadro 3D. Los pinzamientos le permiten realizar ajustes en la longitud, la anchura y la altura del área de corte.

- El plano de corte se amplía infinitamente en todas las direcciones.
- 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.
-

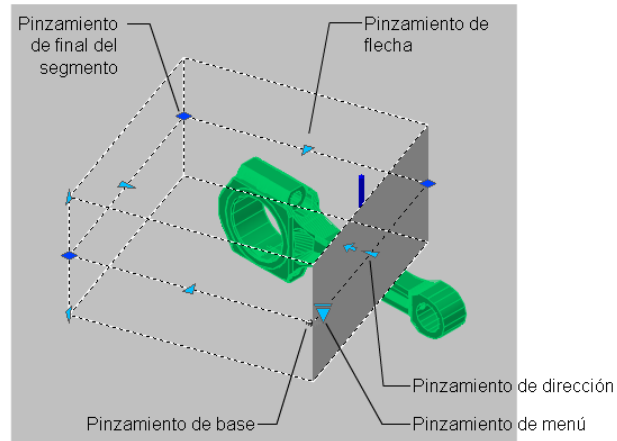
Para cambiar el estado de un objeto de sección mediante el pinzamiento Menú

- 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.

El objeto de sección se actualiza en la ventana gráfica con el estado seleccionado.

Uso de los pinzamientos de los objetos de sección

Al seleccionar un objeto de sección, se muestran varios tipos de pinzamientos que realizan diversas funciones. Estos pinzamientos son:



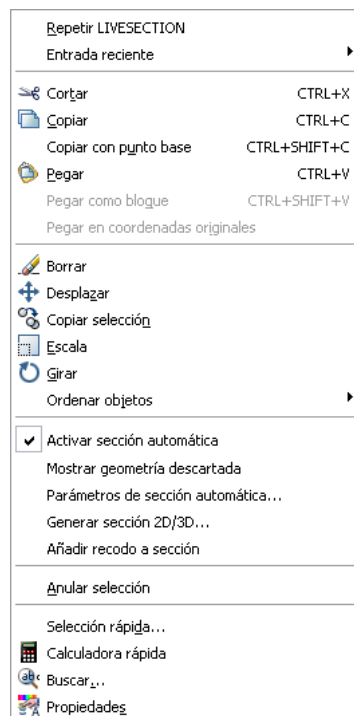
- Actúa como el pinzamiento de punto base del objeto de sección para moverlo, obtener su escala y girarlo. Siempre aparece junto al pinzamiento Menú.
- Muestra un menú de estados del objeto de sección.
- Muestra la dirección desde la que se toman las secciones 2D y desde la que se verá la sección automática de dirección. Para invertir la dirección del plano de sección, haga clic en el pinzamiento Dirección.
- Mueve los segmentos de la línea de sección perpendicular a ellos. A medida que se mueven los segmentos, su longitud cambia, pero el ángulo de los segmentos adyacentes permanece igual.
- Gira el objeto de sección alrededor del pinzamiento base.
- Se comportan como los pinzamientos de las polilíneas, pero no se pueden mover para que intersequen los segmentos. Los pinzamientos finales de segmento se muestran en los puntos finales de los segmentos con recodo.

NOTA Los pinzamientos de objetos de sección sólo pueden seleccionarse de uno en uno.

No existen procedimientos para este tema.

Acceso al menú contextual de los objetos de sección

Con un objeto de sección preseleccionado, puede acceder a los siguientes controles en el menú contextual haciendo clic con el botón derecho en la línea de sección.



- **Activar sección automática.** Activa y desactiva la sección automática correspondiente al objeto de sección seleccionado.
- **Mostrar geometría descartada.** Esta opción se encuentra disponible cuando se ha activado la sección automática.
- **Parámetros de sección automática.** Muestra el cuadro de diálogo Parámetros de sección.
- **Generar sección 2D/3D.** Muestra el cuadro de diálogo Generar elevación/sección.

■ **Añadir recodo a sección.** Añade un segmento, un recodo, a la línea de sección.

No existen procedimientos para este tema.

Cambio de propiedades de los objetos de sección

Los objetos de sección tienen propiedades exactamente igual que otros objetos de AutoCAD. Las propiedades se almacenan en la línea de sección y se puede acceder a ellas a través de la paleta Propiedades. Por ejemplo, puede cambiar el nombre del objeto de sección, la capa y el tipo de línea, así como el color y la transparencia del indicador del plano de sección (el plano de corte transparente del objeto de sección).

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 Objeto de sección, escriba un nombre distinto.

Para cambiar el estado de un objeto de sección mediante la paleta Propiedades

- 1 Haga clic con el botón derecho en el objeto de sección. Haga clic en Propiedades.
- 2 En Objeto de sección, cambie el valor de Tipo.

El objeto de sección se actualiza en la ventana gráfica con el estado seleccionado.

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 Objeto de sección, escriba un valor de 1 a 100 en Transparencia de plano. Si este valor se define en 1, el indicador del plano de sección será opaco.
- 3 Designe un valor en Color de plano.
El indicador del plano de sección se actualiza en la ventana gráfica.

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 Geometría, cambie el valor de Plano superior. De este modo, se cambia la distancia de la línea de sección a la arista superior del plano de sección.
- 3 Cambie el valor de Plano inferior. De este modo, se 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.

Asociación de objetos de sección con vistas y cámaras

Los objetos de sección se pueden asociar a vistas y cámaras guardadas en el Administrador de vistas.

Cuando una cámara o vista guardada que tiene asociado un objeto de sección se activa, la sección automática se activa para ese objeto de sección. Para un modelo 3D que tiene varios objetos de sección, es conveniente asociar un determinado objeto de sección a una vista o cámara. Posteriormente, podrá restaurar una cámara o vista de sección guardada que activa automáticamente la sección automática para el objeto de sección asociado.

Por ejemplo, ha definido 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. También desea ver el corte de sección perpendicular a la 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 el menú Vista » 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.

Publicación de objetos de sección

Se puede controlar la visibilidad de los objetos de sección cuando se modelizan, se trazan o se ven en Autodesk DWF Viewer.

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 mediante la paleta Propiedades del objeto de sección.

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 trazan las líneas que se muestran. El indicador del plano de sección se traza como si se le hubiese asignado un material transparente, pero no con la misma fidelidad que cuando se modeliza. Si no desea trazar la línea de sección, coloque el objeto de sección en una capa desactivada.

Visualización de objetos de sección en Autodesk DWF Viewer

Cuando se activa la sección automática en un objeto de sección, el modelo 3D se muestra en DWF Viewer con la máxima fidelidad visual posible. La geometría que se oculta mediante la sección automática también se oculta cuando se muestra en DWF Viewer. Los parámetros de visualización de las secciones automáticas se muestran en el visor, ya que corresponden a dibujos. Por ejemplo, los tipos de línea de trazo discontinuo y un patrón de sombreado asignados al área intersecada de un modelo 3D se representarán como tal en DWF Viewer.

El objeto de sección no se ve en DWF Viewer.

No existen procedimientos para este tema.

Guardado de objetos de sección como herramientas de la paleta de herramientas

Al igual que otros objetos, puede crear herramientas a partir de objetos de sección a las que se puede acceder desde una paleta de herramientas.

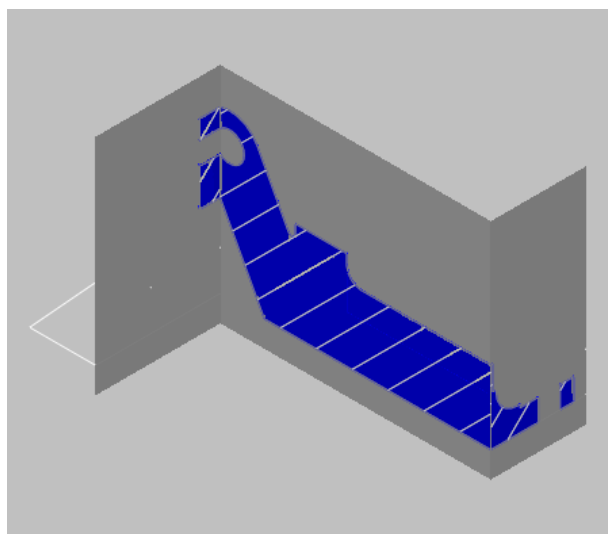
Puede tener varios objetos de sección, y cada uno de ellos tiene su propio conjunto de propiedades. Si se guarda cada objeto de sección como herramienta, podrá crear rápidamente objetos de sección sin modificar los parámetros.

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 a una paleta de herramientas y, sin soltar el botón del ratón, desplace el cursor hasta el lugar de la paleta de herramientas en el que desee insertar la herramienta.
La línea negra indica dónde se ubicará la herramienta.
- 3 Suelte el botón del ratón.
El objeto de sección se guarda como herramienta en la paleta de herramientas.

Añadir recodos a una sección

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.



Objeto de sección creado con un segmento con recodo

Cuando se añade un recodo a un objeto de sección ya existente, se crea un segmento perpendicular al segmento seleccionado y en la dirección del pinzamiento de dirección. Los recodos no se pueden añadir a las líneas laterales

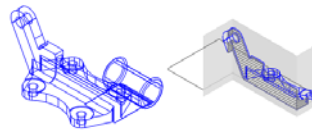
o posteriores del objeto de sección. La referencia a objetos más cercanos se activa temporalmente cuando se añaden recodos a una sección.

Después de añadir los recodos, puede precisar las secciones con recodo a través de los pinzamientos del objeto de sección.

Para añadir recodos a una sección

- 1 En un objeto de sección, seleccione la línea de sección.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la línea. Haga clic en Añadir recodo a 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.

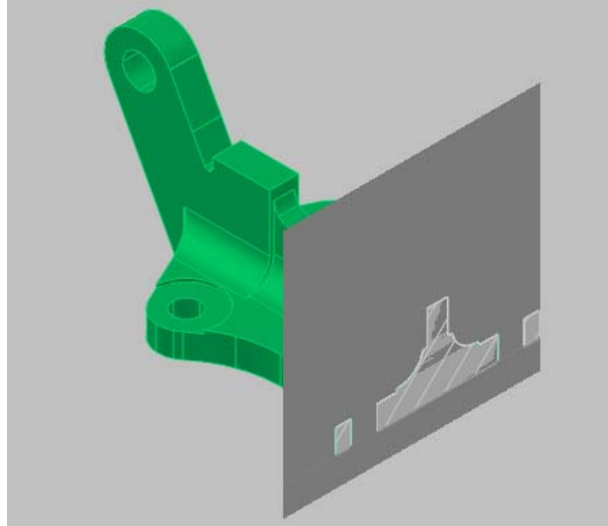
Para crear recodos adicionales, repita los pasos.



NOTA El programa impide que se introduzcan recodos que hagan que la línea interseque consigo misma o que se cierre. Si esto sucediese, se omitiría el punto de entrada y aparecería un mensaje de error en la línea de comando.

Sección automática

Cuando un objeto de sección tiene activada la sección automática, puede seccionar de forma dinámica un modelo 3D en el espacio modelo. Mientras mueve el objeto de sección a través del modelo 3D, su indicador de sección transparente cortará el sólido, la superficie o la región en tiempo real.



Comportamiento de la sección automática

La sección automática es una herramienta analítica que permite ver la geometría de corte de un sólido, una superficie o región 3D donde el objeto de sección interseca la geometría 3D.

También puede utilizar la sección automática para analizar un modelo moviendo el objeto de sección hacia delante y atrás. Por ejemplo, deslizar el objeto de sección por un ensamblaje de motor puede ayudar a visualizar sus componentes internos.

Antes de comenzar a trabajar con la sección automática, hay algunos aspectos que debería saber sobre esta función.

- La sección automática sólo funciona con regiones y objetos 3D del espacio modelo.
- La sección automática se activa o desactiva en función de la opción utilizada al crear el objeto de sección. Por ejemplo, al seleccionar una cara se crea un objeto de sección con la sección automática activada. La opción Dibujar sección crea un objeto de sección con esta función desactivada. Después de que se cree el objeto de sección, la sección automática para cada objeto de sección se puede activar o desactivar manualmente.
- Puede tener varios objetos de sección en un dibujo, pero la sección automática sólo puede activarse para un solo objeto de sección. Por ejemplo, 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* .

- Al desactivar una capa del objeto de sección, no se desactivará la sección automática, pero se inutilizará la capa.
- Con la sección automática activada, mediante los pinzamientos, se pueden deslizar segmentos del objeto de sección para ver los efectos que produce en el modelo 3D.

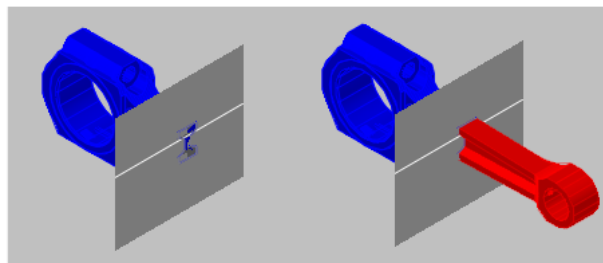
Para activar o desactivar la sección automática

- 1 Diseñe un objeto de sección.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la línea de sección.
- 3 Haga clic en Activar sección automática para activarla. Si estuviese activada, haga clic en ella para desactivarla.

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 mostrará según los parámetros de la opción Líneas de primer plano del cuadro de diálogo Parámetros de sección.



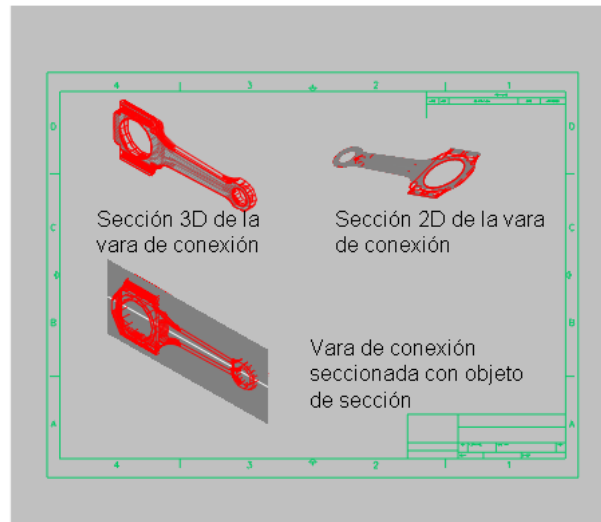
Geometría descartada no mostrada

Geometría descartada mostrada

Generación de secciones 2D y 3D

Puede generar una representación de un bloque 2D o 3D del área de sección transversal donde un objeto de sección interseca un modelo 3D.

Desde el Cuadro de diálogo Generar elevación/sección, podrá elegir el tipo de bloque que se va a crear. Si el proyecto requiere dibujos de elevación 2D o secciones transversales 2D, la opción Elevación/sección 2D crea una representación de bloque precisa que está lista para acotar. Si está creando una presentación y necesita publicar o modelizar una geometría descartada del modelo 3D, debería utilizar la opción Sección 3D.



A continuación se ofrecen algunas consideraciones adicionales relativas a la generación de secciones.

- Las secciones 2D y 3D pueden insertarse en el dibujo como bloques sin nombre o guardarse en un archivo externo como bloquedisc. Las secciones generadas se crean como bloques cuyo nombre se puede cambiar y que pueden editarse mediante EDITARBLOQUE.
- Es posible volver a ajustar la escala de los bloques y girarlos antes de la intersección en el dibujo. También se puede cambiar el punto base de la intersección.
- Los objetos 3D insertados como referencias externas y los bloques del dibujo se pueden utilizar para generar secciones.
- Las secciones 2D se crean mediante líneas 2D, arcos, círculos, elipses, splines y patrones de sombreado.
- Las secciones 3D se crean mediante sólidos 3D y superficies, pero las líneas 2D se utilizan para los contornos de perfiles y patrones de sombreado.

- 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.

Para generar una sección 2D o 3D

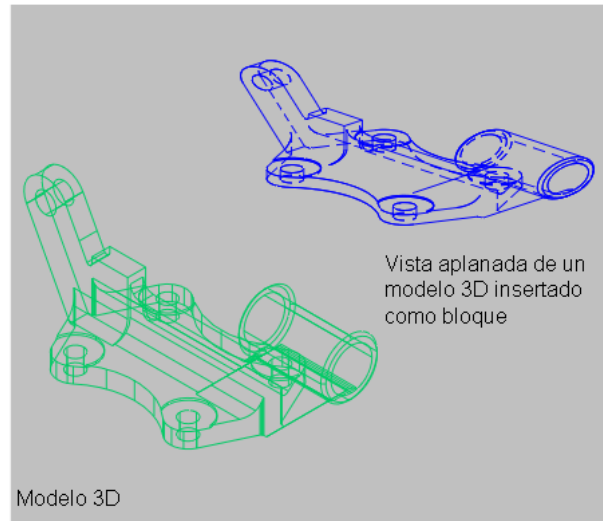
- 1 Diseñe el objeto de sección. Haga clic con el botón derecho en la línea de sección y elija Generar sección 2D/3D.
- 2 En el cuadro de diálogo Generar elevación/sección, haga clic en Elevación/sección 2D o Sección 3D.
- 3 Haga clic en Incluir todos los objetos.
- 4 En Destino, haga clic en Insertar como bloque nuevo.
- 5 Haga clic en Crear.
- 6 Diseñe un punto de inserción en la pantalla.
Se inserta un bloque sin nombre que contiene geometría 2D y 3D.

Creación de una vista aplanada

Mediante el comando GEOPLANA, puede crear una vista aplanada de todos los sólidos y regiones 3D de la vista actual.

La vista resultante es un bloque formado por una representación aplanada del modelo 3D que se proyecta en el plano XY . El proceso es similar al de tomar una instantánea de todo el modelo 3D con una cámara y, a continuación, aplanar la fotografía. Después de insertar el bloque, puede modificarlo ya que la vista aplanada incluye geometría 2D. Esta función es especialmente útil para crear ilustraciones técnicas.

No está limitado a definir una determinada vista antes de utilizar GEOPLANA. Puede definir el dibujo con una vista ortogonal o paralela.



Las vistas aplanadas se generan con los siguientes parámetros:

- Se captan todos los objetos 3D de la ventana gráfica del espacio modelo. Coloque los objetos que no desea captar en capas desactivadas o inutilizadas.
- Las vistas aplanadas se crean como bloques cuyo nombre se puede cambiar y que se pueden editar mediante EDITARBLOQUE.
- El bloque que se genera se basa en los parámetros de visualización de Líneas sombreadas y Líneas de primer plano del cuadro de diálogo Geometría plana.
- Las líneas ocultas se captan y muestran en el bloque mediante los parámetros de visualización de Líneas sombreadas en el cuadro de diálogo Geometría plana.
- Los objetos 3D que los objetos de sección han seccionado se captan en su totalidad. GEOPLANA capta estos objetos como si no estuviesen seccionados.

NOTA Para crear imágenes de perfil de sólidos 3D en el espacio papel, utilice el comando SOLPERFIL.

Para crear una vista 2D aplanada de un modelo 3D

- 1 Defina la vista del modelo 3D.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **GEOPLANA**.

- 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.



Parte 7

Sombreados, notas, tablas y cotas

Capítulo 25 Sombreados, rellenos y coberturas

Capítulo 26 Creación de modelos 3D

Capítulo 27 Tablas

Capítulo 28 Acotaciones y tolerancias

Sombreados, rellenos y coberturas

25

En este capítulo

- Introducción a los patrones de sombreado y los rellenos
- Definición de los contornos de sombreado
- Selección de los patrones de sombreado y los rellenos sólidos
- Modificación de sombreados y áreas de relleno sólido
- Creación de un área vacía para cubrir objetos

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.
- Diseñe 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.

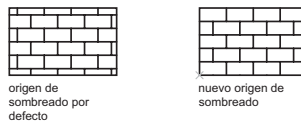
- Se pueden arrastrar los sombreados desde una paleta de herramientas. Puede utilizar paletas de herramientas cuando precise una mayor velocidad y facilidad de uso.

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.



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. Es posible cambiar el número máximo de líneas de sombreado definiendo la variable de registro de sistema MaxHatch en la solicitud de comando mediante la expresión

(setenv "MaxHatch" "n"), donde n es un número entre 100 y 10000000 (diez millones). El valor por defecto de MaxHatch es 10000.

NOTA Al cambiar el valor de MaxHatch, se debe escribir MaxHatch respetando las letras mayúsculas y minúsculas.

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 854

"Presentación general de definiciones de patrones de sombreado" en el *Manual de personalización*

Para arrastrar patrones de sombreado en el dibujo

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Palettes ► DesignCenter.

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 la ficha 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 la ficha 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 Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para crear áreas de sombreado

- 1 Haga clic en el menú 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 la ficha 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.

Para ver el aspecto del patrón de sombreado, haga clic en el botón [...] junto a Patrón. Haga clic en Aceptar cuando haya terminado con la vista preliminar.

- 5 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.

- 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



Línea de comando: SOMBREA

Para sombrear los objetos designados

- 1 Haga clic en el menú 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



Línea de comando: SOMBREA

Definición de los contornos de sombreado

Un sombreado se crea designando el objeto que se va a sombrear 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.

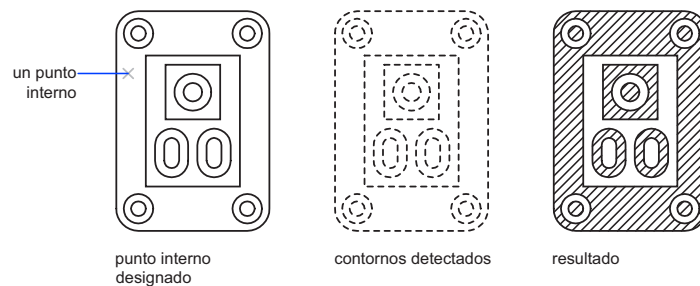
NOTA Si desea sombrear un área que no esté completamente cerrada, puede establecer la tolerancia a huecos (variable de sistema HPGAPTOL). Todos los huecos de tamaño igual o inferior al valor especificado se ignorarán, y el contorno se tratará como si estuviera cerrado.

Control del sombreado en 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.

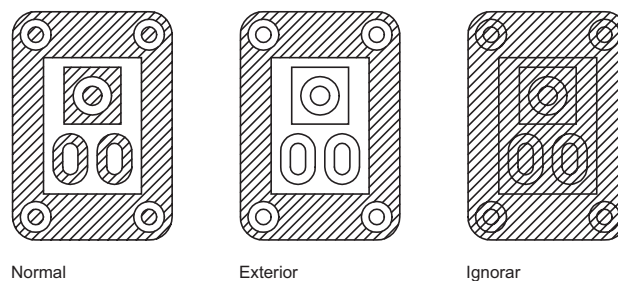
Estilo de sombreado Normal (por defecto) sombrea hacia dentro desde el contorno exterior. Si el proceso de sombreado encuentra un contorno interno, el sombreado se desactiva hasta que se encuentre de nuevo otro contorno.

Si se hace un sombreado utilizando el estilo Normal, las islas quedarán sin sombreado y las islas del interior de otras islas se sombreatán, tal y como se muestra a continuación.

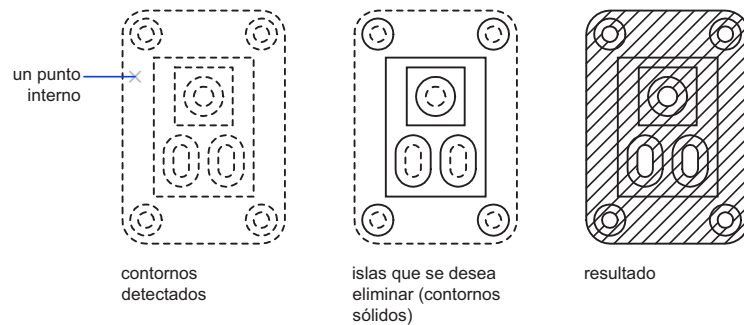


El estilo Exterior sombrea el objeto hacia adentro desde el contorno exterior y se detiene en el contorno siguiente.

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 854

Para eliminar islas del área sombreada

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Sombreado.
- 2 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, después de añadir uno o varios contornos, haga clic en Eliminar contornos.
- 3 Diseñe 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



Línea de comando: SOMBREA

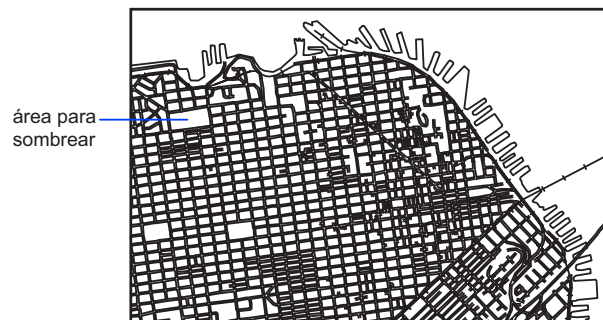
Definición de los contornos de sombreado en dibujos de gran tamaño

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 el menú 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 Designe 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.



Barra de herramientas Dibujo



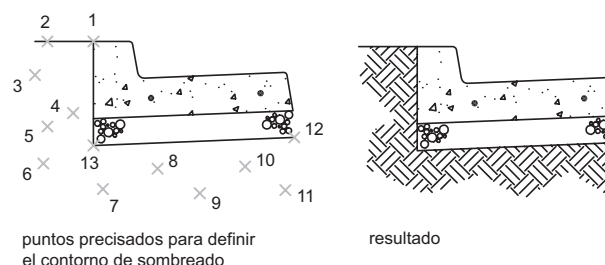
Línea de comando: SOMBREA

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 línea 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.

Línea de comando: -SOMBREA

Selección de los patrones de sombreado y los rellenos sólidos

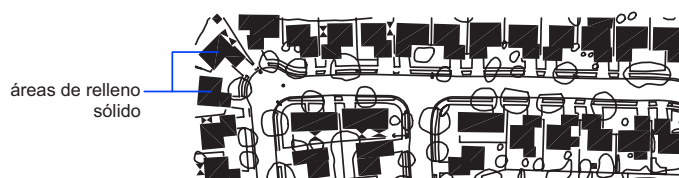
Si bien se pueden utilizar patrones de sombreado o rellenos sólidos predefinidos, también se pueden crear patrones de sombreado personalizados.

Creación de áreas con relleno sólido

Se pueden crear áreas con relleno sólido mediante

- Sombreados con un patrón de sombreado sólido (SOMBREA)

- Sólidos bidimensionales (SÓLIDO)
- Polilíneas gruesas o arandelas (POL, ARANDELA)



Véase también:

- “Introducción a los patrones de sombreado y los rellenos” en la página 836
- “Modificación de sombreados y áreas de relleno sólido” en la página 854
- “Dibujo de polilíneas” en la página 459
- “Dibujo de arandelas” en la página 483

Para crear un sombreado con un patrón sólido

- 1 Haga clic en el menú 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 sombreado. Este punto se conoce como el punto interno.
- 4 Pulse INTRO.
- 5 En el cuadro de diálogo Sombreado y degradado, en la ficha Sombreado, en la sección Tipo, haga clic en Predefinido.
- 6 Haga clic en el botón [...] situado junto a Patrón.
- 7 En este cuadro de diálogo, en la ficha 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

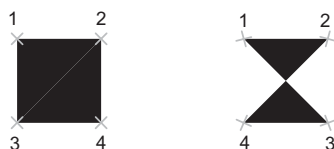


Línea de comando: SOMBREA

Para crear un objeto sólido bidimensional

- 1 En la solicitud de comando, escriba **sólido**.
- 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.

Línea de comando: SOLIDO

Para crear una polilínea gruesa

- 1 Haga clic en el menú 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.

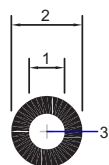
Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: POL

Para crear arandelas

- 1 Haga clic en el menú 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.



Línea de comando: ARANDELA

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 el menú 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 la ficha 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.
 - Precise 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



Línea de comando: SOMBREA

Para crear un relleno de degradado de dos colores

- 1 Haga clic en el menú 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 la ficha 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.
 - Precise 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



Línea de comando: SOMBREA

Para modificar un relleno de degradado

- Para modificar un relleno de degradado, haga doble clic en el mismo.

Utilización de patrones de sombreado predefinidos

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 el menú 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 la ficha Sombreado, seleccione Predefinido en el cuadro Tipo.
- 5 Seleccione un patrón en la casilla Patrón.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: SOMBREA

Creación de patrones de sombreado definidos por el usuario

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 el menú 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 diseñe un objeto.
- 5 Dentro del cuadro de diálogo Sombreado y degradado, en la ficha 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



Línea de comando: SOMBREA

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 sombrear 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).

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 DESCOMPONER para dividir un sombreado en sus objetos componentes.

Modificación de un contorno de sombreado

Los contornos de sombreado se pueden copiar, desplazar, estirar, recortar, etcétera. Haciendo uso de pinzamientos, es posible alargar, desplazar, girar, aplicar una escala y reflejar en simetría los contornos de sombreado y su sombreados asociados, tal y como se hace con los demás objetos. 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.

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



Línea de comando: 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.

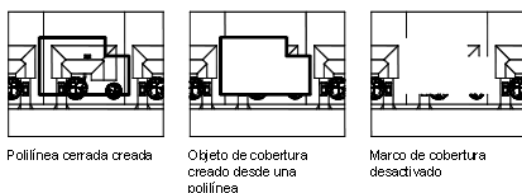
Para modificar un relleno de degradado

- 1 Haga doble clic en el relleno de degradado que desea modificar.
- 2 En la ficha Degradado del cuadro de diálogo Editar sombreado, 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.

Creación de un área vacía para cubrir objetos

Un objeto de cobertura es un área poligonal que enmascara los objetos subyacentes con el color de fondo en uso. 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.



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.

Se pueden crear objetos de cobertura en una presentación en el espacio papel para aplicar un fondo a los objetos en el espacio modelo; sin embargo, en el cuadro de diálogo Trazar, en Opciones de impresión, se debe desactivar la opción Impr. espacio papel lo último 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

Para cubrir los objetos existentes con un área vacía

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Cobertura.
- 2 Diseñe varios puntos seguidos que definan el perímetro del área que desea enmascarar.
- 3 Para finalizar, pulse INTRO.

Línea de comando: COBERTURA

Para activar o desactivar todos los marcos de cobertura

- 1** Haga clic en el menú Dibujo ► Cobertura.
- 2** En la línea de comando, escriba **m** (Marcos).
- 3** Escriba **act** o **des** y pulse INTRO.

Línea de comando: COBERTURA

Notas y rótulos

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.

26

En este capítulo

- Introducción a las notas y los rótulos
- Creación de textos
- Uso de campos en el texto
- Utilización de los estilos de texto
- Modificación del texto
- Corrección ortográfica
- Utilización de un editor de texto alternativo

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 (también llamado *textoM*). El texto de líneas múltiples también se puede crear con directrices.

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.

Creación de textos

Es posible crear texto utilizando distintos métodos, que dependerán de las necesidades de cada usuario.

Véase también:

“Uso de campos en el texto” en la página 894

Introducción a la creación de texto y directrices

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.

Objetos directrices

Los objetos directrices son líneas o splines con un extremo de cota en un lado y un objeto de texto de líneas múltiples en el otro. El objeto directriz se asocia al objeto de texto de líneas múltiples, de modo que el objeto de texto se actualiza en el momento en que el objeto directriz se desplaza, se rota o se le aplica una escala. De forma similar, cuando se activa la acotación asociativa y se emplean las referencias a objetos para localizar los extremos de cota, el objeto directriz también se asocia a cualquier objeto con el que esté enlazado el extremo de cota.

Puede copiar texto utilizado en otro lugar de un dibujo y agregarle una directriz.

NOTA No se debe confundir el objeto directriz con la línea directriz; ésta última se genera automáticamente como parte de una línea de cota.

Creación de texto de una línea

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 línea de comando para introducir el texto en la línea 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.

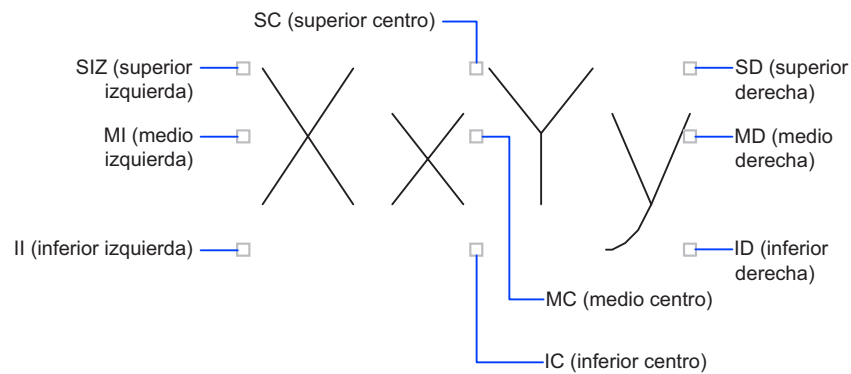
Los estilos empleados para textos de una línea son los mismos que los utilizados para textos de líneas múltiples. Al crear texto, puede asignarle un estilo existente escribiendo el nombre del estilo que desee en la solicitud Estilo. Si fuera necesario aplicar un formato determinado a palabras y caracteres individuales, utilice texto de líneas múltiples en lugar de texto de una línea.

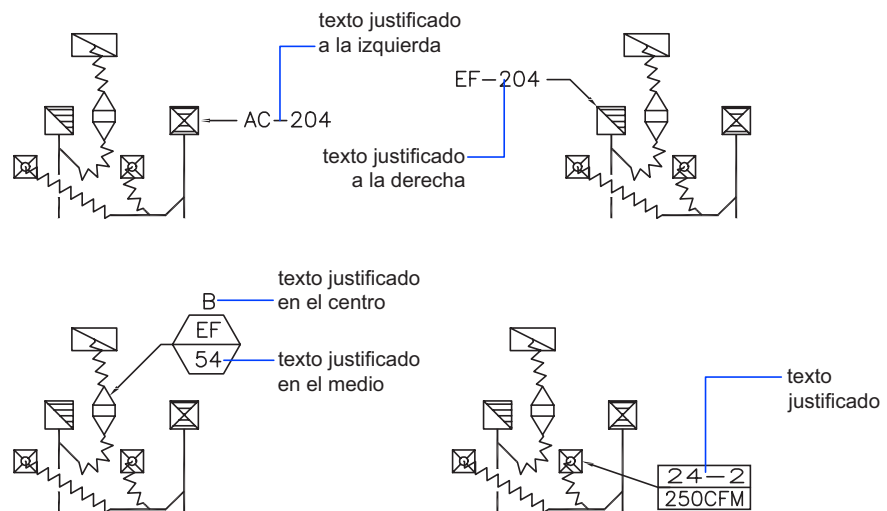
También puede comprimir el texto de una línea para que se ajuste a los puntos especificados. Esta opción estira o estrecha el texto con objeto de rellenar el espacio designado.

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 894

Para crear texto de una línea

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Texto ► 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.

Línea de comando: TEXTO

Para especificar el estilo al crear texto de una línea

- 1 Haga clic en el menú Dibujar ► Texto ► 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.

Línea de comando: TEXTO

Para alinear una línea de texto a medida que el usuario la crea

- 1 Haga clic en el menú Dibujar ► Texto ► 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.

Línea de comando: TEXTO

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

Puede crear uno o varios párrafos de texto de líneas múltiples (textoM) en el Editor de texto in situ (o en otro editor de texto) o utilizando las solicitudes de la línea de comando. También 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.

El Editor de texto in situ muestra el cuadro delimitador con una regla en la parte superior y 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, active 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.

Puede definir tabuladores y sangría para controlar el aspecto de los párrafos en el objeto de texto de líneas múltiples.

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 el menú Dibujo ► Texto ► Texto de líneas múltiples.
- 2 Diseñe 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 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 quiere cambiar el estilo de texto por defecto, haga clic en la flecha situada junto al control de estilo de texto de la barra de herramientas y seleccione uno.
- 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 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 superrayado 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.
 - 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.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: TEXTOM

Para insertar símbolos o caracteres especiales en texto de líneas múltiples

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir el Editor de texto in situ.
- 2 En la barra de herramientas ampliada, 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 *charmap.exe*. Véase la ayuda de Microsoft® Windows® para obtener información sobre la adición de programas al sistema.
- 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 barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL + INTRO.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: TEXTOM

Para añadir un fondo opaco o relleno a un objeto de texto de líneas múltiples

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir el Editor de texto in situ.
- 2 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 barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
- Haga clic en el dibujo fuera del editor.
- Pulse CTRL + INTRO.

El fondo opaco se aplicará cuando salga del editor.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: 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.

Justificación de texto de líneas múltiples

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.



superior izq.:
just. izq.,
alineación
inferior



superior centro:
justif. centro,
alineación inferior



superior derecha:
justif. derecha,
alineación inferior



medio izq.: justif.
izq., alineación
superior e
inferior



medio centro:
justif. centro,
alineación
superior. e inf.



medio derecha:
justif. der.,
alineación superior
e inf.



inferior izquierda:
justif. izq.,
alineación
superior



inferior centro:
justif. centro,
alineación
superior



inferior derecha:
justif. der.,
alineación
superior

Para justificar texto de líneas múltiples

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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.

Línea de comando: PROPIEDADES

Aplicación de formato a los caracteres de texto de líneas múltiples

A medida que se crea el texto de líneas múltiples, es posible anular el estilo de texto definido y aplicar un formato diferente a las 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, consulte TEXTOM.

Véase también:

“Utilización de un editor de texto alternativo” en la página 924

Para aplicar formato a los caracteres de texto de líneas múltiples

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir 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 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 barra de

herramientas. 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 “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 barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL + INTRO.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: TEXTOM

Creación de listas en 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, se podría escribir **421.**, pulse TAB y escriba un texto. Al pulsar INTRO, la siguiente línea comenzará por 422, un punto y un espacio de tabulador.

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

Carácter	Descripción
)	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 el menú Dibujar ► Texto ► Texto de líneas múltiples.
- 2 Diseñe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.
- 3 Para expandir 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 barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL + INTRO.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: TEXTOM

Para eliminar el formato de lista del texto de líneas múltiples

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir el Editor de texto in situ.
- 2 Seleccione los elementos de la lista.
- 3 Para expandir 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 barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL + INTRO.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: TEXTOM

Para crear una lista con letras o números mientras escribe

- 1 Haga clic en el menú Dibujar ► Texto ► Texto de líneas múltiples.
- 2 Designe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.
- 3 Para expandir 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:
 - En la barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL + INTRO.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: TEXTOM

Para crear una lista con viñetas mientras escribe

- 1 Haga clic en el menú Dibujar ► Texto ► Texto de líneas múltiples.
- 2 Diseñe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.
- 3 Para expandir 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 Inicie una línea de texto introduciendo \U+2022 (la cadena Unicode que representa una viñeta) o seleccionando un carácter de viñeta u otro símbolo.

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 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.
El carácter de viñeta se añade automáticamente al siguiente elemento.
- 8 Pulse INTRO dos veces para terminar la lista.
- 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.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: TEXTOM

Para bajar un nivel un elemento de la lista en el texto de líneas múltiples

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir 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 barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL + INTRO.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: TEXTOM

Para separar una lista existente

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir 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



Línea de comando: TEXTOM

Para convertir las listas de un objeto de texto de líneas múltiples a texto sin formato

- 1 Haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir 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.

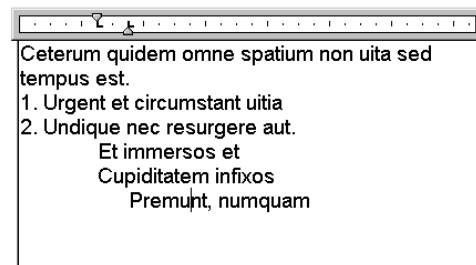
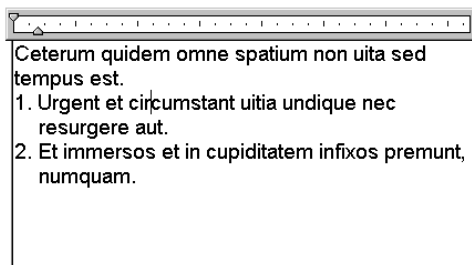
Sangrado de texto de líneas múltiples y uso de tabuladores

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 Haga doble clic en un objeto de texto de líneas múltiples para abrir 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 barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL + INTRO.

Barra de herramientas Dibujo



Línea de comando: TEXTOM

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 el menú Herr. ► Propiedades.
Se muestra la paleta 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 Normal



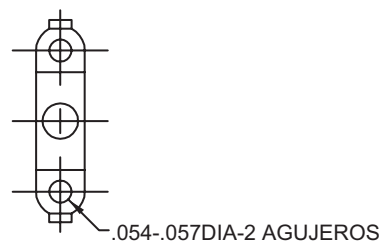
Línea de comando: PROPIEDADES

Creación de caracteres apilados en texto de líneas múltiples

Es posible aplicar un formato específico a los caracteres que representen tolerancias o medidas fraccionarias para que se adapten a las distintas normas.

El texto apilado está formado por texto o fracciones que indican tolerancias o medidas. Puede utilizar caracteres especiales para indicar el punto en el que debe apilarse el texto seleccionado.

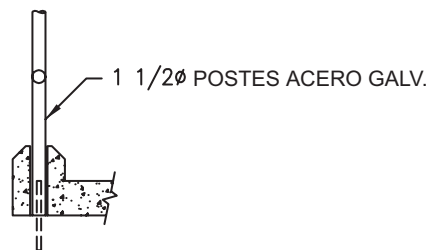
- La barra oblicua (/) apila el texto verticalmente, separado por una línea horizontal.
- La almohadilla (#) apila el texto diagonalmente, separado por una línea diagonal.
- El signo de intercalación (^) crea una pila de tolerancias entre las cuales no existe ninguna línea de separación.



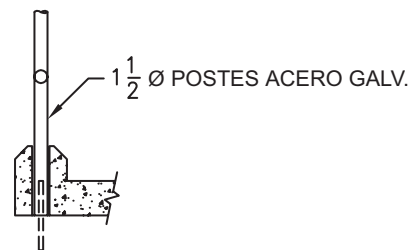
texto normal



pila de tolerancias



fracción diagonal



fracción vertical

Puede configurar el programa para que apile automáticamente los caracteres numéricos escritos antes y después de la barra oblicua, del signo de almohadilla o del signo de intercalación. Por ejemplo, si escribes **1#3** seguido de un carácter no numérico o de un espacio, aparece el cuadro de diálogo Propiedades de Apilación automática. Puede entonces cambiar los parámetros e indicar sus preferencias en cuanto al formato.

La opción Apilación automática sólo apila los caracteres numéricos escritos antes y después de la barra oblicua, del signo de almohadilla o del signo de intercalación. Para apilar caracteres no numéricos o texto con espacios, seleccione el texto y haga clic en el botón Apilar de la barra de herramientas Formato de texto.

Véase también:

"Utilización de un editor de texto alternativo" en la página 924

Para crear texto apilado

- 1 Haga clic en el menú Dibujar ► Texto ► Texto de líneas múltiples.

- 2 Diseñe las esquinas opuestas del cuadro delimitador para definir la anchura del objeto de texto de líneas múltiples.
 - 3 En el Editor de texto in situ, defina el estilo y las propiedades del texto de líneas múltiples que considere necesarias.
 - 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



Línea de comando: TEXTOM

Para cambiar las propiedades de fracciones

- 1 Haga doble clic en el objeto de texto de líneas múltiples que desee editar.
- 2 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



Línea de comando: TEXTOM

Para desapilar texto

- 1 Haga doble clic en el objeto de texto de líneas múltiples que desee editar.
- 2 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



Línea de comando: TEXTOM

Creación de texto con directrices

Es posible crear texto que incluya una o más líneas directrices.

Introducción al texto con directrices

Los objetos directrices son líneas o splines con un extremo de cota en un lado y un objeto de texto de líneas múltiples en el otro. En algunos casos, una pequeña línea horizontal, denominada línea de conexión, conecta texto y cuadros de control de características a la línea directriz.

La línea directriz está asociada a un objeto de texto de líneas múltiples, de forma que cuando se desplaza el objeto de texto, la línea directriz se estira de acuerdo con el desplazamiento.

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 la línea directriz se estirará en consonancia.

Puede copiar texto utilizado en otro lugar de un dibujo y agregarle una directriz.

Véase también:

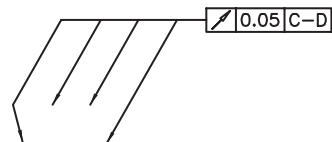
“Modificación de un texto con una directriz” en la página 919

Creación de una línea directriz

Por lo general, un objeto directriz está compuesto por un extremo de cota, una línea o curva directriz y un objeto de texto 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. El color de la directriz se controla mediante el color de la línea de cota actual. La escala de la directriz se controla mediante la escala general del estilo de acotación actual. El tipo y tamaño de los extremos de cota (flechas), si se designa alguno, se controlan mediante el primer extremo que se haya definido en el estilo actual.

DIRECTRIZ crea líneas directrices complejas que pueden estar formadas por más de dos segmentos de línea. ACODIAMETRO y ACORADIO crean líneas directrices simples automáticas con dos segmentos de línea para círculos y arcos.



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.

Para crear una directriz con líneas rectas

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Directriz.
- 2 Pulse INTRO para visualizar el cuadro de diálogo Parámetros de la directriz y realice las siguientes selecciones:
 - En la ficha Directriz y flecha, marque Recta. Bajo Número de puntos, seleccione Sin límites.
 - En la ficha Anotación, seleccione textoM.
 - Haga clic en Aceptar.
- 3 Designe el Primer punto de directriz y, a continuación, el Siguiendo.
- 4 Pulse INTRO para terminar de designar los puntos de la directriz.
- 5 Precise la anchura del texto.
- 6 Escriba las líneas de texto. Pulse INTRO para escribir tantas líneas de texto como necesite.
- 7 Pulse INTRO dos veces para terminar el comando.

Después de haber finalizado el comando DIRECTRIZR, la anotación de texto se convierte en un objeto de texto de líneas múltiples.

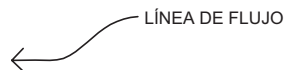
Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: DIRECTRIZR

Para crear una directriz spline de dos segmentos con texto

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Directriz.
- 2 Pulse INTRO para visualizar el cuadro de diálogo Parámetros de la directriz y realice las siguientes selecciones:
 - En la ficha Anotación, seleccione textoM.
 - En la ficha Directriz y flecha, elija Spline. En la sección Número de puntos, en el cuadro Máximo, escriba **3**. Desactive la opción Sin límite si fuera necesario.
- 3 Haga clic en Aceptar.
- 4 Precise el primer, segundo y tercer (opcional) punto de la directriz.
- 5 Especifique la anchura de la columna de texto.
- 6 Escriba la primera línea de texto. Para añadir líneas adicionales, pulse INTRO.
- 7 Pulse INTRO dos veces para terminar el comando.



Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: DIRECTRIZR

Para crear múltiples directrices a partir de una misma anotación

- 1 Seleccione la directriz y, a continuación, el pinzamiento del extremo de cota de la directriz.
- 2 En la solicitud de comando, escriba **c** para seleccionar la opción Copiar.
- 3 Precise los puntos finales de las directrices múltiples y pulse INTRO.
- 4 Para desplazar el final de la nueva directriz hasta la línea de conexión, elimine cualquier pinzamiento pulsando ESC, seleccione la nueva directriz, designe el pinzamiento de la directriz y desplácelo hasta la línea de conexión.

Barra de herramientas Acotar



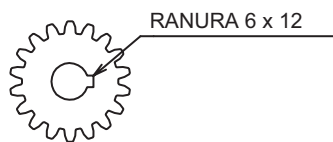
Línea de comando: DIRECTRIZ

Adición de texto a una directriz

Hay dos formas de crear el texto para la directriz. Puede escribir el texto en la línea de comando o crear párrafos de texto en el Editor de texto in situ. Con el texto de líneas múltiples, puede aplicar formato a palabras o letras individuales. También puede copiar a una directriz una anotación realizada anteriormente.

El texto se coloca automáticamente al final del extremo de la directriz, en el desfase especificado. Para especificar dicho desfase manualmente, selecciónelo en el Administrador de estilos de cota, ficha Texto, bajo Ubicación del texto. Los rectángulos de tolerancia también se ubican automáticamente en el punto final de la directriz. Los bloques se insertan en el emplazamiento, escala o rotación que especifique.

Para orientar la anotación verticalmente con la directriz, utilice el parámetro Vertical en el Administrador de estilos de cota, ficha Texto, bajo Ubicación de texto. En la siguiente figura, se ha seleccionado Encima como opción de justificación vertical.



Para crear un marco alrededor del texto, defina un valor negativo para la variable de sistema DIMGAP. La distancia entre el rectángulo y el texto es igual al valor absoluto de DIMGAP.

Para crear una directriz utilizando el Editor de texto in situ

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Directriz.
- 2 Designe el Primer punto de directriz y, a continuación, el Siguiendo.
- 3 Pulse INTRO para completar la directriz.
- 4 Precise la anchura del texto.

- 5 Cuando aparezca la solicitud Indique primera línea de texto de anotación, pulse INTRO.
- 6 Escriba el texto en el Editor de texto in situ y asígnele un formato.
- 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.

El texto se añade al punto final de la línea directriz en la distancia de desfase especificada en el Administrador de estilos de cota (ACOESTIL).

Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: DIRECTRIZR

Importación de texto de archivos externos

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 tienen un tamaño limitado a 32 KB y deben llevar la extensión *.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 el menú Dibujar ► Texto ► Texto de líneas múltiples.
- 2 Designe 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 32 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



Línea de comando: 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.

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 En el menú Dibujo, haga clic en 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 referencia o bloque de etiqueta.
- 12 Cree un bloque que incluya el objeto de atributo recién creado y la geometría del bloque.

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.

Actualización de campos

También puede establecer los campos para que se actualicen automáticamente al abrir, guardar, trazar, regenerar o enviar mediante ETRANSMIT el dibujo.

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 referencia, 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 AutoCAD LT y con versiones anteriores de AutoCAD

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 AutoCAD LT. Cuando se abre un dibujo con campos en 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 En la línea de comando, escriba **actualizacampo**.
- 2 En la solicitud *Designe objetos*, seleccione los objetos que contengan los campos que desea actualizar y pulse INTRO.
Se actualizarán todos los campos de los objetos designados.

Para actualizar campos de forma automática

- 1 En la línea 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**.

Utilización de hipervínculos en campos

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 el menú Dibujar ► Texto ► Texto de líneas múltiples.
- 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 y 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



Línea de comando: TEXTOM

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 escribir texto, el programa emplea el estilo de texto actual, que determina el tipo de letra, el tamaño, el ángulo de oblicuidad, la orientación y las demás 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 actual figuran en las solicitudes de la línea 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 estilo pueden tener una longitud de hasta 255 caracteres y contener letras, dígitos y los caracteres especiales de símbolo de dólar (\$), guión (-) y carácter de subrayado (_). 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

Para establecer el estilo de texto actual

- En la barra de herramientas Estilos, en el control Estilo de texto, haga clic en la flecha y seleccione un estilo de texto en la lista.

Línea de comando: ESTILO

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.

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.

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 911

Para asignar un tipo de letra TrueType a un estilo de texto

- 1 Haga clic en el menú Formato &submenu Estilo de texto.
- 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 y 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 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 y haga clic en este botón.
- 6 Para actualizar texto del estilo actual en el dibujo, haga clic en Aplicar.
- 7 Haga clic en Cerrar.

Barra de herramientas Estilos



Línea de comando: ESTILO

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)
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

Tipos de letra grande de idiomas asiáticos incluidos en el producto

Nombre de archivo de tipo de letra	Descripción
whgdtxt.shx	Tipo de letra coreana
whgtxt.shx	Tipo de letra coreana
whgtgtxt.shx	Tipo de letra coreana
whmttxt.shx	Tipo de letra coreana

Cuando se especifican los tipos de letra mediante el comando **Línea de 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 tipos de letras normales y grandes desde la línea 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)
[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 908

Para asignar un tipo de letra de un idioma asiático a un estilo de texto

- 1 Haga clic en el menú Formato &submenu 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 y 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 y haga clic en este botón.
- 6 Para actualizar texto del estilo actual en el dibujo, haga clic en Aplicar.
- 7 Haga clic en Cerrar.

Barra de herramientas Estilos



Línea de comando: ESTILO

Sustitución de tipos de letra

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 dos archivos de tipos 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 906.

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 que se suministra con el programa.

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 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.

Archivos de representación de tipos de letras

En alguna ocasión, puede ser conveniente asegurarse de que el dibujo sólo emplea determinados tipos de letra o convertir los tipos de letra empleados en un tipo de letra distinto. AutoCAD permite el empleo de cualquier editor de texto para crear tablas de asignación de tipos de letra.

El empleo de estas tablas de representación de tipos de letra permite la utilización de tipos de letra determinados y facilita las tareas de impresión sin conexión (off-line). Por ejemplo, sin compartir sus dibujos con otros profesionales, puede utilizar tablas de asignación de tipos de letra para especificar el tipo de letra de sustitución que se debe usar cuando se encuentre un objeto de texto creado con otro tipo de letra. Asimismo, si precisa editar un dibujo empleando tipos de letra SHX y, a continuación, desea emplear tipos de letra más complejos para su posterior trazado, puede definir una tabla de representación de tipos de letra que convierta todos los tipos de letra SHX en su equivalente.

La tabla de asignación de tipos de letra no es más que un archivo de texto ASCII puro (.FMP) que contiene una representación de tipo de letra por línea. Cada línea contiene el nombre básico del archivo de tipo de letra (no se incluye el nombre del directorio, ni la ruta) seguido por un punto y coma y el nombre del archivo del tipo de letra sustituto. El nombre del archivo de sustitución tiene una extensión del tipo *.ttf*.

Por ejemplo, podría utilizar la siguiente entrada de una tabla de asignación de tipos de letra para especificar que el archivo de tipo de letra TrueType *times.ttf* sustituya al archivo *romanc.shx*.

romanc.shx;times.ttf

El programa incorpora un archivo de asignación de tipos de letra por defecto. Este archivo puede abrirse desde un editor de texto ASCII. También se puede especificar una asignación de tipos de letra diferente en el cuadro de diálogo Opciones mediante la variable de sistema FONTMAP. 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
.tff	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	
.shx	Utilizar tabla de asignación de tipos de letra	Utiliza tipo de letra definido en estilo de texto	Utilizar FONTALT	Solicitar tipo de letra nuevo
.pfb	Utilizar tabla de asignación de tipos de letra	Utilizar FONTALT	Solicitar tipo de letra nuevo	

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.

Línea de comando: 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.

Ajuste de altura del texto

La altura del texto determina el tamaño de los caracteres del tipo de letra utilizado en unidades de dibujo. Excepto en 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 el menú Formato &submenu 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.

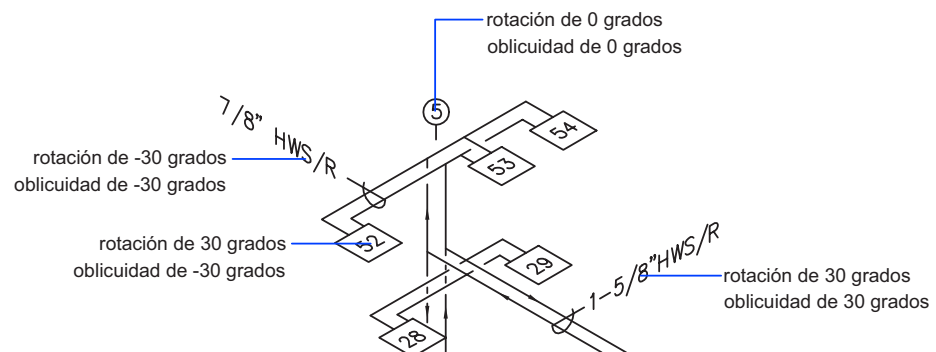
Barra de herramientas Estilos



Línea de comando: ESTILO

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 el menú Formato &submenu 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.

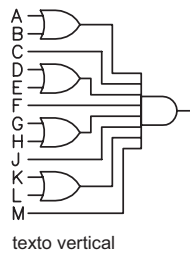
Barra de herramientas Estilos



Línea de comando: ESTILO

Definición de la orientación vertical u horizontal del texto

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.



NOTA Los tipos de letra TrueType no admiten orientación vertical ni símbolos.

Para establecer la orientación vertical en un estilo de texto

- 1 Haga clic en el menú Formato > submenú 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



Línea de comando: ESTILO

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, independientemente del modo de creación TEXTO, TEXTOM, ESCALA o DIRECTRIZR, puede modificarse 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.

Modificación 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.

EF-204 punto de alineación
 pinzamientos para
 líneas de texto
 justificado a la derecha

EF punto de alineación
 pinzamientos para
 líneas de texto
 justificado en el medio

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.

Línea de comando: 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 Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

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. El comando BUSCAR permite encontrar y reemplazar texto fácilmente.

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 el Editor de texto in situ para modificar formatos individuales, como negrita o subrayado, y para cambiar la anchura 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.

Búsqueda y reemplazamiento de texto

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.

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.

Véase también:

“Utilización de los estilos de texto” en la página 903

“Control de la visualización de polilíneas, sombreados, rellenos de degradado, grosores de línea y texto” en la página 354

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 Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Para buscar un texto determinado en un dibujo

- 1 Haga clic en el menú Edición ► Buscar.
- 2 En Buscar cadena de texto, escriba el texto que desee encontrar.
- 3 En Buscar en, seleccione Todo el dibujo o haga clic en el botón Designar objetos para seleccionar uno o varios objetos de texto.
- 4 Haga clic en Opciones para precisar los tipos de texto que desea incluir en la búsqueda, si desea buscar sólo palabras completas, o bien si la búsqueda tendrá en cuenta la coincidencia de mayúsculas y minúsculas con el texto indicado.
- 5 Haga clic en Buscar.
El área Contexto mostrará el texto encontrado con su contexto.
- 6 Para ampliar o reducir la visualización del texto encontrado en el dibujo, haga clic en Zoom en.
- 7 Haga clic en Cerrar.

Línea de comando: BUSCAR

Para sustituir texto

- 1 Haga clic en el menú Edición ► Buscar.
- 2 En Buscar cadena de texto, escriba el texto que desee encontrar.
- 3 En Buscar en, seleccione Todo el dibujo o haga clic en el botón Designar objetos para seleccionar uno o varios objetos de texto.
- 4 Haga clic en Opciones para precisar los tipos de texto que desea incluir en la búsqueda, si desea buscar sólo palabras completas, o bien si la búsqueda tendrá en cuenta la coincidencia de mayúsculas y minúsculas con el texto indicado.
- 5 En el cuadro Reemplazar por, escriba la palabra que desee que sustituya al texto encontrado.
- 6 Haga clic en Buscar.
El área Contexto mostrará el texto encontrado con su contexto.

7 Utilice *uno* de los métodos siguientes:

- 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.

La sustitución se confirmará en el área de estado situada en la parte inferior del cuadro de diálogo.

8 Haga clic en Cerrar.

Línea de comando: BUSCAR

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 barra de herramientas, haga clic en Aceptar.
 - Haga clic en el dibujo fuera del editor.
 - Pulse CTRL + INTRO.

Modificación de un texto con una directriz

Es posible modificar el componente de texto y el componente geométrico directriz de los objetos directrices.

Para ajustar el tamaño de una directriz, estírela o modifique su escala: al estirar una directriz, se modifica el desfase entre el punto final y la anotación, mientras que, al modificar la escala, sólo se actualiza la escala del objeto designado. Por ejemplo, al modificar la escala de una directriz, la anotación permanece en la misma posición relativa al punto final de la directriz, pero no cambia de escala.

Las directrices pueden funcionar como aristas en las operaciones de recorte y alargamiento, pero no se pueden recortar ni alargar.

Para editar el texto de la directriz

- 1 Haga doble clic en el texto que desee editar.
El Editor de texto in situ se muestra 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.
También puede seleccionar el texto y hacer clic con el botón derecho. Haga clic en Propiedades. Edite el texto en la paleta Propiedades.
Cualquier modificación de la anotación que afecte a su posición o punto de enlace afectará también a la posición del punto final de la directriz. Igualmente, al girar la anotación también gira la línea directriz (si existe).

Línea de comando: DDEDIC

Modificación de la escala y la justificación del texto

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 **TEXTOTESCALA** 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** convierte las distancias entre las unidades del espacio modelo y las del espacio papel. Al usar el comando **TRADSPACIO** de forma transparente, es posible proporcionar a los comandos las entradas de distancia relativas 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 TEXTO.

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.

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 38.

Modificación de la justificación de los objetos de texto sin cambiar su emplazamiento

El comando TEXTOJUSTIF 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.

Corrección ortográfica

Es posible verificar la ortografía de todo el texto de los dibujos, entre los que se incluyen:

- Texto en una sola línea
- Texto de líneas múltiples
- Texto incluido en valores de atributos
- Texto incluido en referencias de bloque y en las definiciones de bloque asociadas
- Texto incluido en bloques anidados

Sólo se verifica la ortografía de los objetos ubicados en la selección que se encuentre activa. Si al seleccionar los objetos se utiliza la opción que permite seleccionarlos todos, se verificará la ortografía de todos los objetos del espacio modelo y de todas las presentaciones. No se verifica la ortografía de las

definiciones de bloque de referencias de bloque que no se encuentren seleccionadas ni el texto incluido en cotas.

Cambio de diccionarios

El programa cuenta con varios diccionarios principales que están disponibles en varios idiomas. Los diccionarios principales emplean una lista de palabras estándar que puede personalizar 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 verificación ortográfica. Por ejemplo, puede añadir los nombres propios para que no se sigan identificando como palabras mal escritas.

Si se desea comprobar la ortografía de un texto redactado en otro idioma, se deberá utilizar el diccionario principal correspondiente. También puede crear tantos diccionarios personalizados como desee y cambiarlos según las necesidades.

También se puede cambiar de diccionario desde un cuadro de diálogo o especificando el nombre del diccionario en las variables de sistema DCTMAIN o DCTCUST. Para obtener una lista con los nombres de archivos de diccionarios, consulte DCTMAIN.

Creación y edición de diccionarios personalizados

Los diccionarios personalizados son listas de excepciones ortográficas introducidas por el usuario. Los archivos que los contienen se distinguen por la extensión *.cus*. Puede utilizar un editor de texto ASCII para añadir o eliminar palabras, o para combinar diccionarios. Las palabras precedidas por una tilde (~) siempre se interpretan como incorrectas.

También es posible crear y editar diccionarios desde el propio programa.

Para comprobar la ortografía

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Ortografía.
- 2 Seleccione los objetos de texto cuya ortografía desee comprobar o escriba **todo** para seleccionar todos los objetos de texto.
- 3 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.

- 4 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 una palabra como está y añadirla al diccionario personalizado, haga clic en Añadir. (Esta opción no estará disponible a menos que se haya especificado un diccionario personalizado.)
- 5 Repita el paso 4 en cada una de las palabras errores ortográficos. Haga clic en Aceptar o en Cancelar para salir.

Línea de comando: ORTOGRAFIA

Para cambiar de diccionario durante la verificación ortográfica

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Ortografía.
- 2 Seleccione el texto que desee verificar y pulse INTRO.
- 3 En el cuadro de diálogo Ortografía, haga clic en Cambiar diccionarios.
- 4 Realice *una* de las siguientes acciones:
 - Para cambiar el diccionario principal, seleccione un diccionario de la lista Diccionario principal.
 - Para modificar el diccionario personalizado, escriba un nombre en Diccionario personalizado.
 - Para seleccionar un diccionario de la lista, haga clic en Examinar.
- 5 Haga clic en Aplicar y luego en Cerrar.

Línea de comando: ORTOGRAFIA

Para crear o modificar diccionarios personalizados durante el proceso de corrección ortográfica

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Ortografía.
- 2 Seleccione el texto que desee verificar y pulse INTRO.
- 3 En el cuadro de diálogo Ortografía, haga clic en Cambiar diccionarios.

- 4 En el cuadro de diálogo Cambiar diccionarios, en Diccionario personalizado, especifique el diccionario que desee editar utilizando uno de estos métodos:
 - Para especificar un diccionario, escriba su nombre con la extensión de archivo *.cus*.
 - Para seleccionarlo en una lista de carpetas, haga clic en Examinar.
 - Para crear un nuevo diccionario personalizado, asígnele un nombre. Utilice la extensión de archivo *.cus*.
- 5 Para añadir una palabra, introdúzcala en el diccionario personalizado y, Haga clic en Añadir.
- 6 Para eliminar una palabra, selecciónela en la lista y, Haga clic en Suprimir.
- 7 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: ORTOGRAFIA

Utilización de un editor de texto alternativo

Aunque el editor de texto por defecto es el Editor de texto in situ, puede utilizar otro editor alternativo que guarde los archivos con formato ASCII.

Introducción a la utilización de un editor de texto alternativo

El editor de texto por defecto es el Editor de texto in situ, aunque puede utilizar un editor alternativo. Para ello, indique cuál es el editor que desea utilizar con la variable de sistema MTEXTED. Puede utilizar cualquier editor que guarde archivos en formato ASCII, por ejemplo, Bloc de Notas de Microsoft.

Si utiliza un editor de texto alternativo, especifique en primer lugar las propiedades del objeto de texto de líneas múltiples en la línea 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.

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	Introduzca este ...	Para producir este ...
\0...\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
\\	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

Códigos de formato de los párrafos			
Código de formato	Función	Introduzca este ...	Para producir este ...
\Hvalor;	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 el espacio entre los caracteres, de 0,75 a 4 veces	\T2;Autodesk	A u t o d e s k
\Qángulo;	Modifica el ángulo de oblicuidad	\Q20;Autodesk	Autodesk
\Wvalor;	Modifica la relación entre altura y anchura para crear un texto de mayor grosor	\W2;Autodesk	Autodesk
\A	Define el valor de la alineación; valores válidos: 0, 1, 2 (parte inferior, central, superior)	\A1;1\S1/2	1 ¹ / ₂
\P	Finaliza el párrafo	Autodesk\PAutoCAD	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. Consulte 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: $1 \frac{1}{2}$

Centro: $1 \frac{1}{2}$

Línea superior: $1 \frac{1}{2}$

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 **mtexted**.
- 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 **mtexted** en la solicitud de comando. A continuación, especifique la ruta del editor que desee utilizar.
- 2 Haga clic en el menú Dibujar ► Texto ► Texto de líneas múltiples.
- 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



Línea de comando: TEXTOM

Tablas

27

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.

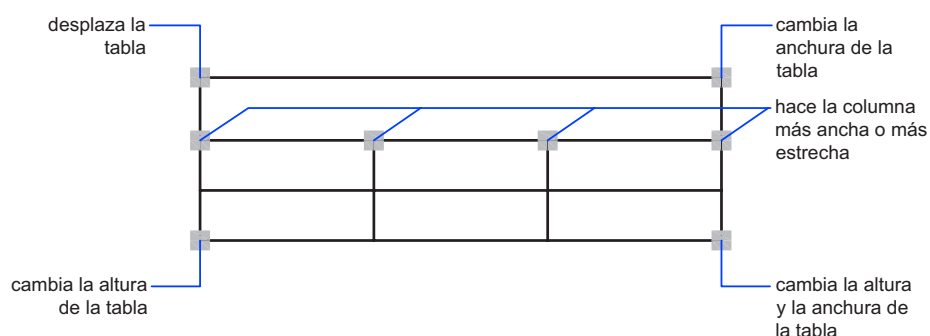
En este capítulo

- Creación y modificación de tablas
- Trabajo con estilos de tabla
- Adición de texto y bloques a las tablas
- Uso de fórmulas en las celdas de las tablas

Creación y modificación de tablas

Una tabla es un objeto que contiene datos dispuestos en filas y columnas. Cuando se crea un objeto tabla, primero se crea una tabla vacía y después se añade contenido a las celdas.

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, las filas o columnas cambian proporcionalmente. Al cambiar la anchura de una columna, la tabla se ensancha o se estrecha para adaptarse al cambio. Para mantener la anchura de la tabla, pulse CTRL mientras utiliza un pinzamiento de columna.

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.

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.

Con una celda seleccionada, haga clic con el botón derecho del ratón y utilice las opciones del menú contextual para insertar o suprimir columnas y filas, combinar celdas adyacentes o realizar otros cambios. Una vez seleccionadas las celdas, se puede utilizar CTRL+Y para repetir la última acción, incluidos los cambios realizados en la paleta Propiedades.

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. Se ignorará el contenido del bloque o texto y el formato de caracteres.

Véase también:

“Adición de texto y bloques a las tablas” en la página 939

Para crear una tabla

- 1 Haga clic en el menú Dibujo ► Tabla.
- 2 En el cuadro de diálogo Insertar tabla, seleccione un estilo de tabla de la lista o haga clic en el botón [...] para crear uno nuevo.
- 3 Seleccione uno de los métodos de inserción siguientes:
 - Precisar un punto de inserción para la tabla.
 - Especificar una ventana para incluir en ella la tabla.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 Haga clic en Aceptar.

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 cambiar la anchura de la columna a la izquierda del pinzamiento y ajustar la anchura de la tabla para adaptarla al cambio.

■ **CTRL+ un pinzamiento de columna.** Permite ajustar la anchura de las columnas adyacentes sin modificar la anchura de la tabla.

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 unir las celdas seleccionadas, haga clic con el botón derecho. Haga clic en Unir celdas.

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 el menú Herr. ► 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.

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 en el menú Herr. ► 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 Haga clic con el botón derecho y utilice una de las opciones siguientes:
 - **Insertar columnas ► Derecha.** Permite insertar una columna a la derecha de la celda seleccionada.
 - **Insertar columnas ► Izquierda** Permite insertar una columna a la izquierda de la celda seleccionada.
 - **Insertar filas ► Encima.** Permite insertar una fila encima de la celda seleccionada.
 - **Insertar filas ► Debajo.** Permite insertar una fila debajo de la celda seleccionada.
- 3 Pulse ESC para cancelar la selección.

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 con el botón derecho. Haga clic en Unir celdas. Si desea crear varias celdas fusionadas, utilice una de las opciones siguientes:
 - **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.

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 Haga clic con el botón derecho y utilice una de las opciones siguientes:
 - **Suprimir columnas.** Suprime las columnas especificadas.
 - **Suprimir filas.** Suprime las filas especificadas.
- 3 Pulse ESC para cancelar la selección.

Para exportar una tabla

- 1 En la solicitud de comando, escriba **exportatabla**.
- 2 Seleccione la tabla que desee exportar.

Aparece un cuadro de diálogo de selección de archivos estándar.

- 3 Introduzca un nombre de archivo y seleccione una ubicación para el archivo.

Los datos de la tabla se exportarán en formato de archivo separado por comas (CSV). Se perderá todo el formato de tabla y texto.

Línea de comando: Con una tabla seleccionada, haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Exportar.

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.

El estilo de tabla puede especificar el formato del título, el encabezado de columna y las filas de datos. Por ejemplo, en el estilo de tabla STANDARD, la primera fila es una fila de título compuesta por una fila de celdas fusionadas en la que el texto aparece centrado. La segunda fila corresponde a los encabezamientos de columna y el resto son filas de datos.

En el estilo de tabla se puede especificar una justificación y aspecto distintos para el texto y las líneas de la cuadrícula en cada tipo de fila. Por ejemplo, en un estilo de tabla se puede especificar un mayor tamaño de texto para la fila de título, o bien una alineación centrada para la fila de los encabezamientos de columna y una alineación a la izquierda para las filas de datos.

Las tablas se pueden leer de arriba a abajo o al revés. El número de columnas y filas es prácticamente ilimitado.

En un estilo de 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 cuadro de diálogo Estilo de tabla se actualiza a medida que se seleccionan opciones de borde.

El aspecto del texto de las celdas de la tabla se controla mediante el estilo de texto especificado en el estilo de tabla 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.

Se pueden definir los datos y el formato del título, el encabezado de columna y las filas de datos. 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, seleccione 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 dato 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 903

Para definir o modificar un estilo de tabla

- 1 Haga clic en el menú Formato ► 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 un nombre para el estilo de tabla nuevo; en Comenzar por, seleccione un estilo de tabla para proporcionar los parámetros por defecto del nuevo estilo y haga clic en Continuar.
- 4 En el cuadro de diálogo Nuevo estilo de tabla, establezca las opciones siguientes para toda la tabla:
 - **General.** Defina la dirección de la tabla seleccionando Arriba o Abajo. 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.
 - **Márgenes de celda.** Introduzca un valor para los intervalos vertical y horizontal entre el borde de la celda y el contenido de la misma. El valor por defecto es un tercio de la altura del texto de las filas de datos y el máximo la altura total de dicho texto.
- 5 Para establecer el aspecto de las celdas de datos, de encabezamiento de columnas o de título, haga clic en la ficha correspondiente.
- 6 Si desea incluir una fila de título o de encabezamiento, seleccione o anule la selección de las siguientes opciones en la ficha Título o Encabezamientos de columna según sea necesario:
 - **Incluir fila de título.** Cuando esta opción está seleccionada, la primera fila de la tabla es una celda que muestra el aspecto establecido en la ficha Título.
 - **Incluir fila de encabezamiento.** Si se selecciona esta opción, la primera fila de cada columna corresponde a una fila de encabezamiento que muestra el aspecto establecido en la ficha Encabezamientos de columna.

Cuando se seleccionan ambas opciones, la primera fila de la tabla será una fila de título y la segunda una fila de encabezamientos de columna.

- 7 En cualquiera de las fichas, utilice las opciones de propiedades de celda siguientes para controlar el aspecto del contenido de las celdas:
- **Estilo de 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.** 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.** Seleccione un color o haga clic en Seleccionar color para mostrar el cuadro de diálogo “Cuadro de diálogo Seleccionar color”
 - **Color de relleno.** Seleccione Ninguno o un color de fondo, o bien haga clic en Seleccionar color para mostrar el cuadro de diálogo “Cuadro de diálogo Seleccionar color”
 - **Alineación.** Especifique un tipo de alineación para el contenido de las celdas. Centro hace referencia a la alineación horizontal y medio a la vertical.
 - **Formato.** Establezca el tipo de datos y el formato para las filas de datos, encabezamientos de columna o título de una 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.
- 8 Utilice las siguientes opciones de propiedades de borde para controlar el aspecto de las líneas de cuadrícula:
- **Botones de visualización de bordes.** Haga clic en un botón para aplicar propiedades de grosor de línea y color a todos los bordes de la celda, al exterior, a los interiores (no disponible en la ficha Título), a ninguno o al inferior. La vista preliminar del cuadro de diálogo se actualiza para mostrar el efecto.
 - **Grosor de línea de rejilla.** Introduzca el grosor de línea que desee utilizar para los bordes que se muestran. Si utiliza uno grueso, puede que tenga que cambiar los márgenes de celda para poder visualizar el texto.
 - **Color de rejilla.** Seleccione un color para los bordes que se muestran o haga clic en Seleccionar color para mostrar el cuadro de diálogo “Cuadro de diálogo Seleccionar color”.
- 9 Haga clic en otra ficha para continuar con la definición del estilo de tabla, o bien haga clic en Aceptar para salir del cuadro de diálogo.

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 en el menú Herr. ► Propiedades.
- 3 En la paleta Propiedades, en Tabla, haga clic en el valor de Estilo de tabla y seleccione un estilo de tabla.
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.

Para cambiar el estilo de tabla que se aplicará a las nuevas tablas

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Estilo de tabla.
- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de tabla, seleccione un estilo y haga clic en Definir actual.
- 3 Haga clic en Cerrar.
El estilo de tabla actual se aplicará a las nuevas tablas que se creen.

Para definir el tipo de dato y el formato de una fila de la tabla

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Estilo de tabla.
- 2 En el cuadro de diálogo Estilo de tabla, opte por una de las siguientes opciones:
 - Haga clic en Nuevo. En el cuadro de diálogo Crear nuevo estilo de tabla, introduzca el nombre del nuevo estilo de tabla. En el cuadro Comenzar por, seleccione un estilo de tabla para establecer la configuración por defecto del nuevo estilo de tabla. Haga clic en Continuar.
 - Haga clic en Modificar.
- 3 En el cuadro de diálogo Nuevo estilo de tabla o Modificar estilo de tabla, haga clic en la ficha Datos, Encabezamientos de columna o Título.
- 4 En la sección Propiedades de celda, haga clic en el botón de puntos suspensivos [...] que aparece a la derecha de Formato.

- 5 En el cuadro de diálogo Formato de celda de tabla, establezca el tipo de dato, el formato y otras opciones de la fila de tabla seleccionada.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Para definir el tipo de dato y el formato de las celdas de tabla seleccionada

- 1 En la tabla, haga clic en las celdas de la tabla cuyos datos y formato desee redefinir.
- 2 Haga clic con el botón derecho y, en el menú contextual, haga clic en Formato.
- 3 En el cuadro de diálogo Formato de celda de tabla, establezca el tipo de dato, el formato y otras opciones de las celdas de tabla seleccionadas.
- 4 Introduzca datos en las celdas de tabla seleccionadas. El tipo de dato y el formato que se elija determinará el modo en que se muestran los datos.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Adición de texto y bloques a las tablas

Una celda de tabla puede contener datos en forma de texto o de bloque.

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.

Al insertar un bloque en una celda de tabla, el bloque se puede ajustar de forma automática al tamaño de la celda o viceversa.

Dentro de la celda, las teclas de flecha desplazan el cursor. Utilice la barra de herramientas 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 894

“Creación de texto de líneas múltiples” en la página 866

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 “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 .

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.

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 Haga clic con el botón derecho. 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.

Para cambiar el grosor 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 Haga clic con el botón derecho. Haga clic en Bordes de celda.
- 3 En el cuadro de diálogo Propiedades de borde de celda, seleccione un grosor de línea y un color.
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.

Para editar el texto en una celda de tabla

- 1 Haga doble clic dentro de la celda cuyo texto desea editar, o bien seleccione la celda y, en el menú contextual, haga clic en Editar texto de 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.

Para insertar un bloque en una celda de tabla

- 1 Haga clic dentro de la celda de la tabla para seleccionarla y haga clic con el botón derecho. 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.

Para insertar un campo en una celda de tabla

- 1 Haga doble clic dentro la celda.
- 2 Haga clic con el botón derecho. 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.

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 la tabla seleccionada, puede insertar fórmulas 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.

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.

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:

“Uso de campos en el texto” en la página 894

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.
- 2 Haga clic con el botón derecho. 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.

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.
- 2 Haga clic con el botón derecho. 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.

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.
- 2 Haga clic con el botón derecho. 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.

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.

- 2 Haga clic con el botón derecho. 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.

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.

Para desactivar la visualización de las letras de columna y los números de fila en las tablas

- 1 En la línea 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.

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 doble clic en una celda de la tabla.
 - 2 En el editor de texto in-situ, haga clic con el botón derecho. 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.

Acotaciones y tolerancias

28

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.

En este capítulo

- Conceptos básicos de cotas
- Utilización de estilos de cotas
- Definición de la escala de cotas
- Creación de cotas
- Modificación de cotas existentes
- Adición de tolerancias geométricas

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.

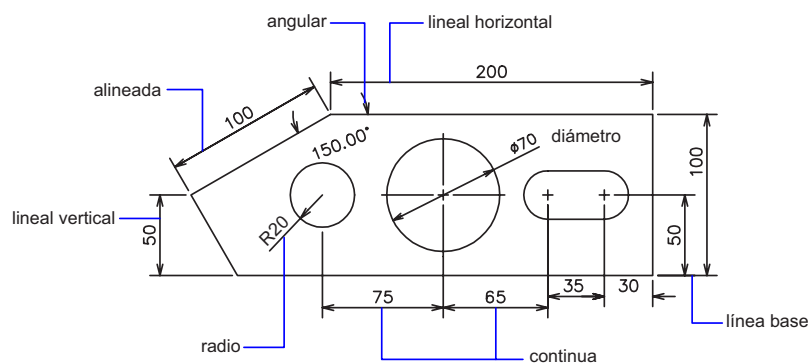
Información general de las acotaciones

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 y diámetro)
- 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

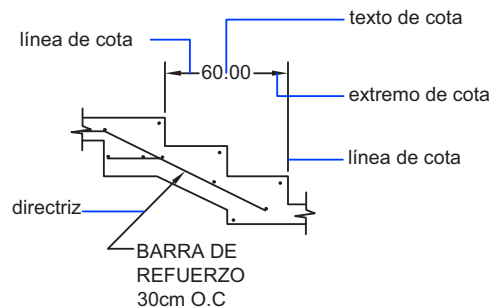
- 1 Cree una capa designada para las cotas y establézcala como capa actual.
- 2 Cerca de la esquina inferior izquierda de la aplicación, haga clic en una ficha de presentación.
- 3 Haga clic en el menú Acotar y seleccione un comando de cota.
- 4 Siga las solicitudes de comando.

Línea de comando: ACOLINEAL, ACORADIO, ACOANGULO

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.

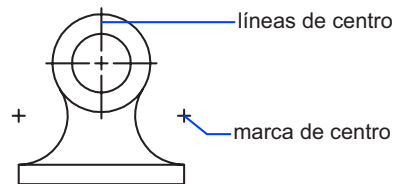
Una *línea de cota* indica la dirección y la extensión de una cota. En las cotas angulares, la línea de cota es un arco.

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.



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 se establecerá en 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

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 1011

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.

Línea de comando: OPCIONES

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.

Línea de comando: ACOESTIL

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 *plabase.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:plabase.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 el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para obtener una lista de parámetros para un estilo de cota existente

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para obtener una lista con los estilos de cota del dibujo actual

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Estilo de cota.
- 2 Dentro del Administrador de estilos de cota, en Lista, seleccione Todos los estilos o Estilo en uso.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para comparar estilos de cota

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Control de objetos geométricos de cotas

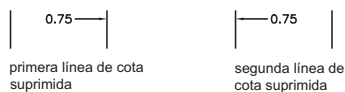
El aspecto de las líneas de cotas, de referencia, extremos de cota y marcas de centro puede controlarse.

Control de las líneas de cota

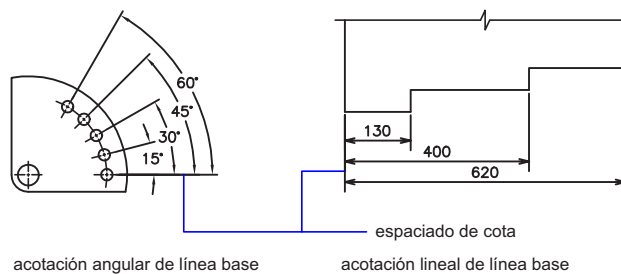
Pueden controlarse las propiedades de las líneas de cota incluyendo el color, el grosor de línea y el espaciado.

Son muchos los aspectos de las líneas de cota que se pueden controlar. Es posible:

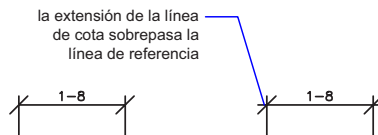
- Especificar el color y el grosor de línea del efecto visual y la impresión
- Suprimir la línea de cota o, si la línea de cota queda interrumpida por un texto, una o ambas partes



- 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 el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



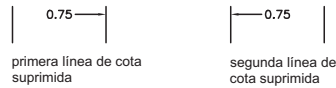
Línea de comando: ACOESTIL

Control de líneas de referencia

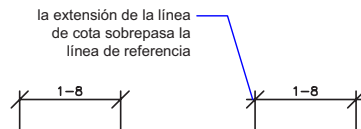
Puede controlar las propiedades de la línea de referencia incluidos el color, el grosor de línea, el exceso y la longitud de desfase.

Son muchos los aspectos de las líneas de referencia que se pueden controlar. Es posible:

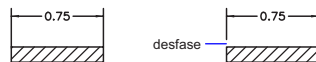
- Especificar el color y el grosor de línea del efecto visual y la impresión
- Suprimir una o ambas líneas de referencia si no son necesarias o si no hay espacio suficiente



- Especificar hasta dónde se extiende la línea de referencia más allá de 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

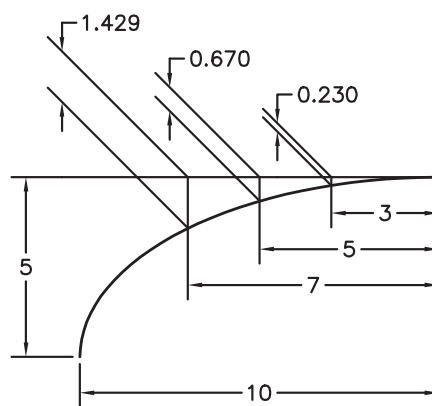


marca de centro



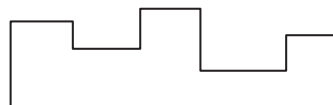
líneas de centro

- 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 990

Para modificar la visualización de las líneas de referencia

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

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
- Voltear 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 962

Para elegir un extremo de cota

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: 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.

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 503.

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 una 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 el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

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.

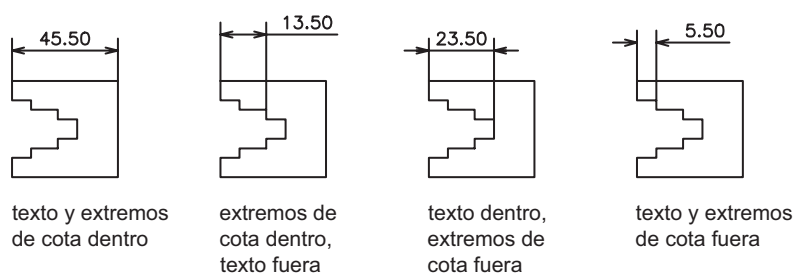
Ajuste del texto de cota dentro de las líneas de referencia

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.

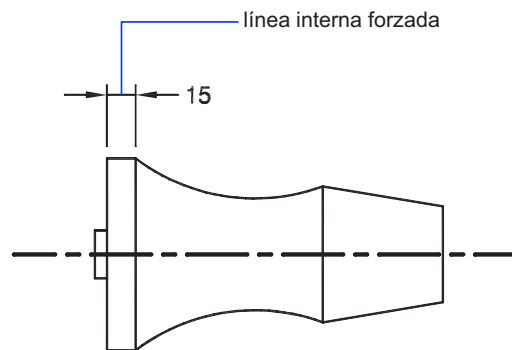
Las ilustraciones siguientes muestran cómo aplica el programa el "mejor ajuste" a extremos de cota y texto.



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.

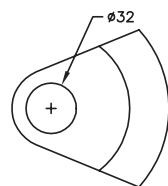
El parámetro de justificación horizontal en la ficha Texto del cuadro de diálogo Crear/Modificar estilo de cota controla si el texto se dibuja a la derecha o a la izquierda de la directriz. Por último, se pueden ajustar el texto y los extremos de las cotas modificando sus tamaños.

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.

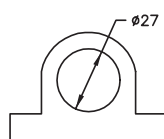


Ajuste del texto de cota de diámetro

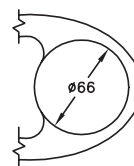
Se pueden dibujar varias cotas de diámetro diferentes dependiendo de la colocación del texto, de los parámetros horizontales en la ficha Texto y de si se seleccionan las opciones Dibujar línea de cota entre líneas de referencia de la ficha Ajustar.



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 el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para forzar una línea interna y seleccionar una opción de ajuste

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos

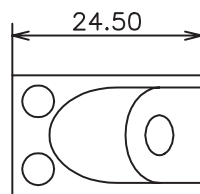


Línea de comando: ACOESTIL

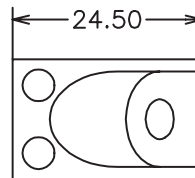
Control del emplazamiento del texto de cota

Se puede colocar el texto de cota manualmente y especificar su alineación y orientación.

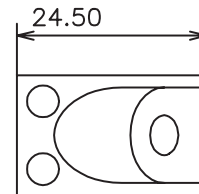
El programa incluye varios parámetros de justificación que facilitan la adecuación a diversas normas internacionales y además proporciona al usuario la posibilidad de seleccionar un emplazamiento propio para el texto.



texto centrado por encima de la línea de cota



texto centrado horizontal y verticalmente

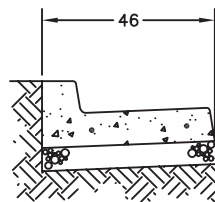


texto justificado a la izquierda por encima de la línea de cota

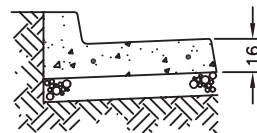
Muchos de los parámetros son interdependientes. Las imágenes de ejemplo del Administrador de estilos de cota se actualizan dinámicamente para ilustrar el aspecto del texto al cambiar los parámetros.

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

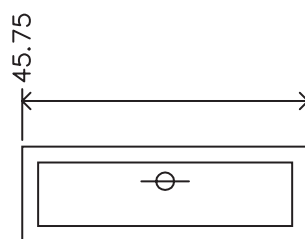


texto fuera de las líneas de referencia alineado con la línea de cota

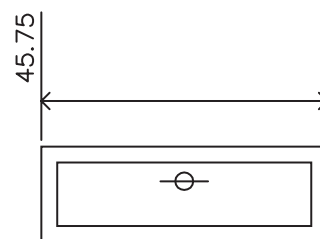
La alineación por defecto es texto de cota horizontal, incluso para cotas verticales.

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.

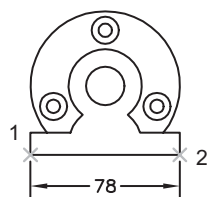


justificación horizontal sobre la primera línea de extensión, justificación vertical del texto, centrado en la línea de referencia

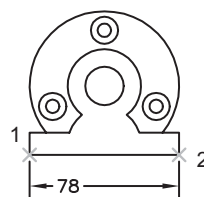


justificación horizontal sobre la primera línea, justificación vertical del texto, por encima de la línea de referencia

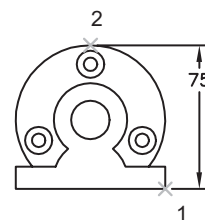
Las líneas de referencia *primera* y *segunda* se definen por el orden en que se designan los orígenes de la línea de referencia al crear la cota. En cotas angulares, la segunda línea de referencia está en sentido inverso al de las agujas del reloj con respecto a la primera. En las siguientes ilustraciones, (1) indica el origen de la primera línea de referencia y (2) el origen de la segunda.



texto horizontal y centrado a lo largo de la línea de cota



texto horizontal en la primera línea de referencia

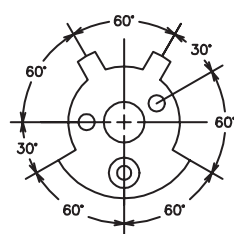


texto horizontal en la segunda línea de referencia

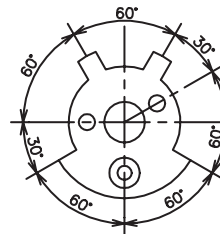
Si se coloca el texto manualmente, el texto de la cota se puede situar en cualquier posición a lo largo de la línea de cota, dentro o fuera de las líneas de referencia, al crear la cota. Esta opción proporciona más flexibilidad y es especialmente útil cuando el espacio es escaso. Sin embargo, la precisión y la consistencia es menor que con las opciones de colocación horizontal.

Colocación vertical del texto de cota

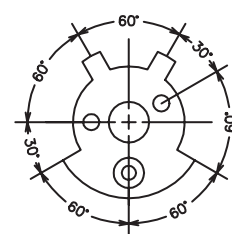
La posición del texto respecto a la línea de cota se denomina colocación vertical del texto. El texto puede situarse por encima, por debajo o centrado dentro de la línea de cota. En la norma ANSI, el texto centrado suele dividir la línea de cota en dos. En el estándar ISO, el texto suele situarse encima 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.



texto bajo la norma
ANSI centrado en la
línea de cota



texto bajo la norma
ISO encima de la
línea de cota



texto alineado y
centrado en la línea
de cota

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 el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para emplazar el texto en la segunda línea de referencia

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para colocar el texto de cota manualmente

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para situar texto encima de la línea de cota

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

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 903.

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 alineará con la línea de cota y encima de ella. El texto que siga al símbolo \X se alineará 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

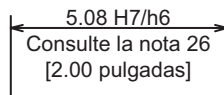
En este ejemplo, la medida de la cota principal es 5.08 y la medida de la cota alternativa es 2.00. Las unidades principales llevan el sufijo H7/h6 y las unidades alternativas tienen el sufijo de pulgadas.

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 el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

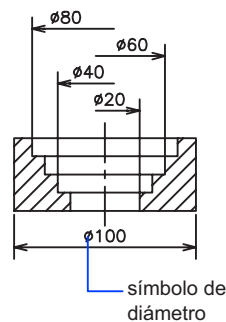
Control de los valores de las cotas

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).



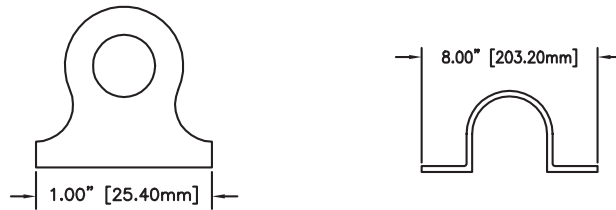
Estos parámetros están disponibles en la ficha Unidades principales a la que se accede desde el Administrador de estilos de cota.

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 el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para añadir y dar formato a las unidades alternativas

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos

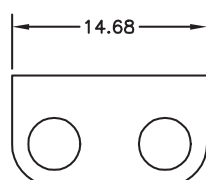


Línea de comando: ACOESTIL

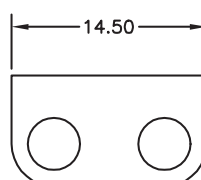
Redondeo de los valores de cota

Los valores numéricos de las cotas y tolerancias laterales pueden redondearse.

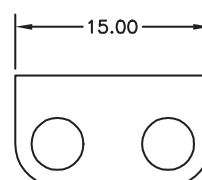
Los valores de todas las cotas, excepto los de las cotas angulares, se pueden redondear. Si se establece, por ejemplo, un valor de redondeo de 0.25, todas las distancias se redondearán al múltiplo de 0.25 más próximo. El número de dígitos que aparecen tras la coma decimal depende de los ajustes en la 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 el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

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.

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.

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 pies cero y pulgadas cero.	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 seleccionada	Suprime pies cero (incluye pulgadas cero).	1/2"	6"	1'-0"	1'-0 3/4"
0 pies y 0 pulgadas seleccionadas	Suprime pies cero y pulgadas cero.	1/2"	6"	1'	1'-0 3/4"

Para suprimir ceros en los valores de cota

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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:
 - **A la izquierda.** A izquierda suprime los ceros a la izquierda de 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Cómo mostrar las tolerancias laterales

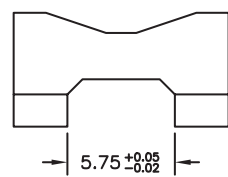
Las tolerancias laterales son valores que indican la cantidad que puede variar una distancia medida. Puede controlar si las tolerancias laterales se muestran, además de elegir entre varios estilos de tolerancias laterales.

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.

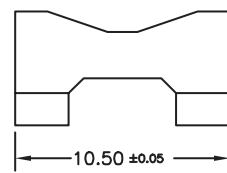
Las tolerancias se pueden aplicar directamente a una cota añadiéndolas al texto de cota. Estas tolerancias de cota muestran el tamaño máximo y mínimo permitido de la cota. También se pueden aplicar tolerancias geométricas, que muestran las desviaciones de forma, perfil, orientación, ubicación y oscilación.

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.

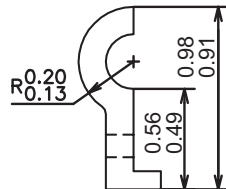


tolerancia de desviación



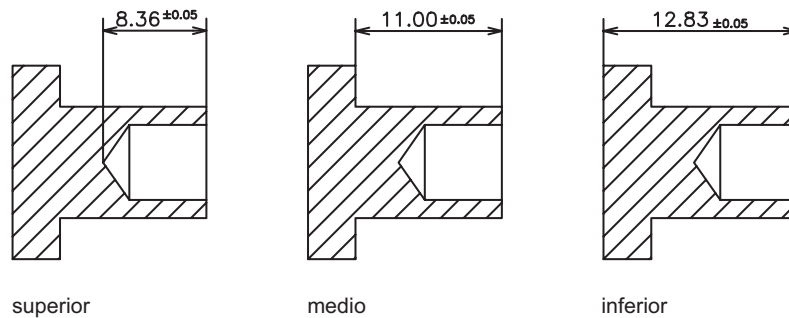
tolerancia de desviación
simétrica

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.



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 1013

Para precisar métodos de tolerancias laterales

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para alinear y suprimir ceros en valores de tolerancia

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

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.

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 222

“Escala de vistas en las ventanas gráficas de presentación” en la página 243

Para ajustar la escala general de las cotas

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para definir la escala de cotas para las cotas de espacio modelo en presentaciones

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: 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.

Creación de cotas

Puede crear todos los tipos estándar de cotas.

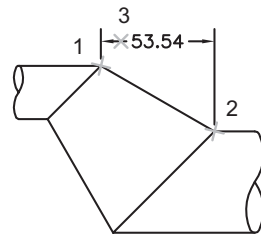
Creación de cotas lineales

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.

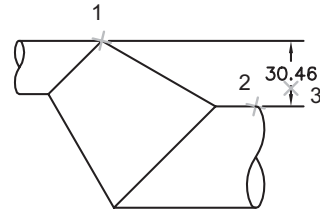
Información general sobre la creación de cotas lineales

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.

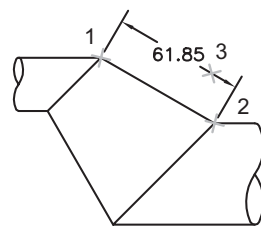
En las cuatro figuras, (1) y (2) indican explícitamente los orígenes de las líneas de referencia, respectivamente. La ubicación de la línea de cota se precisa en (3).



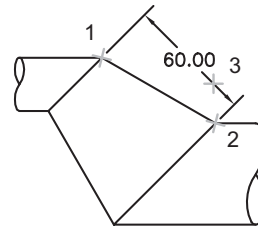
horizontal



vertical



alineada



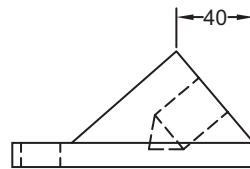
rotada 315 grados

Mientras crea cotas lineales se puede modificar el contenido del texto, el ángulo de éste o el ángulo de la línea de cota.

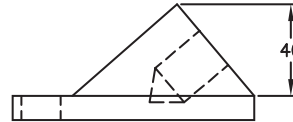
Creación de cotas horizontales y verticales

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 el menú Acotar ► 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

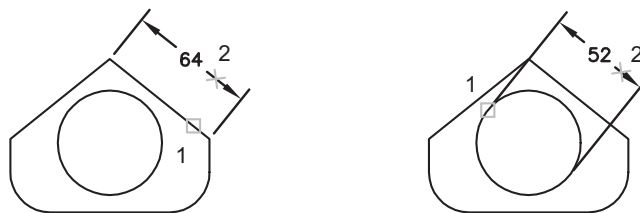


Línea de comando: ACOLINEAL

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 el menú Acotar ► 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 línea de comandos 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.

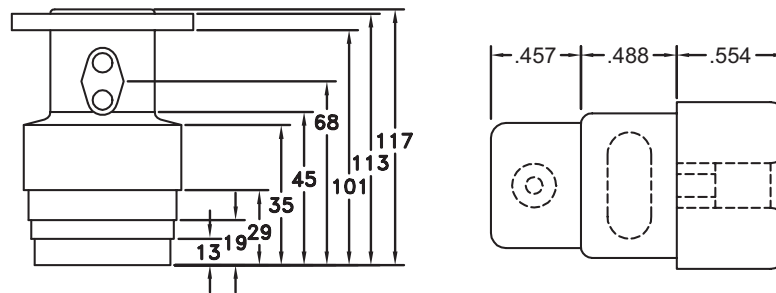
Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: ACOALINEADA

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 el menú Acotar ► 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.

Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: ACOLINEABASE

Para crear una cota lineal continua

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Continua.
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.

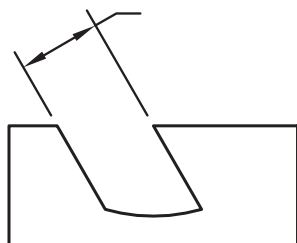
Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: ACOCONTINUA

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 el menú Acotar ► 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.

Barra de herramientas Acotar



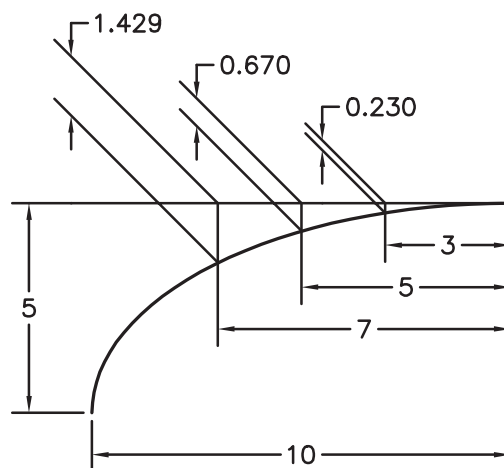
Línea de comando: ACOLINEAL

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 el menú Acotar ► Oblicua.
- 2 Diseñe la cota.
- 3 Escriba un valor para el ángulo de inclinación o diseñe dos puntos.

Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: ACOEDIC

Creación de cotas radiales

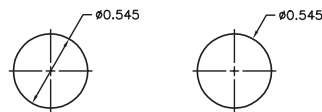
Una cota radial indica el radio y diámetro de un arco o un círculo con líneas de centro o marcas de centro opcionales.

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.



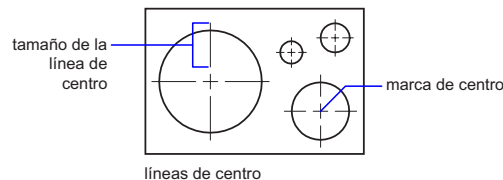
- ACODIAMETRO mide el diámetro de un arco o círculo y muestra el texto de cota con el símbolo de diámetro delante.



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 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.



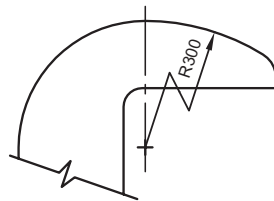
Se puede controlar el tamaño y la visibilidad de las líneas y las marcas de centro en el cuadro de diálogo Modificar estilo de cota, dentro de la ficha Símbolos y flechas, en Marcas de centro. También puede acceder a este parámetro mediante la variable de sistema DIMCEN.

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.

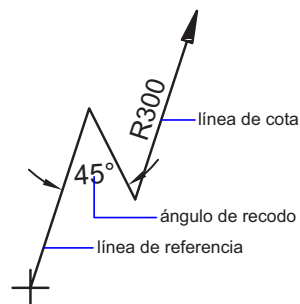
El tamaño de la marca de centro es la distancia que hay desde el centro del círculo o el arco hasta el final de la marca de centro.

Creación de cotas de radio con recodo

Con 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 964

Para crear una cota de diámetro

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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 Designe el emplazamiento de la línea directriz

Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: ACODIAMETRO

Para crear una cota de radio

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Radio.
- 2 Designe 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



Línea de comando: 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



Línea de comando: ACORECODO

Para crear líneas de centro automáticamente con cotas radiales

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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 la sección Marcas de centro, seleccione Línea en el cuadro Tipo. El área que aparece como ejemplo muestra la selección.
- 4 En el cuadro Tamaño centro, escriba el tamaño de la línea de centro.

Barra de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para crear líneas o marcas de centro en un arco o círculo

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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 la sección Marcas de centro, seleccione Línea en el cuadro Tipo. El área que aparece como ejemplo muestra la selección.
- 4 En el cuadro Tamaño centro, escriba el tamaño de la línea de centro.
- 5 Haga clic en el menú Acotar ► Marca de centro.
- 6 Diseñe un arco o un círculo.

Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: ACOCENTRO

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.

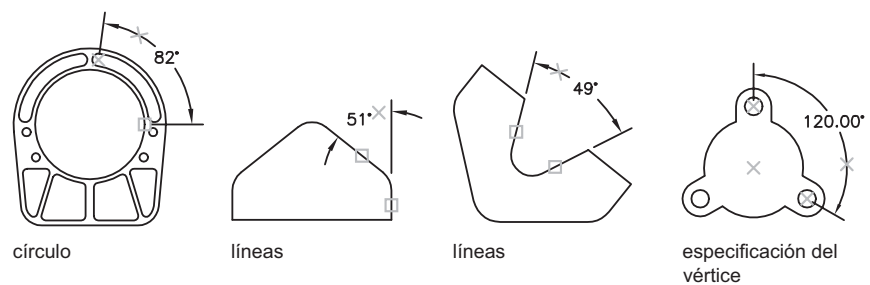
NOTA Puede crear cotas de línea base y cotas angulares continuas relativas a cotas angulares existentes. Estas cotas están limitadas a 180 grados o menos. Para crear cotas de línea base y cotas angulares continuas mayores de 180 grados, utilice la edición con pinzamientos para estirar la ubicación de 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.

Para crear una cota angular

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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).
- 4 Diseñe el emplazamiento del arco de línea de cota.

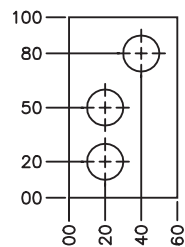
Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: ACOANGULO

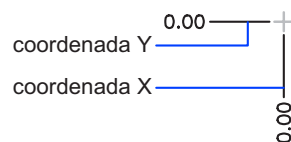
Creación de cotas por coordenadas

Las cotas por coordenadas miden la distancia perpendicular desde un punto de origen llamado *referencia* hasta un elemento acotado, 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.

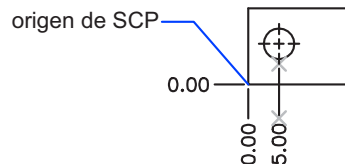


acotación por
coordenadas

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*. Al especificar un punto, el programa determina automáticamente si se trata de una cota de coordenadas de referencia *X* o *Y*. Es lo que se denomina acotación de coordenadas automática. Si la distancia del valor *Y* es mayor, la cota mide el valor *X*. En caso contrario, mide el valor de la coordenada *Y*.



El programa utiliza el valor de la coordenada absoluta del SCP actual para determinar los valores de coordenadas. Antes de crear cotas de coordenadas, se restablece de manera típica el origen del SCP para que coincida con la cota de referencia.



Independientemente de la orientación del texto definida en el estilo de acotación actual, el texto se alinea con la línea directriz de la coordenada. Se puede aceptar el texto por defecto o escribir uno nuevo.

Para crear cotas por coordenadas

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Coordenada.
- 2 Si se requieren directrices de coordenadas rectas, active el modo Orto.
- 3 En la solicitud Seleccione ubicación del punto, designe una ubicación para el punto.
- 4 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.
- 5 Designe el punto final de la línea directriz de coordenadas.

Barra de herramientas Acotar

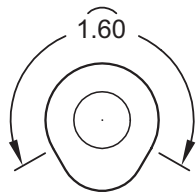


Línea de comando: ACOCOORDENADA

Creación de cotas de longitud de arco

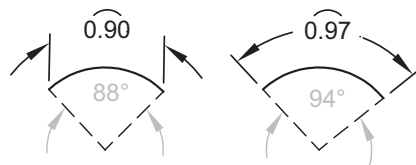
Las cotas de longitud de arco miden la distancia del segmento de un arco de polilínea o un arco.

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 el menú Acotar ► 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



Línea de comando: ACOARCO

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 el menú Acotar ► Actualizar.
- 2 Designe las cotas que se van a actualizar con el estilo de cota actual.
- 3 Pulse INTRO.

Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: ACOESTIL

Para restablecer un estilo de cota

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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



Línea de comando: 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.

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 definirlas 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 línea 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: cambio de un estilo de cota en la línea 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: **acolineal**

Designa el origen de la primera línea de referencia o <designar objeto>: **dimclrd**

Indique valor nuevo para variable de cota <porbloque>: **5**

Designa el origen de la primera línea de referencia <designar objeto>: *precise el origen de la primera línea de referencia o seleccione un objeto que acotar*

Para configurar las modificaciones de estilo de cota

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para aplicar modificaciones de estilo de cota

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

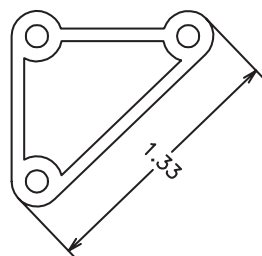
Barras de herramientas Acotar o Estilos



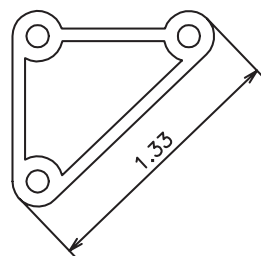
Línea de comando: ACOESTIL

Modificación del texto de cota

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.



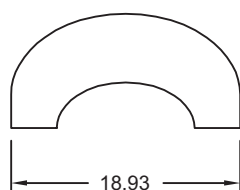
texto de cota girado



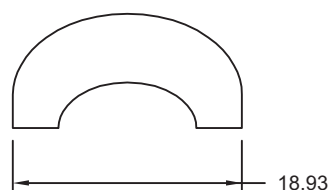
texto de cota desplazado
a la posición inicial

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 963

Para girar texto de cota

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Alinear texto ► Rotación.
- 2 Seleccione las cotas que desee editar.
- 3 Escriba el nuevo ángulo del texto.

Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: ACOTEDIC

Para dejar el texto de cota en su posición inicial

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Alinear texto ► Origen.
- 2 Diseñe el texto de cota que desee devolver a su posición inicial.

Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: 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



Línea de comando: DDEDIC

Para desplazar texto a la izquierda de la línea de cota

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Alinear texto ► 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.

Barra de herramientas Acotar



Línea de comando: ACOTEDIC

Para establecer el espaciado de las líneas de cota para cotas de línea base y continuas

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

Para cambiar el desfase de la línea de referencia

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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.

Barras de herramientas Acotar o Estilos



Línea de comando: ACOESTIL

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

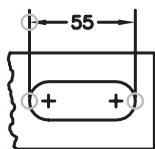
parte final disociada de la cota lineal puede asociarse con otro objeto geométrico utilizando REASOCIARCOTA.

NOTA En la línea de comando aparecerá un mensaje de advertencia si la cota se disocia.

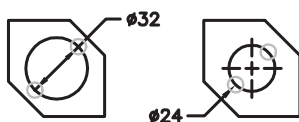
Modificación de las cotas no asociativas

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.

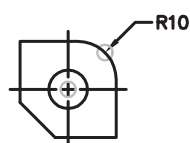
En las siguientes ilustraciones, se indican los puntos definidores de cada tipo de cota. El punto medio del texto de cota es un punto definidor para todos los tipos de acotaciones.



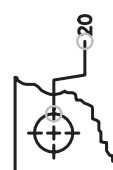
Lineal: orígenes de la línea de referencia e intersección de la primera línea de referencia con la línea de cota



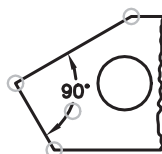
Diámetro: punto de selección y punto opuesto



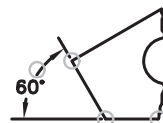
Radio: punto de selección y centro



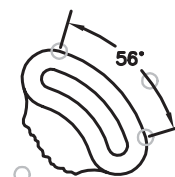
coordenadas: ubicación de característica y extremo de la directriz



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 957

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 952

“Cómo guardar dibujos con formatos de archivo de versiones anteriores”

Para asociar o reasociar cotas

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► Reasociar cotas.
- 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.

Línea de comando: REASOCIARCOTA

Para disociar una cota

- 1 En la línea de comando, escriba **DISOCIARCOTA** .
- 2 Designe una o varias cotas que desee disociar y pulse INTRO cuando termine.

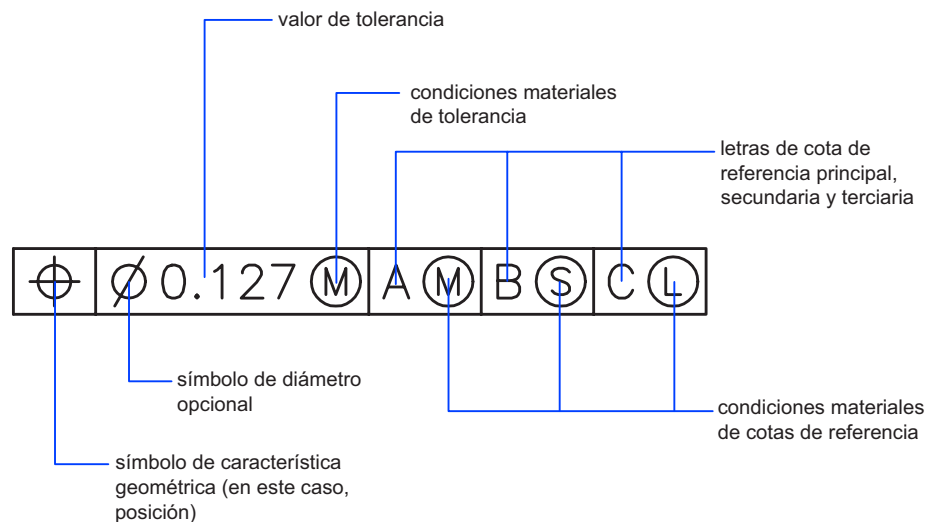
Adición de tolerancias geométricas

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.

Para crear tolerancias geométricas

- 1 Haga clic en el menú Acotar ► 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



Línea de comando: TOLERANCIA

Para crear una tolerancia geométrica con una directriz

- 1 En la línea de comando, escriba **directriz**.
- 2 Diseñe el punto inicial de la directriz.
- 3 Diseñe 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.

Línea de comando: DIRECTRIZ

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.

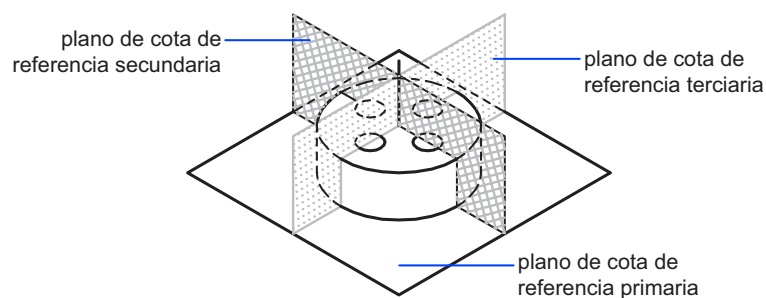
Las condiciones de material se aplican a las características que pueden variar de tamaño:

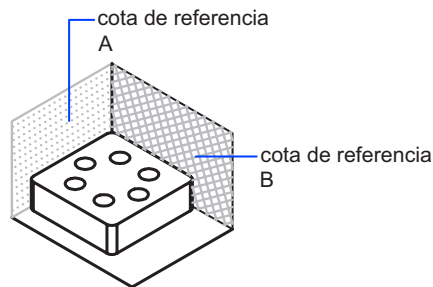
- Con la *condición de máximo material* (símbolo M, también conocida como CMM), una característica contiene la máxima cantidad de material establecida en los límites.
- Con CMM, un agujero tiene el diámetro mínimo, mientras que un eje tiene el máximo diámetro.
- Con la *condición de mínimo material* (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.

Marcos de cotas de referencia

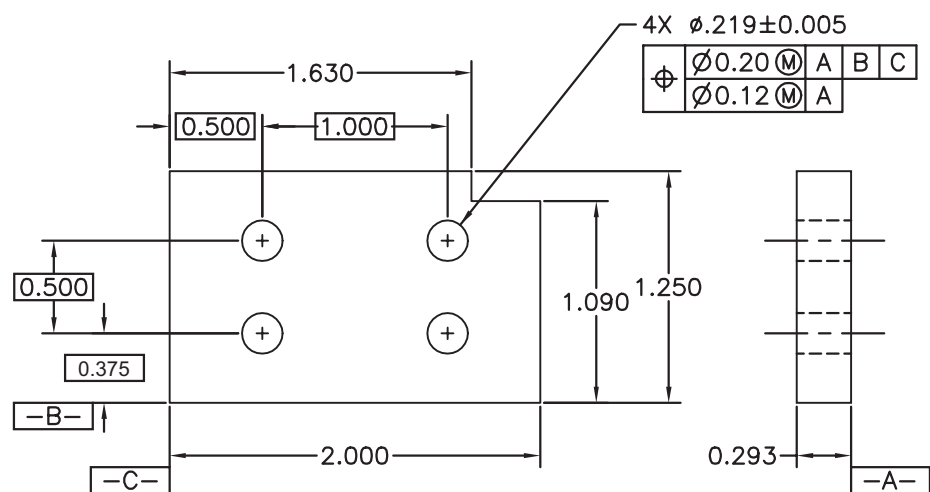
Los valores de las tolerancias del cuadro de control de características van seguidos de tres letras de cota de referencia opcionales y de sus símbolos de modificación. Una cota de referencia es un plano, punto o eje teóricamente exacto desde el que se toman medidas y con el que se verifican cotas. Habitualmente, 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.





Una tolerancia compuesta podría precisar el diámetro del patrón de agujeros y el diámetro de cada agujero individual, como en la ilustración siguiente.



Cuando se añadan tolerancias compuestas a un dibujo, debe crearse en primer lugar la primera línea de un rectángulo de tolerancia y, a continuación, debe 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.



Parte 8

Trazado y publicación de dibujos

Capítulo 29 Preparación de dibujos para trazado y publicación

Capítulo 30 Impresión de dibujos

Capítulo 31 Publicación de dibujos

Preparación de dibujos para trazado y publicación

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.

29

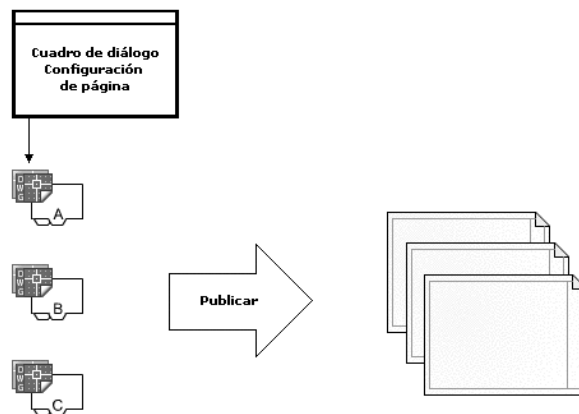
En este capítulo

- Inicio rápido a la preparación de dibujos para impresión y publicación
- Especificación de parámetros de configuración de página
- Uso del asistente Crear una presentación para precisar parámetros de presentación
- Importación de parámetros PCP o PC2 a una presentación
- Creación y utilización de configuraciones de páginas guardadas
- Uso de configuraciones de página guardadas con conjuntos de planos

Inicio rápido a la preparación de dibujos para impresión 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. Estos parámetros se pueden almacenar como una *configuración de página guardada*.

Con el Administrador de configuraciones de página se puede aplicar una configuración de página guardada a varias presentaciones. También se puede importar una configuración de página guardada de otro dibujo y aplicarla a presentaciones del dibujo actual.



Si desea especificar las mismas opciones de salida para varias presentaciones o planos, utilice configuraciones de página guardadas.

Especificación de parámetros de configuración de página

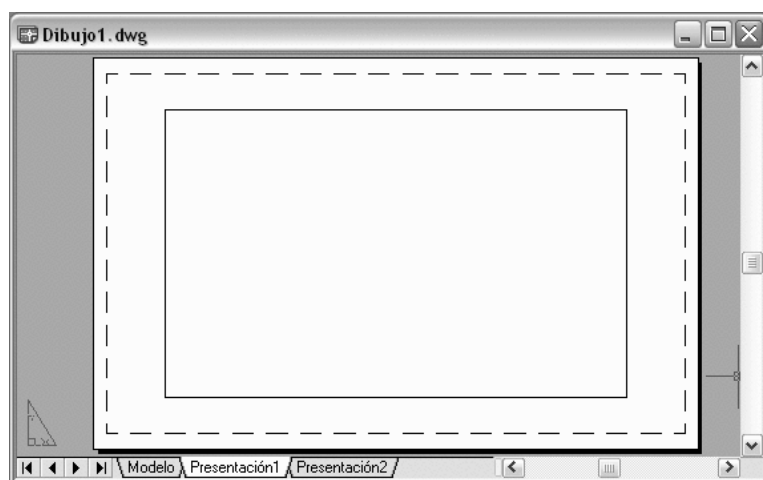
Las configuraciones de página están asociadas con las presentaciones y se guardan en el archivo de dibujo. Los parámetros indicados en una configuración de página determinan el aspecto y formato del resultado final.

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. 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. 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

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 1061

“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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Selección del tamaño de papel para las presentaciones

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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► Administrador de trazadores.
- 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.

Línea de comando: ADMINTRAZ

Para añadir un tamaño de papel personalizado partiendo de cero

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de trazadores.
- 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.

Línea de comando: ADMINTRAZ

Para añadir un nuevo tamaño de papel personalizado a partir de uno ya existente

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de trazadores.
- 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 1028 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.

Línea de comando: ADMINTRAZ

Para editar un tamaño de papel personalizado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de trazadores.
- 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.

Línea de comando: ADMINTRAZ

Para suprimir un tamaño de papel personalizado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de trazadores.
- 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.

Línea de comando: ADMINTRAZ

Para modificar un tamaño de papel estándar

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de trazadores.

- 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.

Línea de comando: ADMINTRAZ

Configuración del área de impresión de las presentaciones

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 1061

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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Ajuste del desfase de impresión de las presentaciones

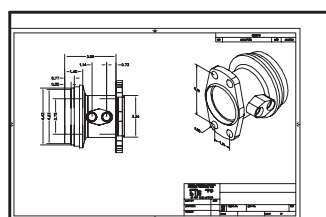
El área de impresión de un plano de dibujo se define por el dispositivo de salida seleccionado y se representa mediante una línea de trazos en una presentación. Al cambiar el dispositivo de salida, el área de impresión puede sufrir cambios.

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

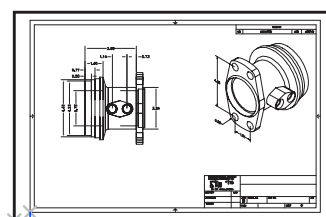
a. El área Desfase de trazado del cuadro de diálogo Trazar muestra entre paréntesis la opción de desfase de trazado especificada.

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



posición inicial
esquina inferior izquierda del papel
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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

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 Se puede modificar la lista de escalas mediante 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 243

“Dibujo, escala y anotaciones en espacio modelo” en la página 222

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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

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 348

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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

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 1067

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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

Establecimiento de opciones de ventana sombreada y de impresión para una presentación

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 1070

“Definición de opciones para el trazado de objetos” en la página 1073

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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

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

Uso del asistente Crear una presentación para precisar parámetros de presentación | **1043**

- 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

Puede editar la información introducida en el asistente posteriormente; para ello, seleccione la presentación, haga clic en la opción Administrador de configuraciones de página del menú Archivo y, a continuación, en el botón Modificar de dicho administrador.

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.

Línea de comando: ASISTPRES

Importación de parámetros PCP o PC2 a una presentación

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.

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
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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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 Abrir.
- 4 En el cuadro de diálogo Importar configuraciones de página, seleccione una o varias configuraciones de página que 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en una ficha de presentación. Haga clic en Administrador de configuraciones de página.

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 1045

Para aplicar una configuración de página guardada a un plano creado desde el principio

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Abrir conjunto 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 del 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 el menú Archivo ► 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para aplicar una configuración de página guardada como un reemplazo al publicar planos

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Abrir conjunto 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 Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Impresión de dibujos

30

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.

En este capítulo

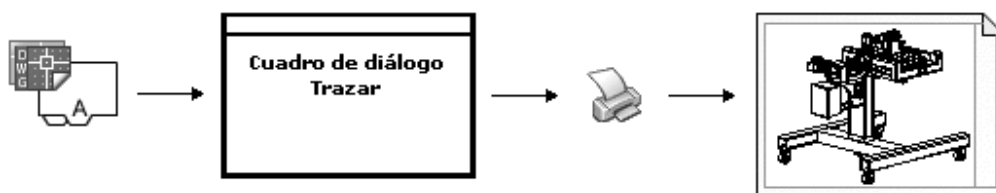
- Inicio rápido al trazado
- Introducción al trazado
- Utilización de una configuración de página para especificar parámetros de trazado
- Selección de una impresora o un trazador
- Especificación del área de trazado
- Definición del tamaño de papel
- Colocación del dibujo en el papel
- Control del trazado de objetos
- Vista previa de un trazado
- Impresión de archivos a otros formatos

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:

“Inicio rápido a la publicación” en la página 1116

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.

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 imprime 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.

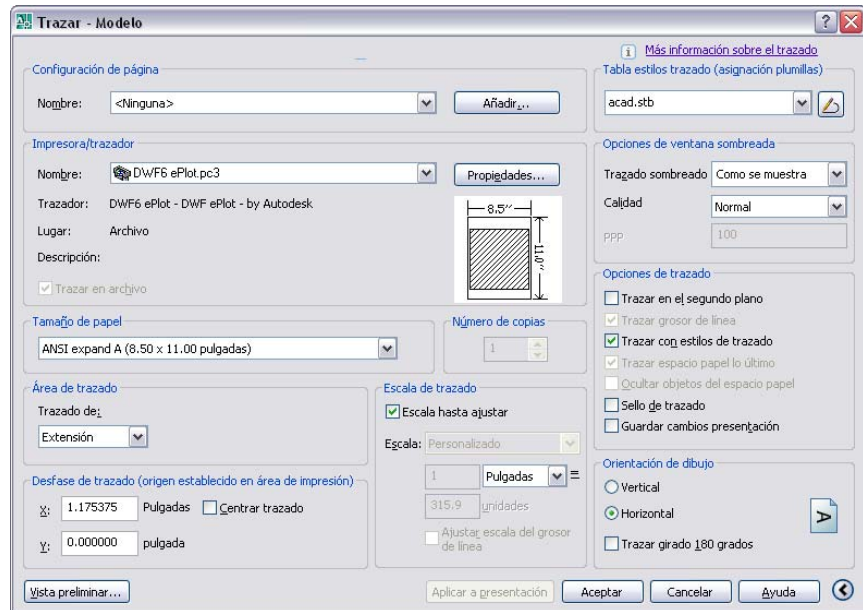
Véase también:

“Creación de presentaciones de dibujo con varias vistas (espacio papel)” en la página 227

“Para ver la ayuda sobre propiedades personalizadas” en el *Manual de controladores y periféricos*

Para imprimir un dibujo

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.



- 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



Línea de comando: 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 línea 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 Herr. ➤ 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.

Línea de comando: 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.

Bandeja de estado



Para cancelar la totalidad o parte de un trabajo de trazado que se está procesando en el fondo

- 1 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.

Bandeja de estado



Para ver los detalles de los trabajos que se han trazado

- 1 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Haga clic en el menú Archivo ► Ver detalles de trazado y publicación.
 - 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.

Línea de comando: 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.

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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

Para guardar parámetros de trazado como una nueva configuración de página

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 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 y haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: TRAZAR

Para guardar parámetros de impresión en la presentación

- 1 Con una ficha de presentación seleccionada, haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Configuración de página, seleccione una configuración de página o especifique parámetros de forma individual.

- 3 Haga clic en Aplicar a presentación.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: TRAZAR

Selección de una impresora o un trazador

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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

Para establecer el tamaño de papel por defecto de una presentación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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 y, a continuación, 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 y, a continuación, 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Para establecer el tamaño de papel por defecto de un trazador

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: PREPPAGINA

Para crear o editar un tamaño de papel personalizado para una impresora externa al sistema

- 1 Haga clic el menú Archivo ► 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*.

Línea de comando: ADMINTRAZ

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.

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. 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.

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.

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

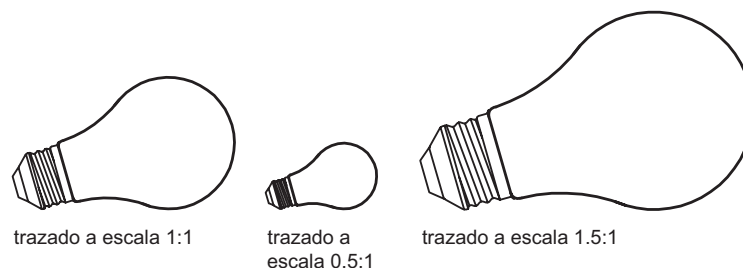
ventanas gráficas representa una relación entre el tamaño del papel y el tamaño del modelo en la ventana gráfica.

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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

Para imprimir utilizando una escala personalizada

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

Para aplicar una escala al dibujo para que se ajuste a la página

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.

- 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



Línea de comando: TRAZAR

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.

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.

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.

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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 3 En el cuadro de diálogo Trazar, en Opciones de ventana sombreada, seleccione una opción de la lista desplegable Trazado sombreado.

Línea de comando: TRAZAR

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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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.

Línea de comando: TRAZAR

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 aquellos objetos con el modificador de extremo de fluctuación aplicado (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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: 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

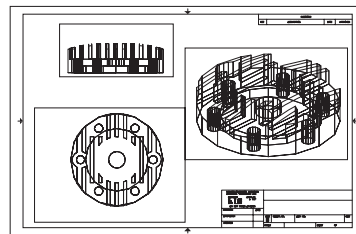


Línea de comando: PROPIEDADES

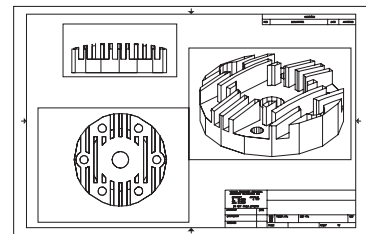
Menú contextual: Seleccione la ventana gráfica, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y elija Trazado sombreado.

Para eliminar líneas ocultas al imprimir desde la ficha Modelo

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 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

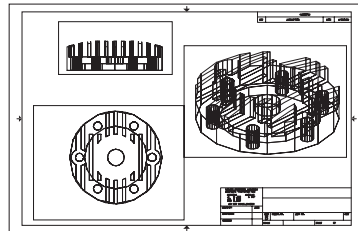
Barra de herramientas Normal



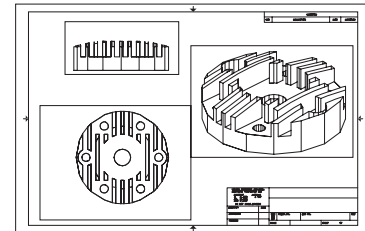
Línea de comando: TRAZAR

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



Línea de comando: 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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

Para desactivar estilos de trazado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.

- 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



Línea de comando: TRAZAR

Para cambiar el orden de impresión de los objetos

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

Para ocultar objetos del espacio papel al imprimir desde una ficha de presentación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

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

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 aquellos objetos con el modificador de extremo de fluctuación aplicado (ESTILVISUAL).

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 Herr. ► 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.

Línea de comando: OPCIONES

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 seleccionada 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 y haga clic en 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.

Línea de comando: CONVERTCTB

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 el menú Archivo ► 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 seleccionada 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



Línea de comando: 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 en menú Archivo ► 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



Línea de comando: PREPPAGINA

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 el menú Archivo ► Administrador de estilos de trazado.
- 2 Haga clic con el botón derecho del ratón en el estilo de trazado cuyo nombre desee cambiar y, a continuación, haga clic en Cambiar nombre.
- 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para cambiar la descripción de una tabla de estilos de trazado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de estilos de trazado.
- 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para editar los estilos de una tabla de estilos de trazado:

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de estilos de trazado.
- 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Utilización de las tablas de estilos de trazado dependientes del color

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
<i>monochrome.ctb</i>	Traza todos los colores en negro
Ninguno	No aplica ninguna tabla de estilos

Tabla	Descripción
<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 1081

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 con el botón derecho en el área de dibujo. Haga 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



Línea de comando: PROPIEDADES

Para cambiar el estilo de trazado de una capa

- 1 Haga clic en el menú Formato ► 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



Línea de comando: CAPA

Para establecer el estilo de trazado actual

- 1 Haga clic en el menú Formato ► 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 y 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.

Línea de comando: ESTILOTRAZ

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 1093

Para crear un estilo de trazado guardado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de estilos 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para copiar un estilo de trazado guardado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de estilos 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para cambiar la descripción de un estilo de trazado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de estilos 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para cambiar el nombre de un estilo de trazado guardado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de estilos 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para suprimir un estilo de trazado guardado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Administrador de estilos 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

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 estilos 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 1081

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 el menú Archivo ► 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

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 el menú Archivo ► Administrador de estilos de trazado.
- 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 y 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

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 el menú Archivo ► Administrador de estilos de trazado.
- 2 Haga clic con el botón derecho en un archivo CTB o STB y, a continuación, 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.
 - En la ficha Color verdadero, en el cuadro Modelo de color, especifique un color. Para ello, escriba un valor de color en el cuadro Color o

especifique 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para utilizar tramados

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para activar o desactivar la simulación de color

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para activar o desactivar la conversión a escala de grises

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

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 n° 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 configurándose 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 el menú Archivo ► 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 Nº 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

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 339

“Control de los grosores de línea” en la página 348

Para establecer el grosor de línea

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para establecer el tipo de línea

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Para aplicar escala a tipos de línea y patrones de relleno que no sean ISO

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

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 el menú Archivo ► Administrador de estilos de trazado.
- 2 Haga clic con el botón derecho en un archivo CTB o STB y, a continuación, 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.

Línea de comando: ADMINESTILOS

Asignación de estilos de relleno de trazado

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
- Rombos
- 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 847

Para asignar un estilo de relleno

- 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 y, a continuación, 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.

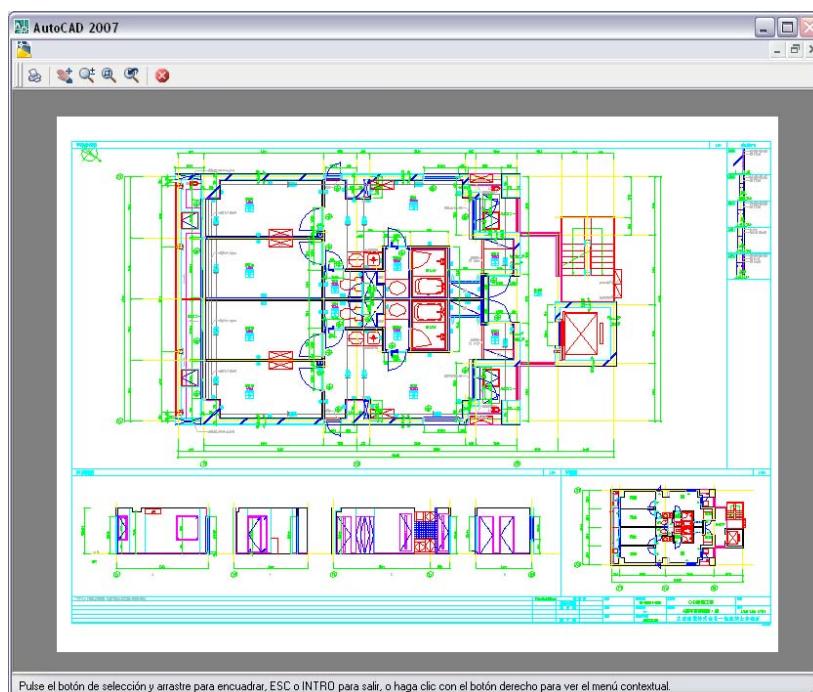
Línea de comando: ADMINESTILOS

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 el menú Archivo ► Imprimir.

- 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



Línea de comando: TRAZAR

Impresión de archivos a otros formatos

Los dibujos se pueden exportar o trazar en diversos formatos, como DWF, 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).

Véase también:

“Publicación de dibujos” en la página 1115

Trazado de archivos DWF

Puede utilizar el programa para crear archivos Design Web Format (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.

Cualquier persona que utilice Autodesk® Design Review o Autodesk® DWF™ Viewer puede abrir, ver e imprimir archivos DWF. Con Autodesk Design Review o Autodesk DWF Viewer, 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 1115

Para trazar un archivo DWF

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

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 ráster “sin dimensiones” con el tamaño especificado en píxeles, 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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

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 visionado e impresión en adobe reader versión 6 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 el menú Archivo ► Imprimir.

- 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



Línea de comando: TRAZAR

Para trazar un archivo PDF en orientación horizontal

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

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 el menú Archivo ► Imprimir.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

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.

Por ejemplo, los formatos HP-GL y HP-GL/2 se utilizan como formatos intermedios para aplicaciones de diseño gráfico y fabricación, para funciones de archivo y para su uso en una amplia gama de dispositivos de salida.

El controlador externo al sistema HP-GL admite HP-GL (Hewlett-Packard Graphics Language, lenguaje de gráficos de Hewlett-Packard), un lenguaje para trazadores de plumilla con capacidades sólo vectoriales de uso muy difundido. El controlador de dispositivos HP-GL no admite objetos ráster.

El controlador externo al sistema HP-GL/2 admite una gran variedad de trazadores de plumillas HP-GL/2 y de inyección. Se trata de un controlador genérico HP-GL/2 que no ha sido optimizado para los dispositivos de ningún fabricante en concreto. Por ejemplo, no envía comandos PJI a dispositivos, como lo haría un controlador verdadero de Hewlett-Packard. El controlador HP-GL/2 admite trazadores de plumillas antiguos y dispositivos más recientes de fabricantes distintos a Hewlett Packard.

Véase también:

*“Configuración de los parámetros específicos para dispositivos” en el **Manual de controladores y periféricos***

Para crear un archivo de trazado

- 1** Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 2** En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, en el cuadro Nombre, seleccione una configuración de trazador.
- 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



Línea de comando: TRAZAR

Publicación de dibujos

31

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 (Design Web Format) electrónico de hojas múltiples).

La publicación de un conjunto de dibujos electrónico como un archivo DWF 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. Cualquier usuario puede ver o trazar archivos DWF mediante el visor de archivos DWF de descarga gratuita Autodesk® DWF™ Viewer.

En este capítulo

- Inicio rápido a la publicación
- Introducción a la publicación
- Creación y modificación de un conjunto de dibujos para publicación
- Creación de un conjunto de dibujos en papel o en archivo de trazado
- Publicación de conjuntos de dibujos electrónicos
- Publicación de un conjunto de planos
- Volver a publicar conjuntos de dibujos
- Visualización de conjuntos de dibujos electrónicos publicados
- Establecimiento de las opciones de publicación
- 3D DWF Publish
- Configuración de un controlador DWF6 (Avanzado)

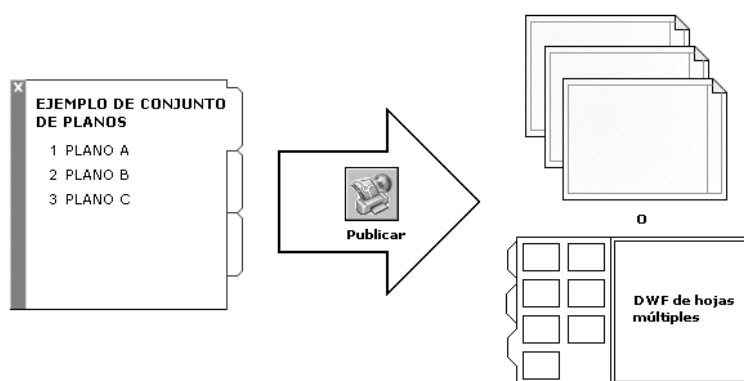
Inicio rápido a la publicación

Los conjuntos de dibujos son el material de entrega principal para la mayoría de los grupos de diseño. La creación de un conjunto de dibujos para distribución puede resultar lenta y complicada.

Mediante el cuadro de diálogo Publicar se puede reunir fácilmente una colección de dibujos y, con un clic, crear un conjunto de dibujos en papel o electrónico.

Los conjuntos de dibujos electrónicos se guardan como archivos DWF™ (Design Web Format™). Puede ver o trazar archivos DWF con el visor de archivos DWF gratuito, Autodesk® DWF™ Viewer.

Si desea generar una salida para un único dibujo, utilice el cuadro de diálogo Trazar.



Véase también:

“Inicio rápido al trazado” en la página 1054

No existen procedimientos para este tema.

Introducción a la publicación

La publicación proporciona una forma sencilla de crear un conjunto de dibujos en papel o electrónico. Un conjunto de dibujos electrónico es el equivalente digital de un conjunto de dibujos trazados. Un conjunto de dibujos electrónico se crea publicando dibujos en un archivo DWF™ (Design Web Format™).

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 de varios planos.

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, Descripciones 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)
- Un archivo único DWF de hojas múltiples con el contenido 2D y 3D
- Archivos de una sola hoja DWF con contenido 2D y 3D

Mediante 3D DWF Publish, podrá crear y publicar archivos DWF de modelos tridimensionales y verlos con Autodesk DWF Viewer.

Para obtener más información, consulte 3D DWF Publish.

La publicación de un conjunto de dibujos electrónico como un archivo DWF 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.

Al publicar archivos DWF, se generan archivos DWF6, que se crean en un formato vectorial (salvo los contenidos de imágenes ráster insertados), lo que asegura que se mantiene la precisión del dibujo. Puede ver o trazar archivos DWF mediante el visor de archivos DWF gratuito Autodesk® DWF™ Viewer. Los archivos DWF se pueden distribuir a través del correo electrónico o de sitios FTP, sitios Web de proyectos o CD.

Puede especificar qué atributos y propiedades relacionados con los bloques estarán disponibles para otros usuarios que emplean Autodesk DWF Viewer para ver o imprimir los archivos DWF publicados. Por ejemplo, para un contratista de fontanería puede publicar un archivo DWF 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 las instalaciones de luz 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 285

“Especificación de parámetros de configuración de página” en la página 1022

“3D DWF Publish” en la página 1150

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.

Bandeja de estado



Para cancelar la totalidad o parte de un trabajo publicado que se está procesando en el fondo

- 1 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.

Bandeja de estado



Para ver los detalles de los trabajos que ha publicado

- 1 Opte por una de las siguientes acciones:
 - Haga clic en el menú Archivo ► Ver detalles de trazado y publicación.
 - En la bandeja de estado, haga clic con el botón izquierdo en el icono del trazador.
- 2 En el cuadro de diálogo Detalles de trazado y publicación, vea los detalles de los trabajos publicados.

Línea de comando: 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 de fondo

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► 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.

Línea de comando: OPCIONES

Creación y modificación de un conjunto de dibujos para publicación

Puede reunir una colección de planos de dibujo para publicarlos en un trazador, en archivos de trazado o en un archivo DWF™. 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.

El conjunto de dibujos se puede publicar directamente en papel o en uno o varios archivos DWF, que se pueden distribuir mediante correo electrónico, sitios FTP, sitios Web de proyectos o CD. Además, se puede guardar una descripción de un conjunto de dibujos reunidos para su publicación en un archivo DSD (Drawing Set Descriptions, Descripciones de conjuntos de dibujos).

Para crear conjuntos de dibujos para publicación

- 1 Con un dibujo abierto, haga clic en el menú Archivo ► 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 los 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 y, a continuación, haga clic en Eliminar todo.

■ **Reorganizar planos.** Para desplazar los planos una posición hacia arriba o hacia abajo en la lista, seleccione un plano y 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 para publicación, seleccione un dibujo con una o varias configuraciones de página y haga clic en Importar. En la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página guardada.

NOTA Es importante modificar 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 y haga clic en Guardar.

La lista de conjuntos de dibujos se guarda como un archivo DSD (Descripciones del conjunto de dibujos).

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para añadir planos de un dibujo a un conjunto de dibujos para publicación

1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.

- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, haga clic en el botón Añadir planos.
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar dibujos, elija los 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



Línea de comando: PUBLICA

Para añadir planos de un archivo DSD a un conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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 y, a continuación, 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



Línea de comando: PUBLICA

Para eliminar un plano del conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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 y, a continuación, haga clic en el botón Eliminar planos.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para eliminar todos los planos del conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de que los planos que desea eliminar están incluidos.
- 3 En el área Lista de planos, haga clic con el botón derecho. Haga clic en Eliminar todo.

NOTA La eliminación de todos los planos no se puede deshacer.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para reorganizar los planos de un conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PUBLICA

Para copiar los planos en un conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de que están incluidos los planos que desea copiar.
- 3 Seleccione uno o varios planos en la lista de planos 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.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para cambiar el nombre de los planos de un conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, asegúrese de están incluidos los planos cuyo nombre desea cambiar.
- 3 Seleccione un plano en la lista de planos y, a continuación, realice una de las acciones siguientes:
 - Haga clic con el botón derecho. Haga clic en Cambiar nombre de plano.
 - Pulse F2.
- 4 Introduzca el nuevo nombre del plano.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para cambiar la configuración de página de un plano del conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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



Línea de comando: PUBLICA

Para cambiar la configuración de página de uno o varios planos del conjunto de dibujos para publicación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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 y haga clic con el botón derecho. Haga clic en Cambiar configuración de página.
- 4 En la lista Configuración de página, seleccione la configuración de página que desea aplicar a los planos de dibujo.

NOTA Es importante modificar la configuración de página de cada presentación en función del resultado deseado. Los planos del espacio modelo sólo admiten configuraciones de página de espacio modelo, mientras que los planos de espacio papel sólo admiten configuraciones de página de espacio papel.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para importar una configuración de página de otro dibujo para aplicarla a un plano de dibujo para publicación

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► 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 y haga clic en Importar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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.

Línea de comando: PUBLICA

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 1142

Para crear y publicar conjuntos de dibujos en papel o en archivo de trazado

- 1 Con un dibujo abierto, haga clic en el menú Archivo ► 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 los 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 y, a continuación, haga clic en Eliminar todo.
- **Reorganizar planos.** Para desplazar los planos una posición hacia arriba o hacia abajo en la lista, seleccione un plano y 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 para publicación, seleccione un dibujo con una o varias configuraciones de página y haga clic en Importar. En la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página guardada.

NOTA Es importante modificar la configuración de página de cada presentación en función del resultado deseado.

- **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 y haga clic en 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



Línea de comando: PUBLICA

Publicación de conjuntos de dibujos electrónicos

Un conjunto de dibujos electrónico se puede publicar en formato DWF (Design Web Format).

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. Un conjunto de dibujos electrónico se guarda como un solo archivo DWF de varios planos y se puede compartir con clientes, proveedores o con otras personas de la empresa que necesiten examinar los dibujos o consultar sus registros.

Asimismo, 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 DWF Viewer permite ver o trazar exclusivamente las presentaciones necesarias.

El conjunto de dibujos también se puede publicar como archivos DWF individuales de una sola hoja para cada plano.

Al publicar en un archivo DWF, se utiliza el archivo de configuración de trazador *DWF6 ePlot.pc3*. El controlador de trazador por defecto *DWF6 ePlot.pc3* 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 *DWF6 ePlot.pc3* afectará al trazado y a la publicación de todos los archivos DWF.

ADVERTENCIA Antes de realizar cambios en el archivo original *DWF6 ePlot.pc3*, asegúrese de que posee una copia de seguridad con los parámetros por defecto por si necesita volver a establecer los valores originales.

Véase también:

“Establecimiento de las opciones de publicación” en la página 1142

Para crear un conjunto de dibujos electrónico

- 1 Con un dibujo abierto, haga clic en el menú Archivo ► 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 los 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. 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 de un archivo DWF, 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 y, a continuación, haga clic en el botón Eliminar planos. Para eliminar todos los planos, haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Eliminar todo.

■ **Reorganizar planos.** Para desplazar los planos una posición hacia arriba o hacia abajo en la lista, seleccione un plano y 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 para publicación, seleccione un dibujo con una o varias configuraciones de página y haga clic en Importar. En la lista Configuración de página, seleccione una configuración de página guardada.

NOTA Es importante modificar la configuración de página de cada presentación en función del resultado deseado. Los planos del espacio modelo sólo admiten configuraciones de página de espacio modelo, mientras que los planos de espacio papel sólo admiten configuraciones de página de 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 y haga clic en 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 Archivo DWF. Haga clic en Publicar.

- 6 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo DWF, escriba un nombre de archivo y haga clic en Seleccionar para proporcionar el nombre y el destino del archivo DWF.

NOTA Puede especificar una URL para que el archivo DWF se cargue en un sitio HTTP o FTP.

- 7 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:
- 8 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.
- 9 Si tiene activada la publicación de fondo, podrá ver el archivo DWF publicado. 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



Línea de comando: PUBLICA

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. Si desea publicar un conjunto de planos que ha configurado en el Administrador de conjuntos de planos, resulta más rápido publicar el conjunto de planos directamente desde el Administrador de conjuntos de planos que comenzar desde 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, 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.

Véase también:

“Uso de configuraciones de página guardadas con conjuntos de planos” en la página 1051

“Trabajo con planos en un conjunto de planos” en la página 261

“Establecimiento de las opciones de publicación” en la página 1142

Para publicar un conjunto de planos en un archivo DWF

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, seleccione en el cuadro Planos el nodo o nombre del conjunto de planos.
- 2 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar en DWF.



NOTA Los conjuntos de planos no pueden contener entradas 3D DWF.

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. La publicación en segundo plano puede desactivarse desde la ficha “Ficha Trazar y publicar (cuadro de diálogo Opciones)” del cuadro de diálogo Opciones.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Línea de comando: Haga clic con el botón derecho en el nombre o nodo de un conjunto de planos. Haga clic en Publicar ► Publicar en DWF.

Para trazar un conjunto de planos en un archivo PDF

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, haga clic con el botón derecho en el nombre del nodo o conjunto de planos. Haga clic en **Publicar ► Administrar configuraciones de página**.
- 2 En el cuadro de diálogo Administrador de configuraciones de página, haga clic en **Nuevo**.
- 3 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**.
- 4 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.
- 5 En el cuadro de diálogo Configuración de página, defina las opciones de configuración de página deseadas. Haga clic en **Aceptar**.
- 6 En el Administrador de configuraciones de página, haga clic en **Cerrar**.
- 7 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 ► configuración de página creada**.

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. La publicación en segundo plano puede desactivarse desde la ficha "Ficha Trazar y publicar (cuadro de diálogo Opciones)" del cuadro de diálogo Opciones.

Ventana Administrador de conjuntos de planos



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Para publicar un subconjunto de un conjunto de planos o un plano individual en un archivo DWF

- 1 En el Administrador de conjuntos de planos, seleccione en el cuadro Planos el nodo o nombre de un subconjunto o de un plano individual.

- 2 En la esquina superior derecha del Administrador de conjuntos de planos, haga clic en el botón Publicar en DWF.



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



Línea de comando: CONJUNTOPLANOS

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en el nodo o nombre de un subconjunto o plano individual. Haga clic en Publicar ► Publicar en DWF.

Para publicar planos de un conjunto en el trazador guardado en la configuración de página del plano

- 1 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.
- 2 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



Línea de comando: 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 ► Publicar en trazador.

Para publicar planos de un conjunto mediante una configuración de página del archivo de reemplazos de configuración de página

- 1 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.
- 2 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 ► *<nombredearchivo.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



Línea de comando: 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 ► Publicar con reemplazo de configuración de página ► *<nombredearchivo.dwt>*.

Para incluir un sello de impresión en los planos publicados de un conjunto de planos

- 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 la configuración del sello de impresión, haga clic en el botón Publicar. Haga clic en Parámetros de sello de impresión.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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 impresión.

Para establecer opciones para la publicación de conjuntos de planos

- 1 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.



- 2 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación de conjunto de planos, modifique los parámetros según sea necesario.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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 abrir el cuadro de diálogo Publicar desde el Administrador de conjuntos de planos y modificar el conjunto de planos para publicación

- 1 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.
- 2 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.

- 3 En el cuadro de diálogo Publicar, modifique la lista de planos y los parámetros según sea necesario.
- 4 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 para ver información sobre el trabajo de publicación.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 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.

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 cuya descripción haya guardado en forma de 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 el menú Archivo ► 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 y, a continuación, 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 cuadro de diálogo Publicar, opte por una de las siguientes opciones:
 - Si desea publicar el conjunto de dibujos en un archivo DWF, en Publicar en, seleccione Archivo DWF.
 - Si desea publicar el conjunto de dibujos en un trazador o impresora, sitúese en Publicar en y seleccione 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



Línea de comando: PUBLICA

Visualización de conjuntos de dibujos electrónicos publicados

Autodesk™ DWF™ Viewer permite ver y trazar un conjunto de dibujos electrónico 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 DWF Viewer puede ver o trazar el conjunto de dibujos, que se guarda como archivo DWF™. Con Autodesk DWF Viewer, puede abrir, visualizar e imprimir todos los formatos de archivo DWF y otras imágenes de formato ráster. También puede encuadrar, aplicar un zoom y ver planos de dibujo individuales y ventanas. También 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. A medida que el cursor se desplaza por la geometría DWF en el visor, los objetos con datos asociados se muestran con un efecto de resaltado rojo.

Los destinatarios de los conjuntos de dibujos en formato DWF 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 DWF Viewer.

Autodesk DWF Viewer 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 DWF Viewer, véase la página de productos del sitio Web de Autodesk.

Para obtener más información acerca del uso de Autodesk DWF Viewer, consulte la ayuda de dicha aplicación.

Para ver el archivo DWF publicado más recientemente en Autodesk DWF Viewer

- 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 sólo está disponible si la publicación en segundo plano está activada.

Establecimiento de las opciones de publicación

Puede establecer opciones para la publicación, como la ubicación del archivo de salida, el tipo de DWF, las opciones de nombre de DWF de hojas múltiples, la seguridad para archivos DWF (protección mediante contraseña) y la inclusión de información de capas. También puede decidir qué tipo de información desea mostrar en los archivos DWF publicados.

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 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 optar por guardarlos sólo en el archivo DSD.

Para cambiar la ubicación de salida por defecto de los archivos de trazado y DWF publicados

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, haga clic en Trazador guardado en config. de página o en Archivo DWF y, a continuación, haga clic en Opciones de publicación.
- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en Ubicación de salida por defecto (DWF o 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. A continuación, haga clic en Seleccionar.

- 4 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para establecer el tipo de salida de archivo DWF en archivos DWF de un solo plano o en un solo archivo DWF de planos múltiples

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, seleccione el Archivo DWF y, a continuación, haga clic en Opciones de publicación.
- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en Opciones generales de DWF, Tipo de DWF, realice una selección en la lista desplegable de la siguiente forma:
 - **DWF de una sola hoja.** Especifica que se creará un archivo DWF individual de un solo plano para cada plano.
 - **DWF de hojas múltiples.** Especifica que se creará un archivo DWF de planos múltiples.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación o cierre el cuadro de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para especificar un nombre para los archivos DWF de planos múltiples

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, haga clic en Archivo DWF y, a continuación, haga clic en Opciones de publicación.

- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en Opciones generales de DWF, Tipo de DWF, seleccione DWF de planos múltiples en la lista desplegable.
- 4 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en 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 o cierre el cuadro de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para especificar que se solicite un nombre para los archivos DWF de hojas múltiples

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, haga clic en Archivo DWF y, a continuación, haga clic en Opciones de publicación.
- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en Opciones generales de DWF, Tipo de DWF, seleccione DWF de planos múltiples en la lista desplegable.
- 4 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, 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 o cierre el cuadro de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para especificar que los archivos DWF se publiquen con protección mediante contraseña

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, haga clic en Archivo DWF y, a continuación, haga clic en Opciones de publicación.
- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, 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.
 - Seleccione Solicitar contraseña. Se le pedirá una contraseña o una frase para abrir el archivo DWF publicado.

En las contraseñas de DWF se distingue entre mayúsculas y minúsculas. La contraseña o frase puede contener letras, números, signos de puntuación y caracteres no ASCII.

ADVERTENCIA Si olvida o pierde la contraseña, no podrá recuperarla. Guarde una lista de contraseñas con sus correspondientes nombres de archivo DWF en un lugar seguro.

- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación o cierre el cuadro de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para incluir la información de capas en un archivo DWF publicado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, haga clic en Archivo DWF y, a continuación, haga clic en Opciones de publicación.
- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en 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 o cierre el cuadro de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para incluir la información de bloques en un archivo DWF publicado

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, haga clic en Archivo DWF y, a continuación, haga clic en Opciones de publicación.
- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en 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 la información de bloques, puede utilizar el visor para ver o imprimir información de atributos y propiedades de bloque en el archivo DWF.

- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Publicar, continúe con las tareas de publicación o cierre el cuadro de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para incluir la información de plantilla de bloque en un archivo DWF 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 el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, haga clic en Archivo DWF. Haga clic en Opciones de publicación.
- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en 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 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 o cierre el cuadro de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para crear un archivo de plantilla de bloque (BLK)

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, haga clic en Archivo DWF y, a continuación, haga clic en Opciones de publicación.

3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en 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 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 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 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 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 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 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 o cierre el cuadro de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para editar un archivo de plantilla de bloque (BLK)

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 2 En el cuadro de diálogo Publicar, en Publicar en, haga clic en Archivo DWF y, a continuación, haga clic en Opciones de publicación.
- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de publicación, en 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 publicados.

Esta 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 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 o cierre el cuadro de diálogo.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

3D DWF Publish

Puede crear y publicar archivos DWF de modelos tridimensionales y visualizarlos con Autodesk® DWF™ Viewer.

Puede generar archivos DWF de los modelos tridimensionales con casi la misma fidelidad visual que los archivos DWG originales. Puede crear un archivo DWF de uno o varios planos, que puede contener objetos del espacio modelo 2D y 3D. Para acceder a 3D DWF Publish, utilice los comandos DWF3D, EXPORTAR o PUBLICA.

Los destinatarios de los archivos DWF 3D pueden verlos e imprimirlos usando Autodesk DWF Viewer. Para obtener información sobre el producto y un vínculo de descargas para Autodesk DWF Viewer, consulte la página de productos del sitio Web de Autodesk.

Para obtener más información sobre el uso de Autodesk DWF Viewer, véase el sistema de Ayuda de Autodesk DWF Viewer.

Publicación de uno o varios archivos DWF 3D

Para publicar un único archivo DWF 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 .

Para publicar varios archivos DWF 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 DWF 3D añadiendo o eliminando planos en la lista Nombre de plano.

NOTA La lista de planos que se muestra en la lista Nombre de plano del cuadro de diálogo Publicar se controla mediante la variable del sistema PUBLISHALLSHEETS. Por defecto, todos los planos se muestran para todos los dibujos abiertos.

Publicación de materiales

Si ha asignado materiales asignados a texturas a los modelos, esos materiales pueden publicarse con el archivo DWF 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 publicado.

Hay algunas limitaciones en lo que respecta a la publicación de materiales.

- El canal Textura difusa 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.

Section clipping and Xclipping were scoped but may return for Spago - BP
1/13/06

Delimitador de sección y delimitador X

El modelo 3D puede contener un objeto de sección que podría tener secciones automáticas activas. Cuando se activa la función de sección automática de un objeto de sección, se secciona el modelo 3D.

Si publica un archivo DWF 3D con la sección automática activada, el archivo DWF resultante mostrará la geometría delimitada. La geometría que se oculta mediante la sección automática también se oculta en DWF Viewer. La geometría que se muestra mediante una representación visual adicional, como por ejemplo las líneas discontinuas, se muestra del mismo modo que al visualizarse con DWF Viewer. El objeto de sección no se puede ver en el visor.

El delimitador X se utiliza en archivos DWF 3D. Cuando una referencia externa se delimita con DELIMITARX, la geometría 3D resultante en el archivo DWF 3D también se delimitará según el mismo perfil. Cuando se delimitan objetos 3D, el lado delimitado del sólido se muestra con una cara adicional paralela a la línea de delimitar x. Sin embargo, en DWF Viewer no podrá activar o desactivar la visibilidad de áreas delimitadas.

Aumento de la suavidad de los modelos 3D DWF

La suavidad de los modelos DWF 3D se mejora cambiando el valor de la variable del sistema 3DDWFPPREC. El parámetro para 3DDWFPPREC varía de 1 a 6. Los parámetros más altos mejoran la apariencia de los objetos en DWF Viewer.

NOTA 3DDWFPPREC es un parámetro global que afecta a todos los objetos del modelo 3D. Por tanto, los valores más altos pueden producir tamaños de archivo DWF 3D muy grandes.

Mejora del rendimiento con modelos de gran tamaño

Cuando se publica un archivo DWF, 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. No se tarda mucho tiempo en procesar esos objetos. 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 no admitido

Al publicar archivos DWF 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.

Contenido que no se admite	Detalles
Animaciones y paseos	
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	■ Mapas de textura de relieve, de opacidad y especulares ■ Materiales de procedimiento (madera y mármol) ■ Reflejos y refracciones ■ Autoiluminación ■ Brillo ■ Transparencia
TextoM (parcial)	No se admite texto en negrita o cursiva
Vistas y cámaras guardadas	
Objetos OLE	

Contenido que no se admite	Detalles
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. En la siguiente tabla se enumeran los tipos de letra que se publicarán.

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
Webdings
Wingdings

Para publicar un solo archivo DWF 3D

- 1 En la línea de comando, introduzca **dwf3d**.
- 2 En el cuadro de diálogo Exportar DWF 3D, especifique un nombre y una ubicación para el 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 DWF Viewer y ver el archivo DWF 3D publicado.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: 3DDWF

Para exportar a un archivo DWF 3D

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Exportar.
- 2 En el cuadro de diálogo Exportar datos, 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 DWF Viewer y ver el archivo DWF 3D publicado.

Línea de comando: EXPORTAR

Para publicar varios archivos DWF 3D o archivos 2D y 3D combinados

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Publicar.
- 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 Si no está ya activo, en Publicar en, seleccione Archivo DWF.
- 4 Haga clic en Opciones de publicación. En Opciones generales de DWF, defina Tipo de DWF como DWF de planos múltiples.
- 5 Especifique si desea que se publiquen los materiales. Haga clic en Aceptar.

6 Haga clic en Publicar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PUBLICA

Para publicar los objetos seleccionados del modelo en un archivo DWF 3D.

- Haga clic en Archivo ► Exportar.
- En el cuadro de diálogo Exportar datos, especifique un nombre y una ubicación para el archivo DWF.
- Haga clic en el botón Herramientas que aparece en la parte superior derecha.
- Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 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.
- En el modelo, seleccione los objetos que desea publicar.
- Pulse INTRO o la BARRA ESPACIADORA cuando haya terminado de seleccionar objetos.
- En el cuadro de diálogo 3D DWF Publish, haga clic en Aceptar.
- En el cuadro de diálogo Exportar datos, haga clic en Guardar.
- (Opcional) Haga clic en Sí para abrir Autodesk DWF Viewer y ver el archivo DWF 3D publicado.

Línea de comando: EXPORTAR

Para ver e imprimir un archivo DWF 3D publicado

- Si desea ver un archivo DWF 3D, lleve a cabo uno de los procedimientos siguientes:
 - Inmediatamente después de que se haya publicado el archivo DWF 3D, haga clic en Sí como respuesta a la pregunta "¿Desea verlo ahora?". Autodesk DWF Viewer abre el archivo DWF 3D.
 - En el Explorador de Windows, haga doble clic en el archivo DWF 3D para abrir Autodesk DWF Viewer y ver el archivo.

- Abra Autodesk DWF Viewer. Haga clic en el menú Archivo ► Abrir. Seleccione el archivo DWF 3D que desee ver.
- Si desea imprimir un archivo DWF 3D, en Autodesk DWF Viewer, haga clic en el menú Archivo ► Imprimir. Para obtener más información, véase el sistema de Ayuda de Autodesk DWF Viewer.

Configuración de un controlador DWF6 (Avanzado)

Es probable que no tenga que modificar con frecuencia la configuración en el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot. Pero cuando necesite realizar algún pequeño cambio en la configuración del DWF6 ePlot, puede hacerlo en el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot. Es posible especificar parámetros como la profundidad de color, la resolución de visualización, la compresión de archivos, la gestión de fuentes, de los parámetros de plumillas y otras opciones. Cuando crea archivos DWF6, puede utilizar un archivo de configuración de trazador que use un modelo de controlador DWF6. Debe utilizar el archivo *DWF6 ePlot.pc3* para trazar archivos DWF6.

Introducción a la creación o modificación de un archivo de configuración DWF6

En la publicación sólo se utiliza el archivo de configuración de trazador DWF6 *ePlot.pc3*. Puede utilizar el archivo de configuración de trazador DWF6 *ePlot.pc3* por defecto tal y como está instalado, o bien modificarlo mediante el botón Propiedades del cuadro de diálogo Trazar. Esta acción llama al editor pc3, que permite realizar cambios directamente en el archivo DWF6 *ePlot.pc3*. Aunque pueda guardar los archivos DWF6 *ePlot.pc3* con diferentes nombres para utilizarlos con el comando Imprimir, no podrá utilizar ningún otro tipo de nombre con el comando Publicar. Los cambios realizados en el archivo DWF6 *ePlot.pc3* se utilizarán cuando se tracen o publiquen archivos DWF6 hasta que se vuelva a cambiar la configuración del archivo DWF6 *ePlot.pc3*.

NOTA Si va a realizar cambios en el archivo DWF6 *ePlot.pc3*, haga primero una copia de seguridad del archivo por si acaso necesita posteriormente la configuración por defecto. Si es necesario, se puede volver a crear el archivo DWF6 *ePlot.pc3* por defecto con el Asistente para añadir un trazador.

Dependiendo del contenido del dibujo de origen del archivo DWF™ (Design Web Format™), estos parámetros pueden afectar al tamaño de archivo y a la

calidad de trazado. Cuando edite el archivo de configuración DWF6 *ePlot.pc3* podrá especificar los siguientes parámetros:

- Profundidad de color
- Resolución de visualización
- Opciones de compresión
- Inclusión y gestión de fuentes
- Color de fondo
- Patrones y parámetros de plumilla virtual
- Inclusión de información de capas
- Inclusión de un contorno de papel
- Inclusión de una vista preliminar guardada

NOTA Los archivos DWF concebidos para ser trazados se deben configurar con un color de fondo blanco. Si el color de fondo se establece en negro, los objetos del color 7 se trazarán en blanco. Para todos los colores de fondo, los objetos de 7 colores se trazarán en negro.

Para crear un archivo de configuración para la salida del archivo DWF

- 1 Haga clic el menú Archivo ► Administrador de trazadores.
- 2 Haga doble clic en el Asistente para añadir un trazador.
- 3 En Añadir trazador - Página de introducción, haga clic en Siguiente.
- 4 En la página de inicio del asistente, seleccione Mi PC. Haga clic en Siguiente.
- 5 En la pantalla Modelo de trazador, en Fabricantes, seleccione Trazado electrónico Autodesk (DWF). En Modelos, seleccione el archivo DWF6 ePlot que desea crear. Haga clic en Siguiente.
- 6 (Opcional) Si desea importar una configuración de trazador ya existente, en la página Importar Pcp o Pc2, haga clic en Importar archivo y, a continuación, seleccione el archivo PCP o PC2 que desee importar. Haga clic en Importar.
- 7 Haga clic en Siguiente.
- 8 En la página Puertos, seleccione Impr. archivo. Haga clic en Siguiente.

- 9 En la pantalla Nombre del trazador, escriba un nombre para el archivo de configuración del trazador. Haga clic en Siguiente.
- 10 En la página Finalizar, haga clic en Finalizar.
Se habrá creado un nuevo archivo de configuración de trazador (PC3).

Línea de comando: ADMINTRAZ

Para especificar o modificar los parámetros de los archivos DWF trazados

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 2 En el cuadro de diálogo Trazar, en Impresora/trazador, seleccione en la lista Nombre un dispositivo de trazado DWF. A continuación, haga clic en Propiedades.
- 3 En el Editor de parámetros del trazador, en la ficha Parámetros de dispositivos y documentos, seleccione Propiedades personalizadas en la ventana con estructura de árbol.
- 4 Haga clic en Propiedades personalizadas.
- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot, seleccione las opciones que desee y haga clic en Aceptar.
- 6 En Editor de parámetros del trazador, haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Modificar un archivo de configuración de impresora, lleve a cabo uno de los procedimientos siguientes y haga clic en Aceptar.
 - Seleccione Aplicar cambios sólo a la impresión actual para indicar que la modificación de los parámetros de configuración se aplique una sola vez sin guardarla en el archivo de configuración ePlot.
 - Seleccione Guardar cambios en el archivo siguiente para guardar los cambios de configuración en el archivo de configuración DWF.
- 8 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, en la lista de ubicaciones Guardar en, seleccione una ubicación de trazado para el archivo DWF y haga clic en Guardar. Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: TRAZAR

Para establecer la profundidad de color para archivos DWF trazados

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 2 En el área Impresora/trazador, en la lista Nombre, seleccione un dispositivo de trazado DWF y, a continuación, haga clic en Propiedades.
- 3 En el Editor de parámetros del trazador, en la ficha Parámetros de dispositivos y documentos, expanda el nodo Gráficos en la ventana con estructura en árbol.
- 4 Haga clic en Gráficos vectoriales.
- 5 En el área Profundidad de color, seleccione una profundidad de color. Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Modificar un archivo de configuración de impresora, lleve a cabo uno de los procedimientos siguientes y haga clic en Aceptar.
 - Seleccione Aplicar cambios sólo a la impresión actual para indicar que la modificación de los parámetros de configuración se aplique una sola vez sin guardarla en el archivo de configuración DWF.
 - Seleccione Guardar cambios en el archivo siguiente para guardar los cambios de configuración en el archivo de configuración DWF.
- 7 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, en la lista de ubicaciones Guardar en, seleccione una ubicación de trazado para el archivo DWF y haga clic en Guardar. Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: TRAZAR

Definición de la resolución en el archivo DWF

Puede especificar la resolución en píxeles en los gráficos vectoriales y ráster de los archivos DWF6 que cree. Cuanto mayor sea la resolución, mayor será la precisión, pero también el tamaño del archivo.

ADVERTENCIA Los ajustes de resolución ráster y del degradado no pueden superar los del vector.

La siguiente lista muestra los valores por defecto para las resoluciones vectoriales y ráster:

- Resolución vectorial: 1200 ppp
- Resolución vectorial personalizada: 40000 ppp
- Resolución de degradado: 200 ppp
- Resolución de degradado personalizada: 200 ppp
- Resolución de color y escala de grises: 200 ppp
- Resolución de color y escala de grises personalizada: 200 ppp
- Resolución en blanco y negro: 400 ppp
- Resolución en blanco y negro personalizada: 400 ppp

Cuando cree archivos DWF concebidos para el trazado, seleccione una resolución que coincida con la de salida del trazador o la impresora. Las resoluciones altas (sobre 2400 ppp) son para tareas de visualización. Por ejemplo, al crear archivos DWF de dibujos que incluyen muchos detalles, como un mapa topográfico de una región grande, utilice un ajuste de resolución más alto para obtener más detalles en el archivo DWF. Utilice resoluciones extremas (de más de 40,000 ppp) únicamente cuando sea necesario; pueden generar archivos muy grandes. Cuando aumenta los parámetros de resolución, la calidad de la imagen ráster aumenta, la velocidad de impresión disminuye y se requiere más memoria.

Como ejemplo de la diferencia entre los parámetros de resolución DWF, considere un mapa del mundo que quiera obtener como un archivo DWF para su visualización. Con un parámetro de resolución media, se podría utilizar el zoom en un nivel de detalle aproximado al tamaño del estado de California en un mapamundi. Con un parámetro de resolución alta, podría utilizar el zoom en un nivel de detalle del tamaño de una ciudad. Con un parámetro de resolución extrema, podría utilizar el zoom en un nivel de detalle del tamaño de un edificio.

Para precisar la resolución del archivo DWF

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 2 En el área Impresora/trazador, en la lista Nombre, seleccione un dispositivo de trazado DWF y, a continuación, haga clic en Propiedades.
- 3 En el Editor de parámetros del trazador, en la ficha Parámetros de dispositivos y documentos, seleccione Propiedades personalizadas en la ventana con estructura de árbol.

- 4 En el área Diálogo de acceso a personalización, haga clic en Propiedades personalizadas.

NOTA Puede escribir cualquier número entero entre 150 y 100,000,000 para los ajustes de resolución de color y escala de grises, siempre que estos números no excedan el valor de resolución vectorial actual.

- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot, en el área Resolución de degradado y vectorial (puntos por pulgada), seleccione los ajustes de resolución de degradado y vectorial en la lista, o seleccione Personalizados y especifique ajustes personalizados. Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot, en el área Resolución de imagen ráster (puntos por pulgada), seleccione los ajustes de resolución de color y escala de grises o de blanco y negro en la lista, o especifique ajustes personalizados. Haga clic en Aceptar.
- 7 En Editor de parámetros del trazador, haga clic en Aceptar.
- 8 En el cuadro de diálogo Modificar un archivo de configuración de impresora, lleve a cabo uno de los procedimientos siguientes y haga clic en Aceptar.
 - Seleccione Aplicar cambios sólo a la impresión actual para indicar que la modificación de los parámetros de configuración se aplique una sola vez sin guardarla en el archivo de configuración DWF.
 - Seleccione Guardar cambios en el archivo siguiente para guardar los cambios de configuración en el archivo de configuración DWF.
- 9 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, en la lista de ubicaciones Guardar en, seleccione una ubicación de trazado para el archivo DWF y haga clic en Guardar. Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: TRAZAR

Definición de compresión del archivo DWF

Por defecto, los archivos DWF6 que se crean se comprimen en formato binario. La compresión no da como resultado la pérdida de datos; éste es el resultado recomendado para la mayoría de los archivos DWF. También puede crear archivos de secuencia 2D codificada ASCII comprimida (texto normal). Estos parámetros se especifican al crear o editar un archivo de configuración DWF.

Para especificar la compresión del archivo DWF

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 2 En el área Impresora/trazador, en la lista Nombre, seleccione un dispositivo de trazado DWF y, a continuación, haga clic en Propiedades.
- 3 En el Editor de parámetros del trazador, en la ficha Parámetros de dispositivos y documentos, seleccione Propiedades personalizadas en la ventana con estructura de árbol.
- 4 En el área Diálogo de acceso a personalización, haga clic en Propiedades personalizadas.
- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot, en las áreas Parámetros de salida adicionales y Formato DWF, especifique una opción de compresión de archivo. Haga clic en Aceptar.
- 6 En Editor de parámetros del trazador, haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Modificar un archivo de configuración de impresora, lleve a cabo uno de los procedimientos siguientes y haga clic en Aceptar.
 - Seleccione Aplicar cambios sólo a la impresión actual para indicar que la modificación de los parámetros de configuración se aplique una sola vez sin guardarla en el archivo de configuración DWF6.
 - Seleccione Guardar cambios en el archivo siguiente para guardar los cambios de configuración en el archivo de configuración DWF.
- 8 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, en la lista de ubicaciones Guardar en, seleccione una ubicación de trazado para el archivo DWF y haga clic en Guardar. Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: TRAZAR

Configuración de la gestión de fuentes en el archivo DWF

Al crear archivos DWF, puede especificar el modo de gestionar e incluir las fuentes en el archivo DWF6. Por defecto, la gestión de fuentes se define como Capturar algunas en el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot. Puede

especificar las fuentes que resulten adecuadas para la captura en el archivo DWF. Ésta es la opción recomendada.

NOTA Los parámetros de la gestión de fuentes, la cantidad de texto, así como el número y el tipo de fuentes que se utilizan en el archivo DWF pueden afectar al tamaño del archivo. Si el tamaño del archivo DWF resulta excesivo, intente cambiar los parámetros de gestión de fuentes.

Para especificar la gestión de fuentes del archivo DWF

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 2 En el área Impresora/trazador, en la lista Nombre, seleccione un dispositivo de trazado DWF y, a continuación, haga clic en Propiedades.
- 3 En el Editor de parámetros del trazador, en la ficha Parámetros de dispositivos y documentos, seleccione Propiedades personalizadas en la ventana con estructura de árbol.
- 4 En el área Diálogo de acceso a personalización, haga clic en Propiedades personalizadas.
- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot, en el área Gestión de fuentes, seleccione una opción de captura de fuentes. Haga clic en Aceptar.
- 6 En Editor de parámetros del trazador, haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Modificar un archivo de configuración de impresora, lleve a cabo uno de los procedimientos siguientes y haga clic en Aceptar.
 - Seleccione Aplicar cambios sólo a la impresión actual para indicar que la modificación de los parámetros de configuración se aplique una sola vez sin guardarla en el archivo de configuración DWF6.
 - Seleccione Guardar cambios en el archivo siguiente para guardar los cambios de configuración en el archivo de configuración DWF.
- 8 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, en la lista de ubicaciones Guardar en, seleccione una ubicación de trazado para el archivo DWF y haga clic en Guardar. Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: TRAZAR

Para editar la lista de fuentes que se pueden capturar en el archivo DWF

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 2 En el área Impresora/trazador, en la lista Nombre, seleccione un dispositivo de trazado DWF y, a continuación, haga clic en Propiedades.
- 3 En el Editor de parámetros del trazador, en la ficha Parámetros de dispositivos y documentos, seleccione Propiedades personalizadas en la ventana con estructura de árbol.
- 4 En el área Diálogo de acceso a personalización, haga clic en Propiedades personalizadas.
- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot, en el área Gestión de fuentes, seleccione Capturar algunas.
- 6 Seleccione Editar lista de fuentes.

NOTA La captura de fuentes en el archivo DWF hace que aumente el tamaño del archivo. Para minimizar el tamaño del archivo, las fuentes TrueType comunes a todas las plataformas de Microsoft® Windows® no están seleccionadas por defecto en la lista. Incluso aunque estas fuentes no estén seleccionadas, aparecerán en el archivo DWF6 si se utiliza un sistema operativo Windows. Debe seleccionar el resto de las fuentes TrueType que haya instalado con el fin de asegurar que se capturan para incrustarlas en el archivo DWF6. Sólo se incrustan en el archivo las fuentes necesarias.

- 7 En el cuadro de diálogo Fuentes True Type disponibles, seleccione las fuentes que desee tener disponibles para capturar en el archivo DWF y haga clic en Aceptar. Haga clic en Aceptar.
- 8 En el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot, haga clic en Aceptar.
- 9 En el cuadro de diálogo Editor de parámetros del trazador, pulse Aceptar.
- 10 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, en la lista de ubicaciones Guardar en, seleccione una ubicación de trazado para el archivo DWF y haga clic en Guardar. Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: TRAZAR

Edición de patrones de plumillas para el archivo DWF

En el cuadro de diálogo Editar conjunto de plumillas, puede especificar el patrón de plumillas, la anchura, la forma, el efecto y otros parámetros como los grosores de plumilla de escala y los grosores de plumilla globales. Los cambios que realice en este cuadro de diálogo se guardan en el archivo de configuración del trazador.

NOTA Para editar patrones de plumilla cuando utilice DWF6 ePlot, debe seleccionar 255 plumillas virtuales como profundidad de color.

Para editar el cuadro de diálogo Editar conjunto de plumillas para el archivo DWF

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Imprimir.
- 2 En el área Impresora/trazador, en la lista Nombre, seleccione un dispositivo de trazado DWF y, a continuación, haga clic en Propiedades.
- 3 En el Editor de parámetros del trazador, en la ficha Parámetros de dispositivos y documentos, expanda el nodo Gráficos en la ventana con estructura en árbol. Seleccione Gráficos vectoriales. En el área Profundidad de color, seleccione 255 plumillas virtuales como profundidad de color y, a continuación, seleccione Propiedades personalizadas en la ventana con estructura en árbol.
- 4 En el área Diálogo de acceso a personalización, haga clic en Propiedades personalizadas.
- 5 En el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot, haga clic en Editar patrones.
- 6 En el cuadro de diálogo Editar conjunto de plumillas, haga clic con el botón derecho en un campo.
- 7 Realice en el menú contextual una selección de parámetros comunes o haga clic en Propiedades para mostrar el cuadro de diálogo de propiedades de plumilla donde podrá modificar los atributos de cada uno de los conjuntos de plumillas.
- 8 En el cuadro de diálogo Propiedades de plumilla, haga clic en Aceptar.
- 9 En el cuadro de diálogo Editar conjunto de plumillas, haga clic en Aceptar.
- 10 En el cuadro de diálogo Propiedades de DWF6 ePlot, haga clic en Aceptar.

- 11 En el cuadro de diálogo Editor de parámetros del trazador, pulse Aceptar.
- 12 En el cuadro de diálogo Modificar un archivo de configuración de impresora, haga clic en una de las siguientes opciones:
 - Aplicar cambios sólo a la impresión actual.
 - Guardar cambios en el archivo siguiente (introduzca el nombre de archivo).
- 13 En el cuadro de diálogo Buscar archivo de trazado, en la lista de ubicaciones Guardar en, seleccione una ubicación de trazado para el archivo DWF y haga clic en Guardar. Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: TRAZAR



Parte 9

Posibilidad de compartir datos entre dibujos y aplicaciones

Capítulo 32 Referencia a otros archivos de dibujo

Referencia a otros archivos de dibujo

Puede enlazar un dibujo entero al dibujo actual como un dibujo de referencia (*refX*). Las referencias externas permiten que las modificaciones del dibujo referido se reflejen en el dibujo actual. Las *refx* enlazadas están vinculadas con otro dibujo, pero no insertadas en él, por lo que podrá realizar dibujos complejos sin incrementar significativamente el tamaño del archivo.

32

En este capítulo

- Descripción general de dibujos de referencia (*refX*)
- Enlace y desenlace de dibujos de referencia
- Actualización y unión de dibujos de referencia
- Comprensión de los entornos delimitadores
- Edición de dibujos de referencia
- Resolución de errores de dibujos de referencia
- Aumento del rendimiento con dibujos de referencia de gran tamaño

Descripción general de dibujos de referencia (refX)

Mediante dibujos de referencia, puede

- Coordinar el trabajo con el de otros, haciendo referencia a otros dibujos con el fin de estar al día del estado de las modificaciones realizadas por otros diseñadores. Ensamblar un dibujo principal partiendo de los dibujos secundarios, que pueden sufrir cambios a medida que se desarrolla el proyecto.
- Asegurarse de que trabaja con la versión más reciente del dibujo al que se hace referencia. Cuando abre el dibujo, se vuelve a cargar automáticamente cada uno de los dibujos de referencia, de manera que el archivo de dibujo de referencia que se muestra es el más actualizado.
- Mantener los nombres de las capas, los estilos de acotación y de texto y otros elementos guardados del dibujo separados de aquellos elementos incluidos en los dibujos referenciados.
- Fusionar (unir) dibujos de referencia enlazados permanentemente con el dibujo actual cuando se complete el proyecto y esté listo para archivarse.

NOTA Al igual que las referencias a bloque, las referencias externas figuran en el dibujo actual como objetos simples; sin embargo, no se puede descomponer una referencia externa sin unirla primero y,

Véase también:

“DesignCenter” en la página 47

Enlace y desenlace de dibujos de referencia

Se pueden realizar algunas operaciones en los archivos de dibujos de referencia (refX). Empiece enlazando, configurando rutas y desenlazando.

Enlazado de dibujos de referencia (refX)

Al enlazar un dibujo como *refX*, ese dibujo se vincula al dibujo actual; cualquier cambio que se realice en el dibujo de referencia se mostrará en el dibujo actual cuando se abra o se cargue de nuevo.

Se puede enlazar un dibujo como referencia externa a varios dibujos al mismo tiempo y, al contrario, se pueden enlazar muchos dibujos como dibujos de referencia a un solo dibujo.

NOTA Los objetos de la referencia externa enlazada al dibujo actual son objetos de sólo modelo espacio. Puede insertar la referencia externa en el dibujo actual en cualquier espacio modelo o papel. Es posible enlazar la referencia externa en cualquier posición, escala y rotación.

Herramientas para enlazar referencias externas

Para enlazar una referencia externa, utilice el comando REFEXTERNAS para mostrar la paleta Referencias externas, seleccione Referencia DWG del menú Ver o utilice ENLAZARX.

Puede utilizar también DesignCenter™ para enlazar referencias externas a un dibujo. Utilice DesignCenter para realizar enlaces sencillos, para previsualizar referencias de dibujos y sus descripciones y situarlas de forma rápida arrastrándolas.

Podrá enlazar una referencia externa si la arrastra desde DesignCenter o si hace clic en Enlazar como refX del menú contextual.

Las rutas de acceso guardadas empleadas para ubicar referencias externas pueden ser una ruta completa (completamente especificada), una ruta relativa (parcialmente especificada) o puede no existir.

Si una refX contiene atributos de bloque de variable, se omiten.

NOTA Cuando se utilice la paleta Referencias externas, se recomienda activar la función Ocultar automáticamente o anclar la paleta. Ésta se ocultará automáticamente cuando especifique el punto de inserción de la referencia externa.

Notificación de referencias externas enlazadas

En el ángulo inferior derecho de la ventana de la aplicación (bandeja de la barra de estado) aparece un icono de referencia externa cuando el dibujo dispone de tales referencias enlazadas.



Si alguna o varias de las referencias externas no se encuentra o si alguna de ellas necesita recargarse, aparecerá un signo de exclamación junto al icono de referencia externa. Si hace clic en el icono de refX, se abre la paleta Referencias externas.

Visibilidad, color y tipo de línea

Es posible controlar la visibilidad, el color, el tipo de línea y otras propiedades de las capas de una referencia externa y realizar modificaciones de forma temporal o permanente. Si a la variable de sistema VISRETAIN se le asigna el valor 0, cualquier modificación que se haga será efectiva únicamente en la sesión de dibujo actual. Estas modificaciones se descartan una vez finalizada la sesión de dibujo o cuando vuelve a cargarse o se desenchaza la referencia externa.

Contornos delimitadores de las referencias externas

Los dibujos pueden incluir referencias externas que estén delimitadas. Si desea ver el contorno delimitador, active la variable de sistema XCLIPFRAME.

Operación en modo de interfaz de un solo documento (SDI)

La administración de referencias externas se controla de forma distinta cuando se ejecuta en el modo SDI.

Si elige operar en el modo SDI, la paleta Referencias externas no está disponible para la administración de archivos de referencia que estén enlazados al dibujo. El modo SDI se establece mediante la variable del sistema SDI.

Si puede ver la paleta Referencias externas cuando está activado el modo SDI, ésta permanecerá visible pero se vuelve inactiva. El único control que puede ejercer es cerrar u ocultar la paleta.

Al intentar abrir la paleta Referencias externas se abre el cuadro de diálogo original Administrador de RefX. El comando XREF abrirá también el cuadro de diálogo Administrador de RefX. La paleta Referencias externas pueden restablecerse definiendo la variable del sistema SDI como 0 (cero).

Enlaces de productos educativos

Si abre, inserta o enlaza una referencia externa procedente de un producto educativo de Autodesk, los dibujos trazados contienen el siguiente título: "PRODUCIDO POR UN PRODUCTO EDUCATIVO DE AUTODESK".

Véase también:

"Anidado y superposición de dibujos de referencia" en la página 1183

"Delimitación de bloques y dibujos de referencia" en la página 1188

"Definición de rutas a dibujos de referencia" en la página 1176

"DesignCenter" en la página 47

“Definición de las opciones de la interfaz” en la página 68

Para enlazar una referencia externa

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Referencia DWG.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de referencia, seleccione el archivo que desee enlazar y, a continuación, haga clic en Abrir.
- 3 En el cuadro de diálogo Referencia externa, en la sección Tipo de referencia, seleccione Enlazar.
- 4 Precise el punto de inserción, la escala y el ángulo de rotación. Haga clic en Precisar en pantalla para utilizar el dispositivo señalador.
El enlace incluye todas las referencias externas anidadas.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Referencia



Línea de comando: ENLAZARX

Para enlazar o superponer una referencia externa mediante DesignCenter

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Palettes ► DesignCenter.
- 2 En el área de contenido o en el cuadro de diálogo Buscar, localice la referencia DWG que desea enlazar o superponer.
- 3 Haga clic con el botón derecho en él. Arrastre la referencia DWG al dibujo abierto.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador. Haga clic en Enlazar como refX.
- 5 En el cuadro de diálogo Referencia externa, en la sección Tipo de referencia, seleccione Enlazar o Superponer.
- 6 Introduzca los valores de Punto de inserción, Escala y Rotación, o bien seleccione Precisar en pantalla para usar el dispositivo señalador.
- 7 Haga clic en Aceptar.
También se puede enlazar una referencia externa arrastrando o haciendo clic en Enlazar como refX en el menú contextual.
- 8 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: ADCENTER

Para ver archivos de referencia ordenados por tipo en la paleta Referencias externas

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Referencias externas.
- 2 En la paleta Referencias externas, en el panel Referencias de archivos, haga clic en el botón Vista de lista.
- 3 Haga clic en la columna Icono.

Los archivos de referencia enlazados se ordenan por tipo en la vista de lista.

Barra de herramientas Referencia



Línea de comando: REFEXTERNAS

Definición de rutas a dibujos de referencia

Es posible ver y editar el nombre de archivo y la ruta que el programa utiliza para localizar una referencia de dibujo. Use esta opción si el archivo de referencia se ha desplazado a una carpeta diferente o si su nombre se ha modificado desde que fue enlazado por primera vez.

Puede escoger entre tres tipos de información de ruta de acceso a la carpeta para guardarla con una referencia enlazada: una ruta completa, una ruta relativa y sin ruta.

Elección de una ruta completa

Una ruta completa consiste en la especificación de una jerarquía de carpetas donde se ubica el archivo de referencia. Esta ruta de acceso incluye una letra de la unidad de disco local, de URL al sitio Web o de un servidor de red. Se trata de la opción más detallada, pero la menos flexible.

Elección de una ruta relativa

Las rutas relativas especifican parcialmente el acceso a una carpeta, omitiendo la letra de la unidad actual o la carpeta del dibujo principal. Esta opción es la

más flexible y permite desplazar un conjunto de dibujos desde la unidad actual hasta una unidad diferente que utilice la misma estructura de carpetas.

Si el archivo al que se está haciendo referencia se encuentra ubicado en una unidad de disco duro local diferente o en un servidor de red, la opción de ruta relativa no se encontrará disponible.

Las convenciones para especificar una ruta relativa de acceso a carpetas son las siguientes:

`\`

Sitúese en la carpeta raíz de la unidad del dibujo principal

ruta

Siga la ruta especificada desde la carpeta del dibujo principal

`\ ruta`

Siga la ruta especificada desde la carpeta raíz

`.\ ruta`

Siga la ruta especificada desde la carpeta del dibujo principal

`..\ ruta`

Suba un nivel de carpeta y siga la ruta especificada desde la carpeta del dibujo principal

`..\.\ ruta`

Suba dos niveles de carpeta y siga la ruta especificada desde la carpeta del dibujo principal

NOTA Si mueve un dibujo que contiene archivos de referencia o lo guarda en una ruta diferente, en otra unidad de disco duro local o en otro servidor de red, debe editar todas las rutas relativas para asignar la nueva ubicación del dibujo principal o volver a ubicar los archivos referenciados.

Elección de la opción Sin ruta

Cuando una referencia externa enlazada se guarda sin especificar una ruta de acceso, se inicia una búsqueda de la siguiente forma:

- Carpeta actual del dibujo principal
- Rutas de búsqueda de proyectos definidas en la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones y en la variable de sistema PROJECTNAME

- Rutas de búsqueda de soporte definidas en la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones
- Empiece en la carpeta especificada en el método abreviado de aplicación de Microsoft® Windows®

Resulta de gran utilidad especificar la opción Sin ruta cuando desea mover un conjunto de dibujos a una jerarquía diferente de carpetas o a una jerarquía de carpetas desconocida.

Sepa cuándo se ha trasladado un dibujo de referencia

Si el dibujo con el que está trabajando contiene una referencia externa que se ha movido a una carpeta diferente, se muestra un mensaje en el lugar de la referencia externa al cargar el dibujo. El mensaje le indicará que la referencia externa no puede cargarse utilizando la ruta original. Cuando se especifica la nueva ruta, la referencia externa se vuelve a cargar en el dibujo.

Utilización de nombres de proyecto para definir rutas de dibujos de referencia

Los nombres de proyecto facilitan la gestión de refsx cuando se intercambian dibujos entre clientes o si las asignaciones de unidades a la misma ubicación de un servidor son distintas. El nombre del proyecto apunta a una sección del registro que pueda contener una o varias rutas de búsqueda por cada nombre de proyecto definido.

Si el programa no encuentra una referencia externa en la ubicación indicada por la ruta de búsqueda, se eliminará el prefijo (si existe) de la ruta. Si en el dibujo hay definido un valor para PROJECTNAME y existe una entrada correspondiente en el registro, el programa buscará el archivo en las rutas de búsqueda del proyecto. Si aun así no se encuentra la referencia externa, volverá a buscar en la ruta de búsqueda del programa.

Es posible añadir, suprimir o modificar nombres de proyecto incluidos en el registro. Las rutas de búsqueda de carpetas situadas debajo del nombre de proyecto también se pueden añadir, eliminar o modificar.

Las rutas de búsqueda situadas debajo del nombre de proyecto se pueden añadir, suprimir o modificar del mismo modo que el nombre de proyecto. También puede modificarse el orden de búsqueda de las carpetas. Los proyectos y sus rutas de búsqueda sólo se modifican mediante la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones. No es posible editar nombres de proyecto en la línea de comando.

Cuando haya establecido un nombre de proyecto y las rutas de búsqueda asociadas, puede hacer que ese nombre de proyecto sea el proyecto activo en ese momento. El programa busca en las rutas asociadas con el proyecto que se encuentre activo en ese momento las referencias externas que no se hayan

encontrado en la ruta completa, la carpeta del dibujo actual o las rutas de soporte del programa.

Cambio de rutas de referencia en varios dibujos (avanzado)

Cuando traslade archivos de dibujo o los archivos externos a los que hacen referencia, incluidos archivos de dibujo, tipos de letra, imágenes y configuraciones de trazado, las rutas de referencia que se guardan en el dibujo necesitan actualizarse. El Administrador de referencias de Autodesk muestra una lista de archivos de referencia en los dibujos seleccionados y ofrece herramientas para modificar las rutas de referencia guardadas sin necesidad de abrir todos los archivos de dibujo. También puede utilizar el Administrador de referencias para identificar y reparar referencias no resueltas.

El Administrador de referencias es una aplicación independiente con su propio sistema de ayuda. Se accede a través del menú Inicio (Windows) ► (Todos los) Programas ► Autodesk ► AutoCAD ► Administrador de referencias. Si está trabajando en red, puede que no esté instalado en su equipo.

ADVERTENCIA El Administrador de referencias está destinado principalmente a administradores de CAD que conozcan en profundidad las rutas. Cambia varias rutas de una vez y sus acciones no se pueden deshacer. Tenga extrema precaución, especialmente si está trabajando en red.

Para cambiar la ruta de una referencia DWG

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Referencias externas.
 - 2 En la paleta Referencias externas, seleccione un nombre para la referencia DWG.
 - 3 En Encontrado en, realice una de las siguientes acciones:
 - Edite directamente la ruta de la referencia externa.
 - Haga clic en Examinar. Seleccione la referencia externa en esta nueva ruta de acceso.
 - 4 Haga clic en Aceptar.
- El programa vuelve a cargar la referencia externa y, a continuación, se regenera el dibujo con la referencia externa in situ.

Barra de herramientas Referencia



Línea de comando: REFEXTERNAS

Para mostrar los nombres de proyectos definidos actualmente

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, haga doble clic en Ruta de búsqueda de archivos de proyectos.
- 3 Haga clic en las distintas carpetas de nombres de proyecto para mostrar las rutas de búsqueda asociadas con la carpeta seleccionada.
- 4 Haga clic en Aceptar (o Aplicar).

Para añadir un nombre de proyecto

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, haga doble clic en Ruta de búsqueda de archivos de proyectos. Haga clic en Añadir.
Se creará una carpeta llamada *ProyectoX* (donde *X* indica el siguiente número disponible) y se incluirá debajo de la carpeta de proyectos.
- 3 Introduzca un nombre nuevo o pulse INTRO para aceptar *ProyectoX*.
El nombre de proyecto debe tener 31 caracteres como máximo y no puede contener espacios iniciales ni finales.
- 4 Haga clic en Aceptar (o Aplicar).

Para eliminar un nombre de proyecto

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, haga doble clic en Ruta de búsqueda de archivos de proyectos.
- 3 Seleccione el nombre del proyecto. Haga clic en Eliminar.
- 4 Haga clic en Aceptar (o Aplicar).

Para modificar un nombre de proyecto

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, seleccione el nombre de un proyecto. Escriba un nombre nuevo.
- 3 Haga clic en Aceptar (o Aplicar).
También podrá modificar un nombre de proyecto si selecciona el nombre en la carpeta de proyectos y pulsa F2.

Para añadir una ruta de búsqueda

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, seleccione el nombre de un proyecto. Haga clic en Añadir.
- 3 Para añadir una ruta de búsqueda nueva debajo del nombre del proyecto, escriba la nueva ruta o haga clic en Examinar y seleccione una ruta.
- 4 Haga clic en Aceptar (o Aplicar).
La nueva ruta se sangra y se coloca debajo del nombre de proyecto.

Para eliminar una ruta de búsqueda

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, seleccione el nombre de un proyecto. Haga clic en Eliminar.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Para cambiar una ruta de búsqueda

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, seleccione el nombre de un proyecto. Haga clic en Examinar.
- 3 En el cuadro de diálogo Examinar para encontrar carpeta, seleccione una nueva ruta.
- 4 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.
También puede cambiar una ruta de búsqueda al seleccionar la ruta de proyecto y pulsar F2.

Para convertir un proyecto en actual

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, haga doble clic en Ruta de búsqueda de archivos de proyectos.
- 3 Seleccione el nombre del proyecto. Haga clic en Definir actual.
- 4 Haga clic en Aceptar (o Aplicar).
También es posible determinar que un proyecto sea actual escribiendo **projectname** en la línea de comando y, a continuación, el nombre del proyecto.

Para borrar el proyecto actual

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, haga clic en Ruta de búsqueda de archivos de proyectos.
- 3 Haga clic en Supr. actual.
De esta manera se borra el valor para el dibujo actual.
- 4 Haga clic en Aceptar (o Aplicar).
También puede borrar el proyecto actual escribiendo en la línea de solicitud de comando **nombredeproyecto** y, a continuación, un punto (.).

Desenlace de dibujos de referencia

La manera de eliminar definitivamente las referencias externas del dibujo es desenlazarlas. Al eliminar las referencias externas no se suprimirán, por ejemplo, las definiciones de capa asociadas con estas. La opción Desenlazar elimina las referencias externas y toda la información asociada.

Para desenlazar una referencia externa

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Referencias externas.
- 2 En la paleta Referencias externas, seleccione una referencia DWG.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la referencia DWG seleccionada y en Desenlazar del menú contextual.

Barra de herramientas Referencia



Línea de comando: REFEXTERNAS

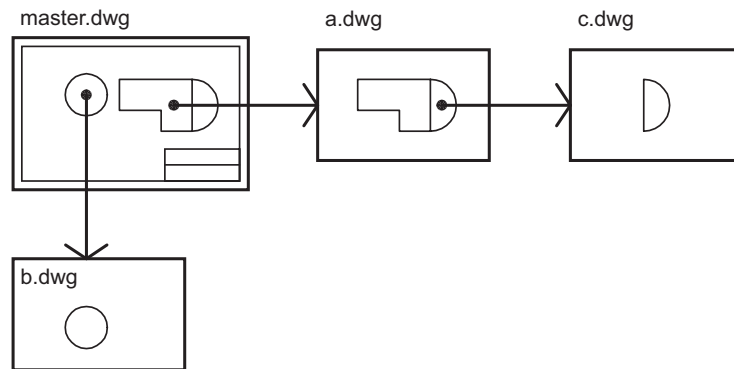
Actualización y unión de dibujos de referencia

Además de enlazar y desenlazar dibujos de referencia (refX), también se pueden actualizar y unir.

Anidado y superposición de dibujos de referencia

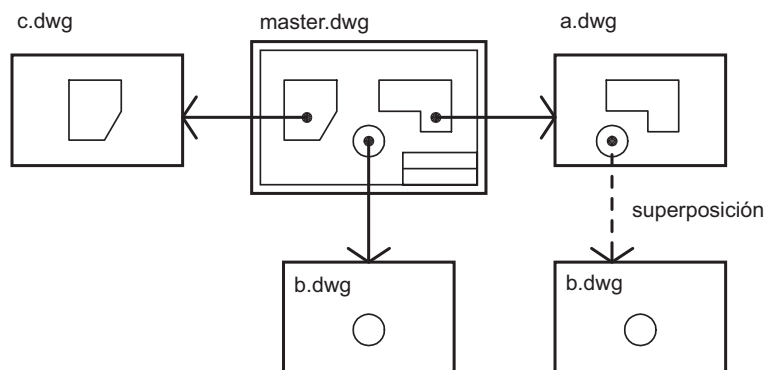
Las referencias externas se pueden anidar dentro de otras referencias externas, es decir, es posible enlazar una referencia externa que contenga otra referencia externa. Una referencia externa puede enlazarse tantas veces como se desee y cada una en una posición, con una escala y un ángulo de rotación diferentes.

En la siguiente ilustración, *master.dwg* hace referencia a *a.dwg* y *b.dwg*. El dibujo *a.dwg* hace referencia a *c.dwg*. En *master.dwg*, la referencia externa anidada es *c.dwg*.



También es posible superponer una referencia externa en un dibujo: a diferencia de una referencia externa enlazada, una referencia externa superpuesta *no* se incluirá en un dibujo cuando éste se encuentre, a su vez, enlazado o superpuesto como referencia externa a otro dibujo. Las referencias externas superpuestas están diseñadas para compartir datos en entornos de red. La superposición de referencias externas es la mejor manera de comprobar de qué manera se asocia el dibujo con los dibujos de otros grupos sin que se vea afectado por la inclusión de una referencia externa.

En la siguiente ilustración se muestra un grupo de personas que trabajan con dibujos que tienen como referencia el archivo *master.dwg*. El usuario que trabaja con *a.dwg* necesita ver el trabajo finalizado del usuario que trabaja con *b.dwg*, pero no quiere realizar una referencia externa a *b.dwg* porque entonces este archivo se duplicaría en *master.dwg*. En su lugar, el usuario superpone *b.dwg*, que no estará incluido cuando *master.dwg* haga referencia a *a.dwg*.



Rutas de acceso guardadas relativas y referencias externas anidadas

La ruta de acceso guardada para una referencia externa puede ser una ruta completa (completamente especificada), una ruta relativa (parcialmente especificada) o puede no existir. En una referencia externa anidada, las rutas de acceso relativas siempre hacen referencia a la ubicación de su servidor principal más inmediato y no necesariamente al dibujo que se encuentra abierto en ese momento.

Para superponer una referencia externa

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Referencia DWG.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de referencia, seleccione el archivo que desee enlazar y, a continuación, haga clic en Abrir.
- 3 En el cuadro de diálogo Referencia externa, en Tipo de referencia, seleccione Superponer.
- 4 Precise el punto de inserción, la escala y el ángulo de rotación. Haga clic en Precisar en pantalla para utilizar el dispositivo señalador.
El uso de la opción Superponer excluye cualquier referencia externa anidada.
- 5 Haga clic en Aceptar.

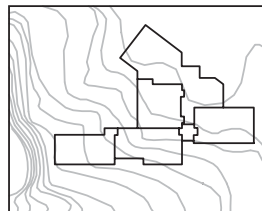
Barra de herramientas Referencia



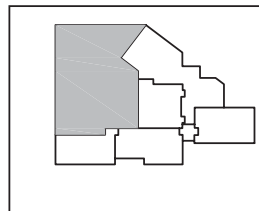
Línea de comando: ENLAZARX

Actualización de enlaces de dibujos de referencia

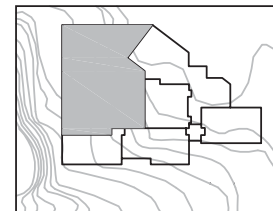
Cuando abre un dibujo, se actualizan automáticamente todas las referencias externas. La opción Recargar de la paleta Referencias externas se utiliza para actualizar las referencias externas cuando desee asegurarse de que se muestren las versiones actuales en el dibujo.



dibujo con referencia externa asociada



el dibujo referenciado ha cambiado



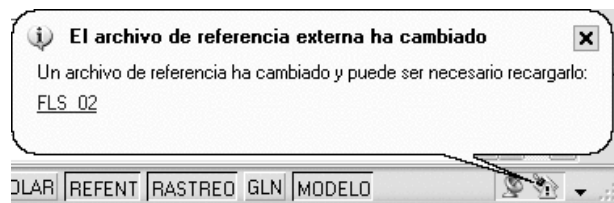
dibujo con refx recargada

Siempre que modifique y guarde un dibujo con referencia externa en un entorno de red, otros usuarios podrán acceder a los cambios inmediatamente recargando las referencias externas en los dibujos abiertos.

Notificación de referencias externas modificadas

Cuando un usuario enlaza una referencia externa a un dibujo, el programa comprueba de forma periódica si los archivos a los que se hace referencia se han modificado desde la última vez que las referencias externas se cargaron o recargaron. La variable de sistema XREFNOTIFY controla la notificación de referencias externas.

Por defecto, si un archivo referenciado se ha modificado, se muestra un mensaje de referencia numérica junto al icono de referencia externa en el ángulo inferior derecho de la ventana de la aplicación (bandeja de la barra de estado). Haga clic en el enlace de referencia numérica para volver a cargar todas las referencias externas modificadas.



Si cierra el mensaje de la referencia numérica sin realizar el proceso de recarga, se añadirá un signo de exclamación al icono de referencia externa. Si hace clic en el icono de refX, se abre la paleta Referencias externas.

Por defecto, el programa comprueba cada cinco minutos si las referencias externas se han modificado. Puede cambiar el número de minutos entre comprobaciones si configura la variable de registro del sistema **XNOTIFYTIME** mediante (setenv "XNOTIFYTIME" "n"), donde n es el número de minutos entre 1 y 10080 (siete días).

NOTA Al cambiar el valor de XNOTIFYTIME, debe escribir **XNOTIFYTIME** respetando las letras mayúsculas y minúsculas.

Actualización de referencias externas con la carga de solicitud activada

Si se activa la carga de solicitudes al cargar o recargar una referencia externa:

- Si se establece la variable de sistema XLOADCTL en 1, el dibujo de referencia se mantiene abierto y bloqueado. Ningún otro usuario puede modificar el dibujo de referencia.
- Si XLOADCTL se establece en 2, se abre y bloquea una copia temporal de la versión guardada más reciente del archivo de referencia. Otros usuarios pueden abrir y modificar el dibujo de referencia.

Para obtener más información acerca de la carga de solicitudes, véase “Aumento del rendimiento con dibujos de referencia de gran tamaño” en la página 1206.

Para actualizar una referencia externa enlazada

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Referencias externas.
- 2 En la paleta Referencias externas, seleccione el nombre de la referencia que desea recargar.
- 3 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Recargar.

NOTA Si el dibujo designado se ha modificado desde la última vez que lo abrió, la referencia externa se recarga.

Barra de herramientas Referencia



Línea de comando: REFEXTERNAS

Archivado de dibujos que contienen dibujos de referencia (Unir)

Cuando archive dibujos finales que contengan referencias externas, tendrá dos opciones:

- Almacenar los dibujos de referencias externas junto con el dibujo final
- Unir los dibujos de referencias externas con el dibujo final

Si almacena un dibujo de referencia externa junto con el dibujo final, los dibujos siempre permanecerán juntos. Cualquier modificación que realice en el dibujo referido pasará a reflejarse en el dibujo final.

Para prevenir la actualización accidental de dibujos archivados debido a modificaciones posteriores de los dibujos referidos, una las referencias externas al dibujo final.

La unión de una referencia externa con un dibujo hace que ésta forme parte permanente del dibujo y deje de considerarse un archivo referido externamente. Puede unir toda la base de datos del dibujo de referencia externa, incluidos los objetos guardados dependientes de referencias externas (bloques, estilos de cota, capas, tipos de línea y estilos de texto), mediante la opción Unir REF. Para obtener más información, véase “Resolución de conflictos de nombres en referencias externas” en la página 1202.

La unión de refx con un dibujo también constituye una forma sencilla de enviar un dibujo a los revisores: en lugar de enviar un dibujo principal más cada uno de los dibujos referidos, puede utilizar la opción Unir para fusionar las referencias externas con el dibujo principal.

NOTA No es posible unir referencias externas que contengan objetos proxy. Para obtener más información, véase “Cómo trabajar con objetos proxy y personalizados”.

Para unir una referencia externa al dibujo actual

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Referencias externas.

- 2 En la paleta Referencias externas, seleccione el nombre de la referencia que desea unir.
- 3 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Unir.
- 4 En el cuadro de diálogo Unir referencias externas, elija una de las siguientes opciones:
 - Unir convierte los objetos de la referencia externa en una referencia a bloque. Las definiciones del objeto guardado se añaden al dibujo actual con un prefijo de nombre bloque\$.
 - Insertar también convierte los objetos de la referencia externa en una referencia a bloque. Las definiciones del objeto guardado se unen al dibujo principal sin prefijo.
- 5 Haga clic en Aceptar para cerrar los cuadros de diálogo.

Barra de herramientas Referencia



Línea de comando: REFEXTERNAS

Comprensión de los entornos delimitadores

Los entornos delimitadores se utilizan para mostrar partes específicas de un enlace de dibujo de referencia o inserción de bloque.

Delimitación de bloques y dibujos de referencia

Después de enlazar un dibujo como referencia externa o insertar un bloque, puede definir un contorno delimitador utilizando el comando DELX. Un contorno delimitador puede definir una parte de un bloque o referencia externa a la vez que elimina la presentación de la geometría fuera del límite. La delimitación se aplica a una copia individual de una referencia externa, no a la definición en sí. La parte de la referencia externa o bloque incluido dentro del contorno delimitador queda visible, mientras que el resto de la referencia externa o bloque desaparece. La geometría a la que se hace referencia no se altera; sólo se modifica la visualización de la referencia externa.

Puede utilizar el comando DELIMITARX para crear un nuevo contorno delimitador, suprimir uno existente o generar un objeto de polilínea que coincida con los vértices del contorno delimitador. La delimitación de

referencias externas puede activarse o desactivarse. Cuando se desactiva un contorno delimitador, éste no se muestra y toda la referencia externa queda visible siempre que la geometría se encuentre en una capa activada y reutilizada. Cuando se desactiva un contorno delimitador, éste sigue existiendo y puede activarse. No obstante, la supresión de un contorno delimitador es permanente.

Una vez que se ha delimitado una referencia externa o un bloque, puede modificarse, moverse o copiarse del mismo modo que una referencia externa o un bloque no delimitados. El contorno se mueve con la referencia. Si una referencia externa contiene referencias externas delimitadas y anidadas, éstas aparecen delimitadas en el dibujo. Si se delimita la referencia externa principal, también se delimitan las referencias externas anidadas.

Si desea ver el contorno delimitador, active la variable de sistema XCLIPFRAME. XCLIPFRAME determina si debe mostrarse el marco del contorno delimitador. Cuando el marco delimitador está activado (su valor sea 1), puede designarse como parte del objeto y trazarse.

Opciones de contornos delimitadores

Los contornos delimitadores de las referencias externas pueden precisarse como ventanas rectangulares o como contornos poligonales. También puede designarse una polilínea como contorno delimitador. El contorno puede ubicarse en cualquier parte del espacio 3D, pero siempre se aplica en planta para el SCP actual. Si se designa una polilínea, el contorno delimitador se aplicará en el plano de dicha polilínea.

No existen procedimientos para este tema.

Definición de contornos delimitadores

Contorno delimitador en ventana rectangular

Si se precisa un contorno delimitador rectangular, tendrán que definirse las esquinas de la ventana. La ventana se dibuja en paralelo al SCP actual y se aplica un contorno delimitador normal al plano en donde se ubica.

Contorno delimitador poligonal

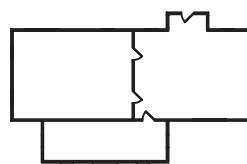
Si se precisa un contorno delimitador poligonal, deberán indicarse los puntos que lo definen. Cuando se precisan los puntos de delimitación, se realiza un boceto del último segmento del polígono de forma que el contorno esté siempre cerrado. Cuando se aplica una delimitación poligonal a imágenes en dibujos referidos externamente, el contorno delimitador se aplica a la extensión rectangular del contorno poligonal, en lugar de utilizar el propio polígono.

Contorno delimitador en polilínea

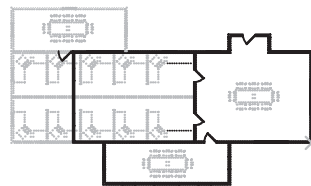
Si especifica un contorno delimitador de polilínea, el sistema solicita que elija un objeto de polilínea bidimensional. El contorno delimitador que se crea coincide con la polilínea. Los contornos válidos son polilíneas 2D con segmentos rectos o de tipo de curva spline. Las polilíneas con segmentos de arco o que se ajusten a polilíneas con curva pueden utilizarse como definición del contorno delimitador, pero éste se creará como una representación de segmento recto de dicha polilínea. Si la polilínea posee arcos, el contorno delimitador se crea como si la polilínea hubiese vuelto al estado previo de curva antes de utilizarse como contorno delimitador. Las polilíneas abiertas se tratan del mismo modo que si estuvieran cerradas.

Profundidad

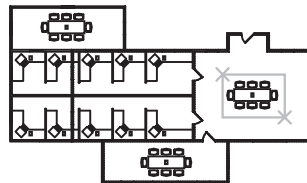
Es posible establecer los planos delimitadores anteriores y posteriores de las referencias externas. La referencia externa debe contener un contorno delimitador para poder precisar una *profundidad*. Para determinar la profundidad se calcula siempre la normal al contorno delimitador. Cuando se determina la profundidad, debe precisarse un punto o distancia anterior y posterior con relación al plano delimitado. Sea cual sea el SCP actual, la profundidad se aplica en paralelo al contorno delimitador.



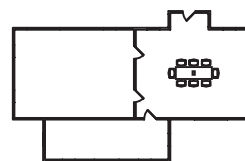
dibujos existentes



se hace referencia a otro dibujo parecido



la referencia externa está delimitada para mostrar sólo la mesa de conferencias



referencia externa delimitada resultante

Para delimitar una referencia

- 1 En la línea de comando, introduzca **delimitarx**.



- 2 Diseñe una referencia.
- 3 En la solicitud de comandos, elija Nuevo contorno y pulse INTRO.
- 4 Diseñe un contorno delimitador rectangular o poligonal. Precise las esquinas o vértices del contorno.
Se delimitará la imagen en función del área indicada y se ocultarán aquellas partes de la referencia externa que queden fuera del contorno.

Línea de comando: DELIMITARX

Edición de dibujos de referencia

Los dibujos de referencia pueden editarse abriéndolos directamente o pueden editarse las referencias externas en su lugar desde dentro del dibujo actual. Es posible editar una definición de bloque directamente desde cualquier referencia a bloque seleccionada.

Edición de un dibujo de referencia en una ventana aparte

La forma más fácil y directa de editar referencias externas es abrir el archivo de dibujo referenciado en una ventana aparte. Este método le da acceso a todos los objetos existentes en el dibujo referenciado.

En lugar de buscar la referencia externa en el cuadro de diálogo Seleccionar archivo, puede seleccionar dicha referencia externa y abrir el dibujo referenciado. Si desea utilizar este método para editar referencias externas, utilice la paleta Referencias externas o el comando XABRIR.

Para editar una referencia externa en una ventana diferente

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Referencias externas.
- 2 En la paleta Referencias externas, seleccione el nombre de la referencia que desea editar.
- 3 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Abrir.

- 4 Se abre la referencia de dibujo seleccionada en una nueva ventana donde podrá editar el dibujo, guardarlo y, a continuación, cerrarlo.

Barra de herramientas Referencia



Línea de comando: REFEXTERNAS

Edición de objetos seleccionados en bloques y dibujos de referencia

Es posible modificar referencias externas y redefinir bloques del dibujo actual mediante la modificación de referencias in situ. Se consideran referencias tanto los bloques como las referencias externas.

Al editar la referencia in situ, ésta se puede modificar dentro del contexto visual del dibujo actual.

Con frecuencia, los dibujos contienen una o varias referencias externas además de varias referencias a bloques. Al trabajar con referencias a bloques, se puede designar un bloque, modificarlo, ver y editar sus propiedades y actualizar su definición. No es posible editar referencias a bloques insertados mediante INSERTM.

Cuando se trabaja con referencias externas, se puede designar aquélla con la que se desea trabajar, modificar sus objetos y guardar de nuevo los cambios en el dibujo referenciado. Se pueden realizar cambios de poca importancia sin tener que cambiar de dibujo continuamente.

NOTA Si piensa realizar cambios *importantes* en una referencia, abra el dibujo de referencia y modifíquelo directamente en el archivo. La edición de una referencia in situ para realizar cambios importantes, puede hacer que aumente de forma considerable el tamaño del archivo de dibujo actual durante el proceso de edición.

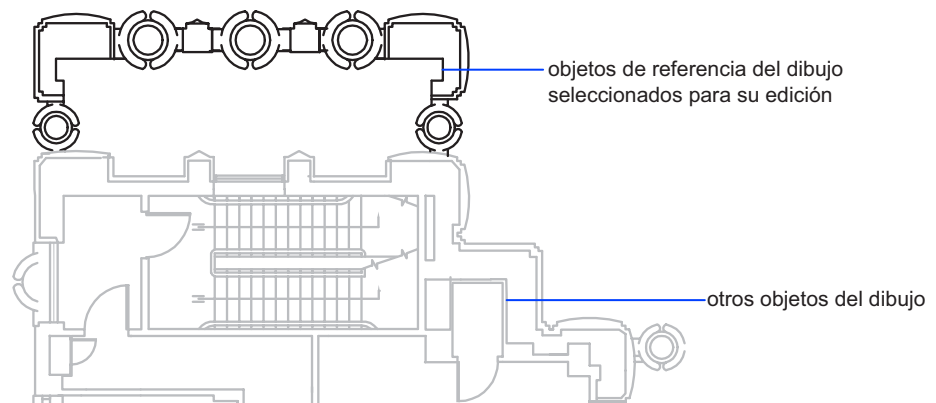
Introducción al conjunto de trabajo

Sólo se encontrarán disponibles para su selección en el área de dibujo los objetos que formen parte de la referencia designada. Los objetos que se eligen en la referencia seleccionada se extraen y quedan disponibles para su modificación en el dibujo actual. El conjunto de objetos extraídos o el *conjunto de trabajo* pueden modificarse y, posteriormente, volver a guardarse para actualizar la referencia externa o la definición de bloques. Los objetos que constituyen el conjunto de trabajo se distinguen visualmente de los demás

objetos del dibujo. Todos los objetos del dibujo actual, a excepción de los objetos del conjunto de trabajo, aparecen difuminados.

Control de difuminado de objetos

La variable de sistema XFADECTL controla la forma en que se mostrarán los objetos al editar referencias in situ. El conjunto de objetos extraídos de una referencia se muestra tal y como se muestra normalmente. Todos los demás objetos del dibujo, incluidos los objetos del dibujo actual y de las referencias que no pertenecen al conjunto de trabajo, aparecen difuminados. El valor indica la intensidad de visualización de los objetos que no forman parte del conjunto de trabajo. Cuanto mayor sea el valor asignado a XFADECTL, más se difuminará la imagen.



NOTA Los objetos que se encuentran fuera del conjunto de trabajo no se difuminan en el momento de editar referencias in situ, a menos que MODOSOMBRA se defina como un valor de 2D estructura alámbrica.

Utilización de la barra de herramientas Editref

La barra de herramientas Editref aparece y queda activada después de seleccionar los objetos anidados que desea editar. Mediante los botones de la barra de herramientas Editref, es posible añadir o suprimir objetos del conjunto de trabajo, así como descartar o guardar cambios en la referencia. A menos que se encuentre anclada, la barra de herramientas Editref desaparece automáticamente después de descartar o guardar los cambios realizados al conjunto de trabajo.

Para modificar una referencia externa o una referencia a bloque in situ

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Editar refX y bloques in situ ► Editar referencia in-situ.
- 2 En el dibujo actual, designe la referencia que desee modificar.
Si el objeto designado de la referencia pertenece a cualquier referencia anidada, todas las referencias disponibles para su selección aparecerán en el cuadro de diálogo Edición de referencias.
- 3 En el cuadro de diálogo Edición de referencias, seleccione la referencia específica que desea editar.
El archivo de referencia se bloquea para evitar que varios usuarios abran el archivo de forma simultánea. No es posible editar las referencias in situ si el archivo de dibujo está siendo utilizado por otro usuario.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Seleccione los objetos que desea modificar de la referencia y pulse INTRO.
Los objetos que selecciona se convierten en el conjunto de trabajo. Por defecto, el resto de objetos quedan bloqueados y difuminados.
- 6 Edite los objetos en el conjunto de trabajo. Haga clic en Guardar cambios en referencia.
Los objetos del conjunto de trabajo se guardan en la referencia y la refx o el bloque se actualiza.

Línea de comando: EDITREF

Utilización del conjunto de trabajo para editar bloques y dibujos de referencia

Para editar un dibujo de referencia desde el dibujo actual, utilice el *conjunto de trabajo* para identificar objetos que pertenezcan a la definición de la refX o del bloque en lugar de pertenecer al dibujo actual.

Al editar una referencia existente, se pueden añadir o suprimir objetos del conjunto de trabajo. Si se crea un nuevo objeto durante la edición de una referencia in situ, normalmente éste se añade de forma automática al conjunto de trabajo. Los objetos que no se añaden al conjunto de trabajo aparecen difuminados en el dibujo.

Si se crea un objeto nuevo debido a los cambios realizados en los objetos que no forman parte del conjunto de trabajo, el nuevo objeto no se añade a dicho conjunto de trabajo. Por ejemplo, supongamos que el dibujo contiene dos líneas que no forman parte del conjunto de trabajo. Si modifica las líneas con

el comando EMPALME, se creará un nuevo arco entre las dos líneas. Dicho arco no se añade al conjunto de trabajo.

Cuando un objeto de referencia forma parte de un conjunto de trabajo, se puede designar para su edición incluso en los casos en que esté dibujado en un archivo de referencia. No es posible desbloquear la capa del objeto y realizar cambios en él. Los cambios realizados en el objeto pueden guardarse, pero la capa permanece sin alterar en el archivo de referencia, tanto si está bloqueada como si está desbloqueada.

Los objetos eliminados del conjunto de trabajo se añaden al dibujo principal y se eliminan del dibujo de referencia cuando se vuelven a guardar los cambios. Los objetos añadidos al conjunto de trabajo se eliminan del dibujo principal y se añaden al dibujo de referencia cuando se vuelven a guardar los cambios. Al crear o eliminar objetos, éstos se añaden o eliminan automáticamente del conjunto de trabajo. Por ejemplo, si se utiliza el comando BORRA al editar una referencia in situ, los objetos borrados se eliminarán del conjunto de trabajo. Puede saberse si un objeto forma parte o no de un conjunto de trabajo por el modo en que se muestra; los objetos difuminados no forman parte de un conjunto de trabajo.

La barra de herramientas Editref aparece cuando se está editando una referencia in situ. El nombre de la referencia designada se muestra en la barra de herramientas. Los botones de edición de la barra de herramientas (Añadir objetos a conjunto de trabajo, Eliminar objetos del conjunto de trabajo, Descartar cambios en referencia y Guardar cambios en referencia) sólo están activos durante el proceso de edición de referencias in situ. El botón Editar bloque o RefX está activado siempre que se inicie la barra de herramientas y no se esté ejecutando una sesión de edición de referencias en el dibujo actual. La barra de herramientas Editref se retirará de forma automática una vez que los cambios realizados a la referencia se vuelvan a grabar o a descartar.



Para añadir objetos al conjunto de trabajo

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Editar refX y bloques in situ ► Añadir a conjunto de trabajo, o bien, en la solicitud de comando, escriba **conjref**.
- 2 Si ha escrito **conjref** en la solicitud de comando, haga clic en el botón Añadir a conjunto de trabajo en la barra de herramientas Editref.



- 3 Diseñe los objetos que desee añadir. También puede establecer PICKFIRST en 1 y crear un conjunto de selección antes de utilizar la opción Añadir.
CONJREF sólo puede utilizarse con objetos del espacio (papel o modelo) donde se haya iniciado EDITREF.

Para suprimir objetos del conjunto de trabajo

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Editar refX y bloques in situ ► Eliminar de conjunto de trabajo, o bien, en la solicitud de comando, escriba **conjref**.
- 2 Si ha escrito **conjref** en la solicitud de comando, haga clic en el botón Eliminar objetos del conjunto de trabajo en la barra de herramientas Editref.



- 3 Diseñe los objetos que desee suprimir. También puede establecer PICKFIRST en 1 y crear un conjunto de selección antes de utilizar la opción Eliminar.
CONJREF sólo puede utilizarse con objetos del espacio (papel o modelo) donde se haya iniciado EDITREF.

Guardar bloques y dibujos de referencia editados

Al editar una referencia a bloque in situ, se pueden *volver a guardar* o descartar los cambios realizados en la referencia. Si guarda los cambios en una referencia, se vuelve a generar el dibujo.

Cuando se vuelven a guardar los cambios, se define de nuevo la definición de bloque y se regeneran todas las copias del bloque para reflejar los cambios realizados. Si elige descartar los cambios, se eliminará el conjunto de trabajo y la referencia a bloque volverá a su estado original.

De igual modo, al editar una referencia externa in situ, se pueden volver a guardar o descartar los cambios realizados. Los objetos del conjunto de trabajo que heredan propiedades no definidas originalmente en la referencia externa conservan las nuevas propiedades. Por ejemplo, supongamos que una referencia externa contiene las capas A, B y C y el dibujo que hace referencia a ella contiene la capa D. Si los nuevos objetos se dibujan en la capa D durante la

edición de referencias in situ y los cambios se vuelven a guardar en la referencia, se copiará la capa D en el dibujo de referencia externa.

Si elimina objetos del conjunto de trabajo y guarda los cambios, los objetos se eliminan de la referencia y se añaden al dibujo actual. Las modificaciones que se realizan en los objetos del dibujo actual (no en la referencia externa ni en el bloque) no se descartan. Si suprime objetos que no forman parte del conjunto de trabajo, dichos objetos no se restablecerán incluso si se elige descartar los cambios. Puede hacer que el dibujo vuelva a su estado original utilizando el comando DESHACER. Si se realizan cambios no deseados en una referencia externa y se utiliza CERREF para volver a guardar los cambios, deberá utilizarse el comando DESHACER a fin de deshacer cualquier cambio que se haya realizado durante la sesión de edición de referencias. Después de deshacer los cambios no deseados, utilice CERREF para guardar los cambios que hacen que el archivo de referencia externa vuelva a su estado original.

ADVERTENCIA Si elimina un objeto que no forma parte del conjunto de trabajo durante la edición de una referencia in situ, dicho objeto no se restablecerá al descartar los cambios cuando finalice la sesión de edición de referencias.

Los objetos del dibujo actual que heredan las propiedades definidas por la referencia externa conservarán las nuevas propiedades. Las propiedades tomadas del dibujo de referencia externa se asocian al dibujo actual. La capa de referencia externa guardada PLANTA, por ejemplo, aparece en el dibujo actual como \$\$\$PLANTA al asignarse a un objeto que no se encuentra en el conjunto de trabajo. Si BINDTYPE se establece en 0, se añadirá el prefijo \$\$\$ al nombre de referencia del dibujo actual. Si BINDTYPE se define como 1, los nombres de referencia permanecen sin cambios en el dibujo actual, al igual que los nombres de los objetos insertados.

NOTA Cuando se edita y guarda una referencia externa in situ, la vista preliminar del dibujo original no se encuentra ya disponible a menos que se abra y se guarde en el dibujo de referencia.

Para guardar los cambios de referencias externas y bloques editados

- Haga clic en el menú Herr. ► Editar refX y bloques in situ ► Guardar ediciones de referencias, o bien haga clic en el botón Guardar cambios en referencia de la barra de herramientas Editref.

Barra de herramientas Editref



Línea de comando: CERREF

Para descartar los cambios de referencias externas y bloques editados

- En la barra de herramientas Editref, haga clic en el botón Descartar cambios en referencia.

Barra de herramientas Editref



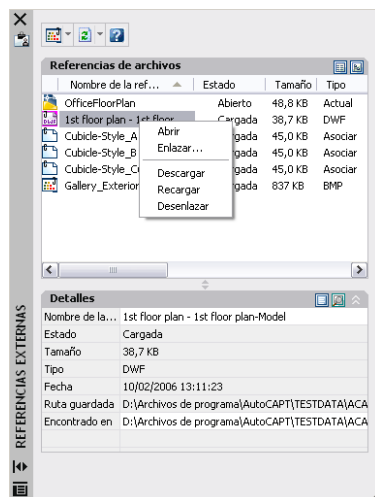
Línea de comando: CERREF

Menú contextual: Sin objetos seleccionados durante la edición de referencias in situ, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo. Haga clic en Cerrar sesión de EDITREF.

Edición de bloques y dibujos de referencia con anidamientos, OLE o atributos

En el caso de que los bloques o dibujos de referencia del dibujo actual incluyan objetos anidados, su edición estará sujeta a ciertas limitaciones.

Si la referencia designada para edición presenta referencias externas o definiciones de bloques enlazadas, dicha referencia y las que tenga anidadas se mostrarán y estarán disponibles para su selección en el cuadro de diálogo Edición de referencias. Las referencias anidadas sólo se muestran si los objetos designados para su selección forman parte de una referencia anidada. Se puede seleccionar para su edición sólo una referencia. Si está modificando una referencia que contiene objetos OLE, estos objetos se mostrarán aunque no se puedan seleccionar para su edición.



Si se designa una referencia a bloque para su edición, podrán mostrarse las definiciones de atributos en la referencia y hacerlos disponibles para su edición. Los atributos se convierten en invisibles y las definiciones de atributos están disponibles para su edición junto con la figura geométrica de referencia designada. Cuando se vuelven a guardar los cambios en la referencia a bloque, los atributos de la referencia original permanecen invariables. Las definiciones de atributos nuevas o modificadas sólo afectarán a las posteriores inserciones del bloque; los atributos de las copias existentes del bloque no se ven afectadas.

Resolución de errores de dibujos de referencia

Si no se puede cargar un dibujo de referencia al abrir un dibujo, se mostrará un mensaje de error.

Resolución de referencias externas que faltan

Si no se puede encontrar un dibujo de referencia al abrir un dibujo, se mostrará un mensaje de error. Si esto ocurre, se dispone de una serie de opciones.

El programa almacena la ruta del dibujo utilizado para crear el dibujo de referencia. Cada vez que carga o imprime el dibujo, o utiliza la opción Recargar RefX de la paleta Referencias externas con el fin de actualizar la referencia externa, el programa comprueba esta ruta para determinar el nombre y la ubicación del archivo de dibujo al que se hace referencia. Si cambia el nombre

o la ubicación del archivo de dibujo, el programa no podrá volver a cargar la refX.

Si el programa no es capaz de cargar una refX cuando se abre el dibujo, se mostrará un mensaje de error. En este ejemplo, el programa no puede encontrar la referencia externa CASA:

"\acad\dwg\house.dwg": No se puede abrir el archivo

**** Error al resolver refX CASA.**

Para cada una de las inserciones del dibujo de referencia, el programa muestra un texto (con la ubicación, escala y el ángulo de rotación de la referencia original) que contiene la ruta de la refX que falta. Utilice la opción Examinar del comando REFX para actualizar o corregir la ruta.

Para evitar estos errores, asegúrese de incluir los archivos referenciados cuando suministre a otras personas archivos con referencias externas enlazadas.

Modificación de las rutas de referencias externas anidadas

Cuando el dibujo se abre de nuevo y se carga la referencia externa anidada, el programa primero intenta buscar la referencia externa en la ruta original. Si no se encuentra la referencia externa, se iniciará la búsqueda en el orden siguiente:

- Carpeta actual del dibujo principal
- Rutas de búsqueda de proyectos definidas en la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones y en la variable de sistema PROJECTNAME
- Rutas de búsqueda de soporte definidas en la ficha Archivos del cuadro de diálogo Opciones
- Empiece en la carpeta especificada en el método abreviado de aplicación de Microsoft® Windows®

De este modo se asegura que las revisiones realizadas en la referencia externa se reflejen en el dibujo actual, encontrando la referencia externa aunque el camino haya cambiado.

Por ejemplo, supongamos que el árbol de referencia externa del dibujo actual A es A>B>C y el propietario del dibujo B cambia la ruta de la referencia externa C para que señale a *C1.dwg*. Cuando vuelva a abrir el dibujo A, reflejará el cambio de la ruta efectuado en el dibujo B y mostrará *C1.dwg*. Sin embargo, si no se encuentra *C1.dwg*, el programa busca la referencia externa C en la última ubicación que se guardó en el dibujo A.

Véase también:

"Actualización de enlaces de dibujos de referencia" en la página 1185

Para cambiar la ruta de una referencia externa

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Referencias externas.
- 2 En la paleta Referencias externas, seleccione un nombre para la referencia externa.
- 3 En Encontrado en, realice una de las siguientes acciones:
 - Edite directamente la ruta de la referencia externa.
 - Haga clic en el botón [...] y busque la referencia externa en esta nueva ruta.

Barra de herramientas Referencia



Línea de comando: REFEXTERNAS

Resolución de referencias externas circulares

Una referencia circular es un archivo de referencia que contiene una secuencia de referencias anidadas que vuelve a hacerse referencia a sí misma. Por ejemplo, si el dibujo A se enlaza con el dibujo B y éste se asocia con el dibujo C que a su vez se adjunta al archivo A, la secuencia de referencia A>B>C>A será una referencia circular.

Si el programa detecta una referencia circular durante la operación de enlace de una referencia externa, mostrará una advertencia en la que le preguntará si desea continuar. Si responde que sí, el programa lee en la referencia externa y en cualquier referencia externa anidada hasta el punto donde se detecta la circularidad. Si responde que no, se interrumpe el proceso y no se enlaza la referencia externa.

Si se encuentra una referencia circular mientras se carga un dibujo, aparecerá un mensaje de error y se interrumpirá la referencia circular para la sesión actual. Por ejemplo, si dispone de la referencia circular A>B>C>A y abre *a.dwg*, el programa detecta y rompe la circularidad entre *c.dwg* y *a.dwg*. Aparecerá, entonces, el mensaje de error siguiente:

Rompiendo referencia circular de C a dibujo actual.

Resolución de conflictos de nombres en referencias externas

Cuando se enlaza una referencia externa, los nombres de sus bloques, los estilos de cota, las capas, los tipos de línea y los estilos de texto se distinguen de los del dibujo actual.

Una definición típica de referencias externas incluye objetos como líneas o arcos. También incluye definiciones de bloques dependientes de referencias externas, estilos de cota, capas, tipos de línea y estilos de texto. Cuando enlaza una referencia externa, el programa diferencia los nombres de los objetos guardados dependientes de referencias externas de los nombres de los objetos del dibujo actual, anteponiendo a los primeros el nombre del dibujo de referencia y una barra vertical (|). Por ejemplo, en el Administrador de propiedades de capas, un objeto guardado dependiente de referencia externa consistente en una capa llamada ACERO proveniente de un dibujo de referencia denominado *escalera.dwg* aparece en la lista como ESCALERA|ACERO.

Cuando se enlaza una referencia externa, las definiciones de sus objetos guardados dependientes no se añaden al dibujo de forma permanente, sino que se cargan desde el archivo de dibujo referido cada vez que el usuario vuelve a cargarlo.

Unión de definiciones dependientes de referencias externas

La definición de un objeto guardado dependiente de referencia externa puede cambiar si se modifica el archivo del dibujo referenciado. Por ejemplo, es posible que el nombre de capa de un dibujo referenciado cambie si se modifica el dibujo referenciado. Incluso el nombre de capa puede desaparecer si se limpia del dibujo referenciado. Por esta razón, el programa no permite utilizar directamente una capa dependiente de referencia externa u otro objeto guardado. Por ejemplo, no puede insertar un bloque dependiente de referencia externa o convertir una capa dependiente de referencia externa en la capa actual y crear nuevos objetos en ella.

Para evitar restricciones en objetos guardados dependientes de referencias externas, únalos al dibujo actual. Esta unión hará que los objetos guardados dependientes de referencias externas seleccionados formen parte permanente del dibujo actual.

Cuando los objetos guardados dependientes de referencias externas se unen a un dibujo, se pueden utilizar de la misma forma que se utilizan los propios objetos guardados del dibujo. Después de unir un objeto guardado dependiente de una referencia externa, el carácter de barra vertical (|) se elimina del nombre y se sustituye con dos símbolos de dólar (\$\$) separados por un número (normalmente cero): por ejemplo, la capa de referencia ESCALERA|ACERO se

convierte en ESCALERA\$0\$ACERO. En ese momento podrá utilizar el comando RENOMBRA para cambiar ESCALERA\$0\$ACERO a ACERO.

Si se especifica una capa cuyo tipo de línea asociado no sea CONTINUOUS, también se une el tipo de línea de referencia. Si se aplica UNIRX a un bloque, todos los objetos guardados a los que hacen referencia los objetos en el bloque también se unen. Si el bloque contiene una referencia a una referencia externa, se une esta referencia externa y todas sus definiciones dependientes.

Para unir objetos guardados dependientes de referencias externas con el dibujo actual

- 1 Haga clic en el menú Modificar ► Objeto ► Referencia externa ► Unir.
- 2 En el cuadro de diálogo Unir referencias externas, haga clic sobre el signo + junto a una referencia externa.
Se mostrarán entonces los cinco tipos de definiciones de objeto guardado (Bloque, ECota, Capa, Tipo de línea y Estilo de texto).
- 3 Haga clic en el signo (+) de uno de los tipos de definición.
Podrá ver los nombres de las entradas de las tablas de definición.
- 4 Seleccione la definición de un objeto guardado. Haga clic en Añadir.
La definición del objeto guardado se muestra en Definiciones a unir.
- 5 Si fuese necesario, repita los pasos 3 y 4.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: UNIRX

Para modificar los nombres de las capas, los estilos de cota y otros objetos con nombre

- 1 Haga clic en el menú Formato ► Cambiar nombre.
- 2 En el cuadro de diálogo Cambiar nombre, elija el tipo de objeto con nombre y, a continuación, el elemento cuyo nombre desea cambiar.
- 3 Introduzca el nombre nuevo en la casilla Cambiar nombre a situada debajo del nombre antiguo.
- 4 Haga clic en Renombrar. Haga clic en Aceptar.

Línea de comando: RENOMBRA

Seguimiento de operaciones con referencias externas (archivo de registro)

El programa puede mantener un registro de las acciones que se producen durante las operaciones de enlace, desenlace y recarga de referencias externas y durante la carga de un dibujo que contiene referencias externas. El mantenimiento de este registro sólo es efectivo si a la variable de sistema XREFCTL se le asigna el valor 1; el valor asignado por defecto es 0.

El archivo de registro es un archivo de texto ASCII normal con el mismo nombre que el dibujo actual y la extensión de archivo *.xlg*. Si carga un dibujo con el nombre de archivo *ejemplo.dwg*, por ejemplo, el programa busca un archivo de registro denominado *ejemplo.xlg* en la carpeta actual. Si el archivo no existe, se crea uno nuevo con ese nombre.

Cuando se ha creado un archivo de registro para un dibujo, el programa continúa añadiéndole información. El programa escribe un cuadro de rotulación en el archivo de registro siempre que se abre el archivo. Puede borrar el archivo de registro si aumenta excesivamente de tamaño.

Ejemplo: cuadro de rotulación perteneciente a un archivo de registro de referencias externas

Este cuadro de rotulación contiene el nombre del dibujo actual, la fecha y la hora y la operación que se va a efectuar.

```
=====
Dibujo: detalle
Fecha/Hora: 09/28/99 10:45:20
Operación: Enlazar refX
=====
```

Durante el proceso de desenlace o de recarga, el programa imprime el nivel de anidamiento de todas las referencias externas afectadas inmediatamente después del cuadro de rotulación. Si desea ver el árbol jerárquico de referencias del dibujo actual, utilice el comando Desenlazar o Recargar y compruebe las entradas resultantes en el archivo de registro.

Ejemplo: entrada de archivo de registro que muestra referencias externas anidadas

En el siguiente ejemplo, la referencia externa ENTRADA_DR contiene dos referencias externas anidadas: HARDWARE y PANELES. Las referencias externas HARDWARE y PANELES contienen a su vez dos referencias externas.

```
=====
Dibujo: detalle
Fecha/Hora: 10/05/99 15:47:39
```



```

Operación: Recargar refX
=====
Árbol de referencia para ENTRADA_DR:
ENTRADA_DR RefX
-HARDWARE RefX
--FIJACIONES RefX
--BISAGRAS RefX
-PANELES RefX
--SUPERIOR RefX
--INFERIOR RefX

```

El programa escribe en el archivo de registro una entrada por cada objeto guardado dependiente de referencias externas que se haya añadido temporalmente al dibujo actual y cualquier error que se haya producido. La mayoría de los mensajes de error aparecerán en la pantalla y se grabarán en el archivo de registro.

Ejemplo: archivo de registro que muestra los resultados del enlace de una referencia externa

El ejemplo siguiente muestra una lista parcial de las entradas del archivo de registro que se generan cuando la referencia externa ESCALERA se enlaza al dibujo actual *prueba.dwg*. El archivo de registro muestra la tabla de definición (símbolos) implicada y el nombre de la definición añadida, junto con el mensaje de estado.

```

=====
Dibujo: prueba
Fecha/Hora: 12/18/99 14:06:34
Operación: Enlazar refX
=====
Enlazar refX STAIR: \ACAD\DWGS\STAIR.dwg
Buscando en la ruta de búsqueda ACAD
Actualizar tabla de símbolos de bloque:
Añadiendo símbolo: STAIR|BOLT
Añadiendo símbolo: STAIR|BOLT-HALF
...
actualización de bloque terminada.
Actualizar tabla de símbolos de tipos de línea:
Añadiendo símbolo: STAIR|DASHED
Añadiendo símbolo: STAIR|CENTER
Añadiendo símbolo: STAIR|PHANTOM
actualización de tipo de línea terminada.
Actualización de tabla de símbolos de capa:
Añadiendo símbolo: STAIR|STEEL-HIDDEN
Añadiendo símbolo: STAIR|OAK
...
Actualización de capa terminada.
ESCALERA cargada.

```

Para utilizar el archivo de registro de referencias externas

- 1 En la solicitud de comando, escriba **xrefctl**.
- 2 Escriba **1** para activar el registro o **0** para desactivarlo.
- 3 Pulse INTRO.

El registro se encuentra desactivado por defecto.

Aumento del rendimiento con dibujos de referencia de gran tamaño

Hay algunas funciones que pueden mejorar el rendimiento al tratar dibujos de referencia de gran tamaño.

Introducción a las solicitudes de carga

Describe de manera detallada la utilización de solicitudes de carga para mejorar el rendimiento al trabajar con dibujos de referencia de gran tamaño.

El programa utiliza la *carga de solicitud* y el almacenamiento de dibujos con índices para aumentar el rendimiento con dibujos de referencia de gran tamaño que se han delimitado mediante el programa o que disponen de muchos objetos en capas inutilizadas. Con la carga de solicitud, el programa carga en la memoria sólo los datos del dibujo de referencia necesarios para regenerar el dibujo actual. Es decir, los elementos de referencia se pueden leer “previa solicitud”. La carga de solicitud funciona junto con las variables de sistema INDEXCTL, XLOADCTL y XLOADPATH.

Descarga de referencias externas

Cuando se descarga una referencia externa del dibujo actual, éste se abre con mayor rapidez y se precisa menos memoria. La definición de la referencia externa se descarga del archivo de dibujo, pero el puntero permanece en el dibujo de referencia. La referencia externa no se muestra y la información de objetos no gráficos no aparece en el dibujo. No obstante, puede recuperar toda la información si vuelve a cargar la referencia externa. Si el valor de XLOADCTL (carga de solicitud) es 1, al descargar el dibujo se desbloqueará el archivo original.

Es aconsejable descargar el archivo de referencia siempre que no se necesite en la sesión del dibujo actual, pero puede llegar a utilizarse en el trazado. Es posible mantener una lista de trabajo de referencias externas no cargadas en el archivo de dibujo que podrán cargarse cuando sea necesario.

Para descargar una referencia externa

- 1 Haga clic en el menú Insertar ► Referencias externas.
- 2 En la paleta Referencias externas, seleccione el nombre de la referencia que desea descargar.
- 3 Haga clic con el botón derecho y, a continuación, haga clic en Descargar.

Barra de herramientas Referencia



Línea de comando: REFEXTERNAS

Trabajo con solicitudes de carga

Mediante la carga de solicitud, se cargarán en memoria sólo los datos del dibujo de referencia que sean necesarios para regenerar el dibujo actual.

Para beneficiarse al máximo de las ventajas de la carga de solicitud, antes se deben guardar los dibujos referenciados con índices espaciales y de capa. Las mejoras en el rendimiento que se producen con las solicitudes de carga son más evidentes cuando:

- Con el fin de mostrar una pequeña parte de la referencia externa, se delimita con el programa y se guarda un índice espacial en el dibujo referenciado externamente.
- Se inutilizan varias capas de la referencia externa y el dibujo referenciado externamente se guarda con un índice de capa.

Si la carga de solicitud está activada y existen referencias externas delimitadas que se han guardado con índices espaciales, los objetos de la base de datos del dibujo de referencia que estén incluidos en el volumen delimitado abarcarán la mayor parte de los objetos leídos en el dibujo. Si se modifica el volumen delimitado, se cargarán más objetos conforme se soliciten por el dibujo de referencia. De forma similar, si tiene referencias externas con muchas capas inutilizadas que se han guardado con índices de capas, sólo los objetos pertenecientes a esas capas reutilizadas se leerán en el dibujo actual. Si esas capas dependientes de referencias externas se reutilizan, el programa leerá en esa geometría desde el dibujo de referencia según sea necesario.

Cuando se activa la carga de solicitud, el programa bloquea todos los dibujos de referencia para poder leer en cualquier geometría cuando sea necesario. Los demás usuarios podrán abrir estos dibujos de referencia, pero no podrán guardar modificaciones. Para que otros usuarios puedan modificar una referencia

externa cargada por solicitud en otro dibujo, utilice la carga de solicitud con la opción Copiar.

Si activa la carga de solicitud con la opción Activada con copia, el programa realiza una copia temporal del dibujo de referencia y carga por solicitud el archivo temporal. De este modo, puede cargar por solicitud la referencia externa a la vez que permite que otros usuarios modifiquen el dibujo de referencia original. Cuando desactiva la carga de solicitud, el programa lee en todo el dibujo de referencia, sin tener en cuenta la visibilidad de capas o las delimitaciones realizadas.

El índice de capa y el índice espacial se añadieron en AutoCAD Release 14 y AutoCAD LT 97. Si realiza una referencia externa a un dibujo guardado en una versión anterior a las mencionadas, no disfrutará del mismo rendimiento que con los dibujos guardados con tales índices. Para obtener el máximo rendimiento, utilice la carga de solicitud con dibujos referenciados guardados con índices espaciales y de capa activados en AutoCAD Release 14, AutoCAD LT 97 o en versiones más recientes.

Para activar la carga de solicitud

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 En el cuadro de diálogo Opciones, dentro de la ficha Abrir y guardar, en Referencias externas, seleccione Desactivada, Activada o Activada con copia.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Trabajo con índices espaciales y de capas

Para conseguir las máximas ventajas de la carga de solicitud, es recomendable guardar los dibujos utilizados como referencias externas con índices espaciales y de capas.

Un índice de capas es una lista que muestra los objetos que pertenecen a cada capa. Esta lista se utiliza cuando el programa hace referencia al dibujo junto con la carga de solicitud para determinar qué objetos deben leerse y mostrarse. Los objetos de capas inutilizadas en un dibujo de referencia no se pueden leer si el dibujo de referencia tiene un índice de capa y se está cargando por solicitud.

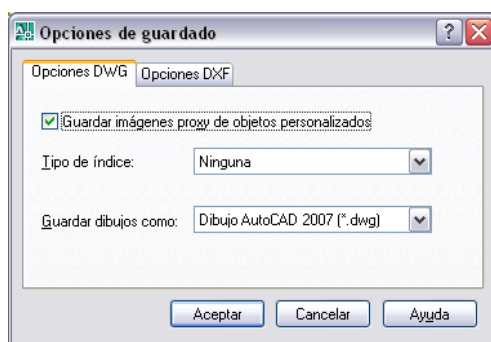
El índice espacial organiza los objetos en función de su ubicación en el espacio tridimensional. Esta organización sirve para determinar con precisión qué objetos deben almacenarse cuando el dibujo se carga por solicitud y se delimita como refX. Si se activa la carga de solicitud y el dibujo está enlazado como referencia externa y delimitado, el programa utiliza el índice espacial del dibujo

referenciado para determinar qué objetos se encuentran dentro del contorno delimitador. El programa sólo leerá esos objetos en la sesión actual.

Los índices espaciales y de capas son más útiles en dibujos que vayan a ser utilizados como referencias externas en otros dibujos en los que esté activada la carga de solicitud. Los dibujos que no se van a utilizar como referencias externas no se beneficiarán de los índices espaciales y de capas ni de la carga de solicitud.

Para guardar un dibujo con índices espaciales y de capas

- 1 Haga clic en el menú Archivo ► Guardar como.
- 2 En el cuadro de diálogo Guardar dibujo como, haga clic en el menú Herramientas ► Opciones.



- 3 En el cuadro de diálogo Opciones de guardado, en Tipo de índice, seleccione Capa, Espacial o Capa y espacial. Haga clic en Aceptar.

NOTA Si está guardando un dibujo parcialmente abierto que ya no contiene índices de capa y espaciales, esta opción estará desactivada.

- 4 Pulse Guardar.

Definición de rutas para copias de archivos de referencias externas temporales

Si activa la opción de carga de solicitud con copia, podrá utilizar la variable de sistema XLOADPATH para indicar la ruta donde se ubicarán las copias de los archivos de referencias externas. La ruta indicada es válida para todas las sesiones de dibujo hasta que se indique otra ruta. Si no se especifica ningún valor para XLOADPATH, las copias del archivo temporal se incluirán en el directorio estándar para archivos temporales.

Si observa cierta lentitud en las referencias a dibujos en la red, se recomienda definir XLOADPATH para que se dirija a una carpeta local y establecer XLOADCTL en 2 para que los archivos con referencias externas se carguen con solicitud desde el ordenador local. Por el contrario, para reducir el número de archivos temporales creados por varios usuarios que se refieran al mismo dibujo, éstos pueden definir XLOADPATH para que apunte hacia una carpeta común. De esta forma, varias sesiones del programa podrán compartir las mismas copias temporales de dibujos de referencia.

Puede configurar XLOADPATH en el cuadro de diálogo Opciones e indicar la ruta en la que deben ubicarse las copias de los archivos con referencias externas.

Para definir la ruta de los archivos para copias de referencia externa

- 1 Haga clic en el menú Herr. ► Opciones.
- 2 Dentro del cuadro de diálogo Opciones, en la ficha Archivos, seleccione la carpeta *Ubicación de archivo de referencia externa temporal*.

En la vista en árbol expandida se mostrará la ruta en la que figuran las copias de los archivos de referencia externa. Si no se indica ninguna ruta, se colocarán las copias temporales en la ubicación precisada en Ubicación de archivo de dibujo temporal.
- 3 Modifique la ruta seleccionándola y escribiendo una nueva.
- 4 Haga clic en Aceptar (o Aplicar) para definir la ruta.



Parte I0

Creación de imágenes y gráficos más reales

Capítulo 31 Adición de iluminación al modelo

Adición de iluminación al modelo

33

Si necesita ayuda para visualizar el modelo mientras trabaja o para preparar su modelizado, puede añadir iluminación.

En este capítulo

- Presentación de la iluminación
- Creación y manipulación de luces
- Simulación de la luz solar

Presentación de la iluminación

Una buena iluminación es de vital importancia para visualizar un modelo 3D sombreado cuando está trabajando y para crear un modelizado.

Iluminación por defecto

Cuando trabaja en una ventana con una vista sombreada en 3D, la iluminación por defecto procede de dos fuentes distantes que siguen el punto de vista cuando se mueve alrededor del modelo. Todas las superficies del modelo se iluminan, por lo que se pueden discernir visualmente. Puede controlar el brillo y el contraste, pero no es necesario que cree ni coloque luces. Es necesario desactivar la iluminación por defecto para que se muestre la iluminación procedente de luces creadas por el usuario o la luz del sol.

Luces creadas por el usuario

Para obtener un mayor control sobre la iluminación, puede crear luces puntuales, focos y luces distantes para lograr los efectos que desee. Puede moverlas o girarlas mediante herramientas de pinzamiento, encenderlas o apagarlas y cambiar las propiedades, como el color. Los efectos de los cambios son visibles inmediatamente en la ventana.

Cada foco y luz puntual se representa mediante un glifo de luz distinto. Las luces distantes y el sol no se representan mediante glifos en el dibujo. Puede activar o desactivar la visualización de glifos de luz mientras trabaja. Por defecto, los glifos de luz no se trazan.

El sol

El sol es una luz especial similar a una luz distante. El ángulo del sol se define mediante la ubicación geográfica especificada para el modelo y mediante la fecha y hora del día que especifique. Puede cambiar la intensidad del sol y el color de su luz.

Para convertir las luces creadas en versiones anteriores en luces con formato AutoCAD 2007

Creación y manipulación de luces

Puede añadir luces puntuales, focos y luces distantes y establecer la ubicación y las propiedades de cada una de ellas.

Elección del tipo de luz que se va a utilizar

Cada tipo de luz tiene un efecto distinto en el dibujo.

Puede utilizar un comando para crear una luz o bien puede utilizar un botón de la barra de herramientas Luces o el panel Luces del centro de controles. Utilice la paleta Propiedades para cambiar el color de una luz seleccionada o el resto de sus propiedades. También puede almacenar una luz y sus propiedades en una paleta de herramientas para volver a utilizarla en el mismo dibujo o en uno distinto.

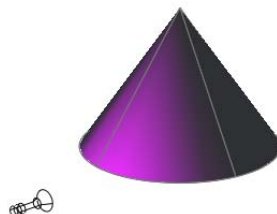
Luz puntual

Una luz puntual irradia luz en todas las direcciones. La intensidad de una luz puntual disminuye con la distancia, a menos que la atenuación esté definida como Ninguna. Bien aplicadas son útiles para conseguir efectos de iluminación en general.



Focos

Un foco emite un haz de luz direccional. Se puede controlar la dirección de la luz y el tamaño del haz. La intensidad de los focos disminuye con la distancia. Los focos son ideales para la iluminación de detalles o de zonas concretas del modelo.



Luces distantes

Una luz distante emite rayos de luz uniformes y paralelos en una sola dirección. Precise un punto de partida y uno de llegada en cualquier parte de la ventana gráfica para definir la dirección de la luz. No hay ningún glifo de luz que represente una luz distante en el dibujo.

La intensidad de la luz distante no disminuye con la distancia; conserva su intensidad en todas las superficies sobre las que se proyecta. Las luces distantes son útiles para iluminar objetos o un fondo de manera uniforme.

- 1 Haga clic en el menú Vista » Render » Luces » Nueva luz puntual.
- 2 Haga clic en el dibujo para especificar la ubicación de la luz.
- 3 Escriba **n** e introduzca un nombre.
- 4 Pulse INTRO para finalizar el comando.

Seleccione la luz y utilice herramientas de pinzamiento y la paleta Propiedades para cambiar sus propiedades.

Barra de herramientas Luces



Línea de comando: LUZPUNTUAL

Panel Luces (hacer clic para ampliar), Crea una luz puntual

- 1 Haga clic en el menú Vista » Render » Luces » Nueva luz (foco).
- 2 Haga clic en el dibujo para especificar la ubicación de la luz.

- 3 Haga clic para precisar un destino.
- 4 Escriba **n** e introduzca un nombre.
- 5 Pulse INTRO para finalizar el comando.

Seleccione la luz y utilice herramientas de pinzamiento y la paleta Propiedades para cambiar sus propiedades.

Barra de herramientas Luces



Línea de comando: FOCO

Panel Luces (hacer clic para ampliar), Crea un foco

- 1 Haga clic en el menú Vista » Render » Luces » Nueva luz distante.
- 2 Haga clic en el dibujo para especificar la ubicación de la luz.
- 3 Haga clic para precisar una dirección.
- 4 Escriba **n** e introduzca un nombre.
- 5 Pulse INTRO para finalizar el comando.

Escriba **listaluces** para abrir la ventana Luces en modelo. Seleccione la luz y utilice la paleta Propiedades para cambiar el color y otras propiedades.

Barra de herramientas Luces



Línea de comando: LUZDISTANTE

Panel Luces (hacer clic para ampliar), Crea una luz distante

- 1 Haga clic en el menú Herr. » Paletas » Paletas de herramientas.
- 2 Seleccione una luz puntual o foco cuyas propiedades desee usar con la herramienta.
- 3 Arrastre la luz a la paleta de herramientas activa.

La nueva herramienta de luces conserva todas las propiedades de la luz salvo las de ubicación.

Para controlar el aspecto de los glifos de luz

- 1 Haga clic en el menú Herr. » Opciones » ficha Dibujo » Parámetros de glifos de luces.
- 2 En el cuadro de diálogo Apariencia de glifo de luz, haga clic en Puntual o Foco para mostrar un glifo de luz puntual o foco en Vista preliminar de glifo.
- 3 Para cambiar los colores, haga clic en Editar colores de glifo para abrir el cuadro de diálogo Colores de ventana de dibujo.
Para obtener más información, véase Para personalizar los colores de los elementos que forman parte de la ventana de la aplicación
- 4 Para cambiar el tamaño del glifo en el dibujo, utilice el control deslizante Tamaño de glifo.
- 5 Haga clic en Aceptar para salir de los cuadros de diálogo.

Línea de comando: OPCIONES

Para mostrar u ocultar los glifos de luz

- 1 Haga clic en el menú Herr. » Paletas » Centro de controles.
- 2 En el panel Luz, haga clic en la flecha para ampliarlo.
- 3 Haga clic en Glifos de luz activados para mostrar los glifos de luz o bien en Glifos de luz desactivados para ocultarlos.
El parámetro de visualización no controla el trazado de los glifos de luz.

Línea de comando: LIGHTGLYPHDISPLAY

Para trazar glifos de luz

- 1 Haga clic en el menú Herr. » Paletas » Propiedades.
- 2 Diseñe una luz puntual o un foco.
- 3 En la paleta Propiedades, cambie la propiedad Trazar glifo a Sí.

Barra de herramientas Normal



Línea de comando: PROPIEDADES

Control de la ubicación y las propiedades de las luces

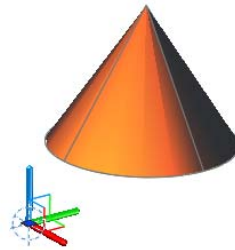
Cada luz que añade al dibujo aparece enumerada por nombre y tipo en la ventana Luces en modelos (LISTALUCES). Las luces de bloques y referencias externas, el sol y la luz por defecto no se incluyen.

Cuando se selecciona una luz en la lista, ésta se selecciona en el dibujo, y viceversa. Las propiedades de las luces de la lista se guardan con respecto a cada dibujo. Todas las propiedades pueden cambiarse en la paleta Propiedades. Cuando se selecciona una luz en el dibujo, puede utilizar las herramientas de pinzamiento para desplazar o girar la luz y cambiar otras propiedades; por ejemplo, el haz de luz y el cono de difuminación en los focos. Puede ver el efecto en el modelo conforme cambia las propiedades de una luz.

Las siguientes propiedades son comunes a todas las luces de la lista:

- **Estado.** Controla si se emite luz cuando se desactiva la iluminación por defecto.
- **Sombras.** Controla si la luz proyecta sombras. Para que se muestren, las sombras deben estar activadas en el estilo visual aplicado a la ventana actual. Desactive las sombras para que aumente el rendimiento.
- **Intensidad.** Establece un multiplicador que controla el brillo. La intensidad no está relacionada con la atenuación.
- **Color.** Establece el color de la luz emitida.

Puede usar el pinzamiento con la etiqueta Ubicación para mover una luz puntual o un foco, o bien puede establecer la ubicación en la paleta Propiedades. El pinzamiento Posición desplaza la luz pero no cambia el destino. Para desplazar la luz y su destino, arrastre el propio glifo de luz.



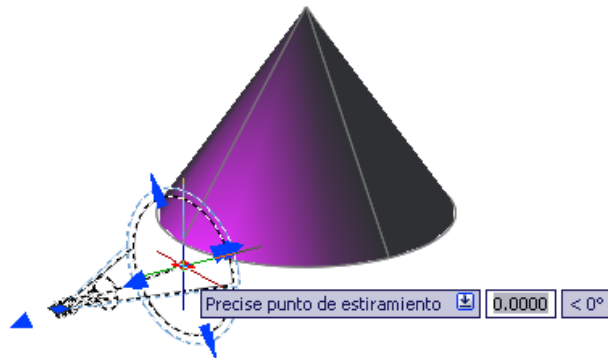
Una luz distante requiere una dirección, que se establece definiendo un origen. Puede usar el dispositivo señalador para precisar un punto de partida y uno de llegada, o bien introducir un vector de dirección.

Atenuación (luces puntuales y focos)

La atenuación controla la forma en que la luz disminuye con la distancia. Cuanto más lejos se encuentra un objeto, más oscuro se muestra. Puede elegir entre ninguna atenuación, atenuación inversamente lineal y atenuación inversamente cuadrada (LUZPUNTUAL, FOCO).

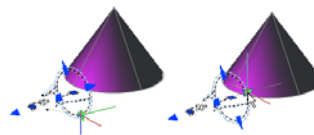
Otra forma de controlar el punto inicial y el punto final de la luz es utilizar límites. Los límites funcionan como planos delimitadores que controlan el lugar desde el que se emite la luz por primera vez y el lugar en el que se detiene. El uso de límites puede aumentar el rendimiento, ya que elimina la necesidad de que el programa calcule los niveles de luz en aquellos lugares en que ésta es ya prácticamente invisible.

NOTA Los límites de atenuación sólo se admiten en el modelizado, no en las ventanas gráficas. El controlador OpenGL (*wopengl9.hdi*) no permite límites de inicio y fin de atenuación. Para identificar el controlador, escriba **config3d** y haga clic en Ajuste manual. Consulte el nombre de controlador seleccionado en el cuadro de diálogo Ajuste de rendimiento manual.



Haz de luz y difuminación (focos)

Cuando la luz de un foco ilumina una superficie, el área de máxima iluminación está rodeada por un área de menor intensidad.



- **Ángulo del haz de luz.** Define la parte más brillante del haz de luz. También se conoce como *ángulo de rayo*.
- **Ángulo del haz de difuminación.** Define el haz de luz completo. También se conoce como *ángulo de campo*.
- **Área de deterioro rápido.** Está formada por la región situada entre los ángulos de foco y difuminación.

Cuanto mayor sea la diferencia entre los ángulos de haz de luz normal y difuminado, más suave será el borde del haz de luz. Si ambos ángulos son casi iguales, el borde del haz de luz será intenso. Ambos valores pueden oscilar entre 0 y 160 grados. Puede ajustar estos valores directamente con los pinzamientos Haz de luz y Difuminación.

Para seleccionar una luz

Para eliminar una luz

Para establecer la atenuación en una luz puntual o un foco

- 1 Haga clic en el menú Herr. » Paletas » Propiedades.
- 2 Haga clic en el glifo de luz o seleccione la luz en la ventana Luces en modelos.
- 3 En Atenuación, en la paleta Propiedades, defina Usar límites como Sí o seleccione un tipo de atenuación:
 - **Ninguna.** No se establece ninguna atenuación. Los objetos alejados de la luz puntual se muestran con el mismo brillo que los cercanos a la luz.
 - **Inversamente lineal.** Establece la atenuación como la inversa de la distancia lineal desde la luz. Por ejemplo, a una distancia de 2 unidades, la luz presenta la mitad de intensidad que la luz puntual; a una distancia de 4 unidades, un cuarto de la intensidad. Si es lineal inversa, el valor por defecto es la mitad de la intensidad máxima.
 - **Inversa del cuadrado.** Establece la atenuación como la inversa del cuadrado de la distancia desde la luz. Por ejemplo, a una distancia de 2 unidades, la luz presenta un cuarto de intensidad que la luz puntual; a una distancia de 4 unidades, la dieciseisava parte.
- 4 Si define Usar límites como Sí, escriba los siguientes valores en la paleta Propiedades o bien utilice la herramienta de pinzamientos del dibujo para definir los límites:
 - **Desfase de límite inicial.** Especifica el punto en el que se inicia la luz como un desfase desde el centro de la misma. El valor por defecto es 0.
 - **Desfase de límite final.** Especifica el punto en el que finaliza la luz como un desfase desde el centro de la misma. La luz no se proyectará más allá de este punto.

NOTA El controlador OpenGL (*wopengl9.hdi*) admite límites de inicio y fin de atenuación. Para identificar el controlador, escriba **3dconfig** y haga clic en Ver registro de ajuste. Consulte la línea del controlador en el registro del ajustador de rendimiento.

Para especificar el origen de una luz distante

- 1 Haga clic en el menú Vista » Render » Luces » Lista de luces.
- 2 En la ventana Luces en modelo, seleccione la luz distante.
- 3 Haga clic en el menú Herr. » Paletas » Propiedades.
- 4 En la paleta Propiedades, en Geometría, utilice uno de los siguientes métodos para cambiar un valor:
 - Introduzca un valor en una celda.
 - Haga clic en el botón Calculadora para usar la calculadora rápida.
 - Haga clic en el botón Seleccionar en dibujo y precise un punto de partida y uno de llegada con el dispositivo señalador. La línea mostrada en el dibujo representa el vector.

Barra de herramientas Luces



Línea de comando: LISTALUCES

Panel Luces, Lista de luces

Para desplazar una luz puntual o un foco

- 1 Seleccione el glifo de luz o la luz en la ventana Luces en modelos.
- 2 Seleccione el pinzamiento Posición.

El pinzamiento Posición se encuentra en la parte inferior de un foco y en el centro de una luz puntual.
- 3 Arrastre la luz hasta la nueva ubicación y haga clic para soltarla ahí.

NOTA Un foco gira a medida que se mueve a fin de mantener su objetivo en el destino. Si desea desplazar el origen y el destino, arrastre el propio glifo de luz, no el pinzamiento Posición.

Para cambiar el color de una luz

- 1 Haga clic en el menú Herr. » Paletas » Propiedades.
- 2 Seleccione el glifo de luz o la luz en la ventana Luces en modelos.

- 3 En la paleta Propiedades, haga clic en la celda Color y seleccione un color. Haga clic en Seleccionar color para abrir el cuadro de diálogo Cuadro de diálogo Seleccionar color.

Línea de comando: PROPIEDADES

Simulación de la luz solar

El sol es una luz que simula el efecto de la luz solar y que puede usarse para mostrar el modo en que la sombras proyectadas por una estructura afectan al área circundante.

Los rayos del sol son paralelos y tienen la misma intensidad a cualquier distancia. Las sombras pueden activarse o desactivarse. Para mejorar el rendimiento, desactive las sombras cuando no sean necesarias. Todos los parámetros del sol excepto la ubicación geográfica se guardan con respecto a la ventana gráfica, no al dibujo. La ubicación geográfica se guarda respecto al dibujo.

El ángulo de la luz procedente del sol está determinado por la ubicación geográfica que especifique para el modelo y por la fecha y el momento del día. Se trata de propiedades del sol que pueden cambiarse en la Ventana Propiedades de sol y en el Cuadro de diálogo Ubicación geográfica. La zona horaria se utiliza en función de la ubicación, aunque puede ajustarla independientemente de ésta (variable del sistema TIMEZONE).

Para activar y desactivar el sol en un dibujo

- 1 Haga clic en el menú Vista » Render » Luces » Propiedades de sol.
- 2 En los parámetros generales, haga clic en el parámetro Estado y seleccione Act o Des.

Barra de herramientas Luces



Línea de comando: PROPSOL

Panel Luz, Estado de sol

Para cambiar el brillo del sol

- 1 Haga clic en el menú Vista » Render » Luces » Propiedades de sol.
- 2 En los parámetros generales, haga clic en el parámetro Factor de intensidad y seleccione un valor nuevo.

Barra de herramientas Luces



Línea de comando: PROPSOL

Panel Luz (haga clic para ampliar), control deslizante Brillo (afecta a todas las luces de la ventana gráfica)

Para cambiar la ubicación geográfica del modelo

- 1 Haga clic en el menú Vista » Render » Luces » Ubicación geográfica.
- 2 En el cuadro de diálogo Ubicación geográfica, utilice uno de los siguientes métodos:
 - En Región, seleccione una región. Active la casilla de selección Ciudad grande más cercana. Haga clic en una ubicación del mapa interactivo.
 - En Región, seleccione una región. En Ciudad más cercana, seleccione una ciudad.
 - Escriba una latitud y su dirección, así como una longitud y su dirección.
- 3 Consulte la zona horaria y, si no es correcta, seleccione una adecuada en la lista.
- 4 En Dirección norte, haga clic en la imagen interactiva o escriba un valor para especificar el ángulo del norte del plano XY del SCU del dibujo. El diagrama se actualiza para mostrar el parámetro actual.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Barra de herramientas Luces



Línea de comando: POSICIONGEO

Panel Luz (hacer clic para ampliar), Ubicación geográfica

Para cambiar el ángulo del sol

- 1 Haga clic en el menú Vista » Render » Luces » Propiedades de sol.
- 2 En los parámetros Calculadora de orientación solar, haga clic en el parámetro Fecha y seleccione una fecha nueva.

- 3 Haga clic en el parámetro Hora y seleccione una hora nueva.

Utilice el parámetro Cambios de hora si fuese necesario.

Barra de herramientas Luces



Línea de comando: PROPSOL

Panel Luz, controles deslizantes Fecha y Hora

Para cambiar el color del sol

- 1 Haga clic en el menú Vista » Render » Luces » Propiedades de sol.
- 2 En los parámetros generales, haga clic en el parámetro Color y seleccione un color.

Haga clic en Seleccionar color para abrir el cuadro de diálogo Cuadro de diálogo Seleccionar color.

Barra de herramientas Luces



Línea de comando: PROPSOL

Panel Luz, Editar el sol

Índice

- ^ (acento circunflejo, carácter) 884
 - indicador de texto apilado 884
- (guión) 894
 - no mostrar ningún valor en el campo 894
- (guión), carácter de supresión de cuadro de diálogo 43
- (signo menos), DesignCenter (botón de visualización de niveles de la vista en árbol) 52
- TRAZAR (comando) 1058
- ? (signo de interrogación) 324, 916
 - carácter comodín 324, 916
- . (punto) 324, 916
 - carácter comodín 324, 916
- .dws (extensión de los archivos de normas) 158
- .dxx (extensión de nombre de archivo) 624
- { } (llave, apertura y cierre) 925
 - código de formato para 925
- @ (símbolo de arroba) 324, 363, 365, 368–369, 371, 711, 916
 - carácter comodín 324, 916
 - especificador de coordenadas relativas 363, 365, 368–369, 371
 - punto de ruptura sin símbolo de hueco 711
- * (asterisco) 396, 916
 - carácter comodín 916
 - prefijo en entrada de puntero, acceder 396
- * (asterisco), carácter comodín 324
- / (barra oblicua), indicador de texto apilado 884
- /b (parámetro de línea de comando) 82
- /c (parámetro de línea de comando) 82
- /ld (parámetro de línea de comando) 82
- /nologo (parámetro de línea de comando) 83
- /nossm (parámetro de línea de comando) 83
- /p (parámetro de línea de comando) 83
- /r (parámetro de línea de comando) 83
- /s (parámetro de línea de comando) 83
- /set (parámetro de línea de comando) 83
- /t (parámetro de línea de comando) 82
- /v (parámetro de línea de comando) 82
- /w (parámetro de línea de comando) 83
- # (almohadilla) 324, 392, 396, 884, 894, 916, 943
 - carácter comodín 324, 916
 - entrada de coordenadas absolutas en entrada de puntero 392
 - indicador de texto apilado 884
 - mostrar campo no válido 894
 - prefijo en entrada de puntero, acceder 396
 - visualización de errores de fórmulas 943
- + (signo más) 52, 420–421
 - DesignCenter (botón de visualización de niveles de la vista en árbol) 52
 - rastreo de marcador de puntos 420–421
- = (signo igual) 943, 946
 - carácter de inicio de fórmula 943, 946
- | (barra vertical) 1202
 - divisor de nombres de objetos con nombres dependientes 1202
- ~ (tilde) 324, 916, 922
 - carácter comodín 324, 916
 - indicador de palabra incorrecta 922
- \$ (signo de dólar) 943, 1202
 - divisores de nombre de objetos con nombres unidos 1202
 - prefijo de valor fijo de dirección de celda en fórmula 943

\$#\$, prefijo de nombre de refx
unida 1197

2D (coordenadas cartesianas) (coordenadas
X, Y) 360–364, 417, 419
absolutos (valores) 360, 362, 364
introducir 362, 364, 417, 419
con filtros de coordenadas 417,
419
relativos (valores) 360, 363–364
ubicaciones de punto, visualizar 361
valores de punto, visualizar 361
X, Y (valores) 362
3D (bloques) 514
Editor de bloques y 514
3D (objetos)
líneas ocultas. underground *Véase*
líneas ocultas (en objetos 3D)
Véase también 3D (sólidos)
Véase también estructuras alámbricas
Véase también mallas de superficie
3D DWF Publish 1151
3DARRAY (comando) 681
3DDIST (comando)
3DENCUADRE (comando)
3DFORBIT (comando)
3DORBITAC (comando)
3DPIVOTAR (comando)
3DZOOM (comando)
3estructura alámbrica 3D (estilo
visual 195

A

ABRE (comando) 136
Abrir parcialmente (opción) 136
abrir 18, 55, 58, 134–137, 166, 267–268,
272, 277, 300, 515–517, 588, 601
Administrador de conjuntos de
planos 267
archivos de dibujo como
bloques 517
archivos de verificación de
normas 166
bloques 516–517
bloques dinámicos 517

Centro de comunicaciones 18
conjuntos de planos 268
definiciones de bloque 515, 601
definiciones de bloques
dinámicos 601
dibujos
autenticidad
(comprobación) 134
dentro de conjuntos de
planos 272, 277
con DesignCenter 55, 58
en el Explorador de
Windows 134
parcialmente 136–137
Véase también iniciar dibujos
paleta Propiedades 300
tabla de consulta (para bloques
dinámicos) 588

Abrir parcialmente (opción del comando
ABRE) 136

acad.err (archivo) 148

acad.exe 84

parámetros de línea de comando 84

acciones 264, 661–662

acciones con clic en vistas en
árbol 264

para bloques dinámicos. *Véase*
acciones (para bloques
dinámicos)

deshacer. *Véase* deshacer acciones
rehacer 661–662

acciones (para bloques dinámicos) 510,
512–513, 519–526, 528, 542–546,
548–549, 551, 553–554, 556, 558–
560, 562–565, 568, 581

añadir a definiciones de bloques
dinámicos 510, 513, 526,
542, 544–546, 548–549, 551,
553–554, 556, 558–560, 562–
563, 581

acciones de ajuste de
escala 546, 548

acciones de consulta 563, 581

acciones de
desplazamiento 544–
545

- acciones de estiramiento
 - polar 553–554
- acciones de estirar 549, 551
- acciones de matriz 560, 562
- acciones de rotación 556, 558
- métodos 513
- parámetros y 526
- presentación general 510, 542
- simetría (acciones) 558–559
- asignar a conjuntos de selección 565
- métodos 565
- asignar a parámetros 520, 542, 544–546, 548–549, 551, 553–554, 556, 558–560, 562–563, 568, 581
- acciones de ajuste de
 - escala 546, 548
- acciones de consulta 563, 581
- acciones de
 - desplazamiento 544–545
- acciones de estiramiento
 - polar 553–554
- acciones de estirar 549, 551
- acciones de matriz 560, 562
- acciones de rotación 556, 558
- métodos 520
- pinzamientos y 568
- presentación general 542
- simetría (acciones) 558–559
- conjuntos de selección. *Véase* conjuntos de selección de acción
- definidos 510, 526, 542
- dependencias (relaciones de elementos de bloques
 - dinámicos) 512, 526
- dependencias (resaltar) 522, 525
- mostrar en Editor de bloques 522–524
- Paletas de creación de bloques
 - (ventana) 519
- parámetros admitidos por 543
- reemplazar propiedades 564–565
- suprimir de parámetros/conjuntos de parámetros 521
- tipos 526, 528, 542–543
 - presentación general 542
 - por tipo de parámetro 526, 528
 - tipos de parámetros admitidos por 543
- acciones con clic en vistas en árbol 264
- acciones de ajuste de escala 546–549
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 546, 548
 - parámetros admitidos por 546
 - Tipo de escala (propiedad) 548–549
 - tipo de punto base 547, 549
- acciones de consulta 563, 565, 581
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 563, 565, 581
 - parámetros admitidos por 563
- acciones de desplazamiento 544–546
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 544–545
 - parámetros admitidos por 544
 - Tipo de distancia (propiedad) 545–546
- acciones de estiramiento polar 553–554, 601
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 553–554
 - modelizar en definiciones de bloque dinámico 601
 - parámetros admitidos por 553
- acciones de estirar 549, 551–553, 601
 - acciones de estiramiento polar 553
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 549, 551
 - modelizar en definiciones de bloque dinámico 601
 - parámetros admitidos por 549
 - Tipo de distancia (propiedad) 551–552
- acciones de matriz 560–562
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 560, 562
 - añadir acciones de rotación a 561
 - conjuntos de selección 561
 - incluir parámetros en 561
 - filas y columnas 560
 - especificar 560

- parámetros admitidos por 560
- acciones de rotación 556, 558, 561
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 556, 558, 561
 - parámetros admitidos por 556
 - Tipo de base (propiedad) 556
- aceleración
 - visualización de sombras y
- aceleración de hardware
- aceleración de software
- achaflanar 705–710
 - aristas de sólidos 3D
 - conjuntos múltiples de objetos 705, 710
 - contornos de sombreado 705
 - crear chaflanes 705
 - objetos 705–709
 - mediante la definición de distancias 706, 708
 - mediante la especificación de longitud y ángulo 707, 709
 - sin recortar 709
 - parámetro de distancia 706, 708
 - polilíneas 708, 710
 - segmentos de línea 709
 - segmentos de polilínea 707
 - sólidos 3D
 - y recortar 707
- acimut de tierra 69
 - opciones de visualización 69
- ACOCENTRO (comando) 992
- ACODIAMETRO (comando) 991
- ACOLINEAL (comando) 916
- ACORADIO (comando) 991
- acotación en cadena. *Véase* acotación continua
- acotar 950, 982
 - conceptos básicos 950
 - métodos 982
 - tipos 950
 - Véase también* cotas
- acotar (variables de sistema) 955
 - enumerar 955
- ACOTARR (comando) 953

- Acrobat PDF (archivos) 1109
 - trazar 1109
- actualización dinámica de la ventana Vista aérea 182–183
 - activar/desactivar 183
- actualizar 55, 59, 182–184, 620, 627–630, 633–634, 818, 900–901, 953, 1172, 1185–1186
 - asociativas (cotas) 953
 - atributos de bloque 629–630
 - campos 900–901
 - definiciones de bloque 55, 59, 627–628
 - estados de objetos de sección 818
 - referencias a bloque 630, 633–634
 - refx 1172, 1185–1186
 - tabla de extracción de atributos 620
 - varios campos 901
 - de la imagen de ventana de Vista aérea 182–183
 - de ventanas, en la ventana Vista aérea 184
- actualizar el programa 2
- actualizar la imagen de una herramienta de bloque en una paleta de herramientas 102
- actualizar, visualización 355
- administración de archivos. *Véase* Autodesk Vault
- Administrador de configuraciones de página 1023
 - mostrar con presentaciones nuevas 1023
- Administrador de conjuntos de planos 130, 262, 267, 270, 291, 1133, 1138–1139
 - abrir 267
 - abrir el cuadro de diálogo Publicar desde 1139
 - controles de interfaz 262
 - establecer opciones de publicación desde 1138
 - iconos de bloqueo para conjuntos de planos 291
 - organizar conjuntos de planos 130
 - reordenar planos en 270

- Administrador de conjuntos de planos
 - (ventana) 83
 - no mostrar al inicio 83
- Administrador de estilos de trazado 1055, 1083
- Administrador de estilos visuales 195
 - acerca de 195
- Administrador de propiedades de capas 313–315, 324, 327
 - asignar propiedades 313
 - capas (ordenar) 324, 327
 - ocultar una columna 315
 - ocultar vista en árbol 314
 - seleccionar capas 314
- Administrador de recuperación de dibujos 152–154
 - abrir 152–153
 - expandir/contrair nodos 154
 - recuperar dibujos a partir de 154
- Administrador de referencias, acerca de 1179
- Administrador de trazadores 1054
- Administrador refX, mostrar 1174
- Adobe Acrobat PDF (archivos) 1109
 - trazar 1109
- Adobe PostScript (controlador) 1111
- agudos (corchetes) 39, 364, 972
 - abierto, delimitador de coordenadas polares 364
 - apertura y cierre 972
 - unidades primarias (símbolo) 972
 - doble cierre, indicador de solicitud de comando transparente 39
 - unidades primarias (símbolo) 972
- aislar capas 311–312
- ajustar el tamaño 491
 - punto (objetos) 491
- ajustar tamaño 27, 41, 45–46, 49, 70, 72, 182–183, 240, 396, 642–643, 654, 695, 919, 931
 - barras de herramientas 27, 72
 - comandos (ventana) 45–46
 - ventana de comando 41, 45–46
 - DesignCenter 49
 - directrices 919
 - información de herramientas 396
 - mira de designación (cursor) 642–643, 654
 - objetos 695
 - tablas 931
 - ventana de Vista aérea (imagen) 182–183
 - ventanas 70
 - ventanas gráficas de presentación 240
- Ajuste de adaptación (opción) (Editor de tablas de estilos de trazado) 1100
- ALARGA (comando) 691, 693
- alargar 689–694, 701, 707
 - achaflanados (objetos) 707
 - empalmados 701
 - objetos 701
 - objetos 689–691, 693–694
 - en 3D 693–694
 - al recortar 690
 - polilíneas gruesas 692
 - spline, transformadas en polilíneas 692
- alargar objetos
 - Véase también* estirar
- alias 38
 - introducir comandos 38
- alias de comandos 38
 - introducir comandos 38
- alineación de texto 864, 871–872, 926
 - en texto de una línea 864
 - en texto de líneas múltiples 871–872, 926
 - alineación vertical (códigos de formato) 926
 - Véase también* justificación de texto
- alineadas (cotas) 950, 984, 987
 - crear 987
 - líneas de referencia (orígenes) 984
 - Véase también* cotas
- alineal 253–254, 426–428, 675–677, 864, 866, 871–872, 891, 926, 937, 967, 969, 979, 981, 1006
- cota (texto) 967, 969, 1006
 - con líneas de cota 967, 969

- de directriz (texto) 891
- laterales, tolerancias 979, 981
- objetos 254, 426–428, 675–677
 - en diferentes ventanas gráficas de presentación 254
 - intervalos de graduación en objetos (marcar) 426–427
 - segmentos iguales en otros objetos (marcar) 426–428
- texto 864, 866, 871–872, 926, 937
 - en tablas 937
 - texto de líneas múltiples 871–872, 926
 - texto de una línea 864, 866
- vistas, en ventanas gráficas de presentación 253
- almohadilla (signo - #) 324, 392, 396, 884, 894, 916, 943
- carácter comodín 324, 916
- entrada de coordenadas absolutas en entrada de puntero 392
- indicador de texto apilado 884
- mostrar campo no válido 894
- prefijo en entrada de puntero, acceder 396
- visualización de errores de fórmulas 943
- alternativo (tipos de letra) 908, 910, 925
 - especificar 908, 910, 925
 - formato (código) 925
- altura 786–787, 931, 933, 937
 - añadir a objetos 786–787
 - de filas en tablas 931, 933
 - de texto en tablas 937
- ampliar 76, 176–177, 179–183, 408
 - activar animación para 76
 - a áreas rectangulares (ventanas de vistas) 176, 179
 - al arrastrar 179
 - dinámico (opción En tiempo real) 177
 - a la extensión del dibujo 177, 179
 - límites del dibujo 177, 180
 - modo interactivo en tiempo real
 - con Vista aérea 181–183
 - a vistas previas 176, 180
 - visualización de rejilla y 408
- ampliar vistas. *Véase* zoom
- anchura (texto) 864, 926
 - comprimir/ampliar 864
 - texto amplio (texto de líneas múltiples) código de formato 926
- anclables (ventanas), espacios de trabajo 77
- anclar 27, 44–45, 49–50
 - barras de herramientas 27
 - comandos (ventana) 44–45
 - DesignCenter 49
 - preventiva 50
- anclar centro de controles 35
- anclar ventanas 70, 97
- AND, operador en búsquedas de temas de la Ayuda 6
- ANGDIR (variable de sistema) 393
 - y entrada de cota 393
- ángulo de campo (focos) 1221
- ángulo de difuminación (de foco) 1221
 - establecer 1221
- ángulo de oblicuidad (texto) 912, 926
 - establecer 912, 926
 - código de formato (texto de líneas múltiples) 926
- ángulo de referencia 409
 - girar 409
- ángulo de rotación 93, 374
 - SCP 374
 - solicitar, al colocar un bloque o referencia externa desde una paleta de herramientas 93
- ángulo de sombreado 857
 - cambiar 857
- ángulo de viga (focos) 1221
- ángulos 129, 192–193, 364, 409, 414, 416, 429–430, 447, 492, 857, 912, 926, 1225
 - acotar. *Véase* angulares (cotas)
 - ángulo de referencia 409
 - ángulo de sombreado 857
 - ángulos topográficos 129

- calcular 429–430
- con líneas de construcción,
 - bisecar 492
- definir vistas 3D con 192–193
- dirección. *Véase* dirección de ángulos
- luz solar 1225
- mostrar el ángulo de una línea 447
- oblicuidad de texto (ángulo) 912, 926
 - código de formato (texto de líneas múltiples) 926
- polar. *Véase* polares (ángulos)
- polares (ángulos) 414, 416
 - coordenadas polares 364
 - precisar puntos (bloquear) 416
 - unidades. *Véase* unidades angulares
- ángulos inclinados 756
 - extraer sólidos de 756
- ángulos polares
 - rastreo. *Véase* rastreo polar
- ángulos topográficos 129
 - especificar 129
- animación de trayectoria de movimiento 207–208, 210
 - acerca de 207
 - grabar 210
 - guardar 210
 - parámetros 208
 - previsualizar 210
 - vincular cámaras a trayectorias 207
- Animación de trayectoria de movimiento (cuadro de diálogo) 208
- animaciones 76, 207–210
 - animación de trayectoria de movimiento 207–208, 210
 - compresión 209
 - exportar 210
 - guardar 210
 - para ejecutar archivos de comandos 76
 - para encuadrar y aplicar zoom 76
 - parámetros de vista 3D
 - reproducir
- anotaciones 223
 - aplicar escala 223
- añadir 91, 432, 434, 494, 496
 - áreas 432, 434
 - iconos desplegables de herramienta 91
 - regiones 494, 496
- añadir objetos a conjuntos de selección 650
- Apilación automática 885
- aplicación (ventana) 68, 70, 73
 - colorear elementos 68, 73
 - selección de tipos de letra 70
- aplicaciones 625
 - archivos de extracción de atributos en otras aplicaciones,
 - abrir 625
 - destino. *Véase* aplicaciones principales (aplicaciones de destino)
 - fuentes. *Véase* aplicaciones de servidor
- aplicaciones de destino. *Véase* aplicaciones contenedoras
- aplicaciones de origen
 - Véase también* aplicaciones de servidor
- aplicar 809
 - sólidos 809
- aplicar escala 89, 124, 222–225, 243–244, 252–253, 345, 592, 610, 697–699, 715, 718, 914, 919–920, 930, 933, 1034–1036, 1067–1069, 1100–1101
- anotaciones 223
- bloques 89, 224–225, 610
- bloques dinámicos 592
- columnas/filas de tablas 933
- contenido insertado 225
- cotas 223
- dibujos 124, 222–224, 1034–1035, 1067–1069
 - para ajustar al papel 1034–1035, 1068–1069
 - para trazar 224, 1034, 1067
- directrices 919
- grosores de línea 1036
- objetos 697–699, 715, 718
 - escala (objetos) 715, 718
 - factor de escala 697–698
 - referencia 697, 699

- objetos de texto de líneas
 - múltiples 920
- patrones de relleno 1101
- patrones de sombreado 223
- subobjetos de sólidos 3D
- tablas 930
- texto 223–224, 914, 920
- tipos de línea 223, 252–253, 345, 1100–1101
 - tipos de línea que no sean ISO 1101
 - en ventanas de presentación (espacio papel) 252–253
- vistas 243–244
 - en ventanas gráficas de presentación 243–244
- aplicar formato a caracteres, en texto de líneas múltiples 873
- aplicar formato a texto 863, 867–868, 873, 876, 884, 894, 904, 925, 935, 937–939
- apilado (texto) 884
- en campos 894
- caracteres 904
 - formato 904
- en celdas de tabla 935, 937–939
- texto de líneas múltiples 867–868, 873, 876, 925
 - en editores de texto alternados 925
 - como listas 876
- aplicar negrita en texto de líneas múltiples 873
- apóstrofo 39
 - carácter de comando transparente 39
- apoyo 730–731
 - puntos 730–731
- arandelas 353–354, 483–484, 724, 850, 856
 - crear 850
 - descomponer 724
 - dibujar 483–484
 - grosores de línea, cambiar 353
 - modificar 856
 - visualización simplificada 354
- archivar 286, 1187
 - conjuntos de planos 286
 - dibujar con referencias externas 1187
- archivo de plantilla de dibujo por defecto 119–120, 122–123
 - iniciar dibujos con 119–120
 - restablecer 122–123
- archivo de reemplazos de configuración de página 266, 1133, 1137
- archivo de soporte
 - ruta de búsqueda. *Véase* ruta de búsqueda
- archivo de trazado (formatos) 1105–1106, 1111
 - DWF (formato) 1105
 - DXB (formato) 1106
 - formatos PostScript 1111
- archivos 619–620, 1106–1108, 1111–1113
 - atributos de bloque 619
 - extracción de atributos (archivos de plantilla) 620
 - firmar. *Véase* digitales (firmas)
 - soporte. *Véase* archivos de soporte temporales. *Véase* archivos temporales
 - trazar en 1106–1108, 1111–1113
 - archivos de trazado 1113
 - archivos DWF 1106
 - archivos PostScript 1111–1112
 - archivos ráster 1108
 - DXB (archivos) 1107
- Archivos (ficha) (cuadro de diálogo Opciones) 145
- archivos completos de configuración del trazador. *Véase* PCP (archivos de configuración de trazado anteriores)
- archivos de dibujo (DWG) 130, 134, 139–140, 142–144, 148–149, 265, 272, 506, 508, 517, 609, 611, 627–628, 916
 - auditar 148
 - buscar 130, 143–144, 916

- como bloques 134, 506, 508, 517, 609, 611, 627–628
 - abrir 517
 - crear 506, 508
 - definiciones de bloque desde (actualizar) 627–628
 - insertar 134, 609, 611
- extensión de nombre de
 - archivo 139
- guardar definiciones de bloque
 - como 143
- guardar objetos seleccionados
 - en 140, 142
- insertar como bloques 134
- para conjuntos/vistas de
 - planos 265, 272
 - consolidar 265
- reparación de archivos
 - dañados 148–149
- transmitir por Internet. *Véase* conjuntos de transmisión
- verificar 134
 - autenticidad 134
- Véase también* dibujos
- archivos de intercambio binario de
 - dibujos. *Véase* DXB (archivos de intercambio binario de dibujos)
- archivos de intercambio de dibujos. *Véase* DXF (archivos de formato de intercambio de dibujos)
- archivos de normas 156, 158–159, 162
 - asociar con dibujos 158–159
 - conflictos entre 158
 - crear 158
 - eliminar de dibujos 159
 - extensión de nombre de
 - archivo 158
 - guardar 158
 - prioridad 158–159
 - reordenar 159
 - usos 156
 - Véase también* archivos de verificación de normas
- Archivos de normas asociados (icono) 163
- archivos de recuperación 152
 - formato de nombre 152
- archivos de registro 1206
 - para refx 1206
 - activar/desactivar 1206
- archivos de seguridad 142, 150–151, 266
 - para archivos de datos de conjunto de planos (DST) 266
 - extensión de nombre de
 - archivo 151
 - guardar 142, 151
 - al guardar dibujos 142, 151
 - restablecer dibujos a partir de 150–151
- archivos de soporte 145
 - especificar rutas de búsqueda
 - para 145
- archivos de texto 892–893
 - importar 892–893
 - insertar 892–893
- archivos de trazado 1113
 - crear 1113
 - DWF (archivos). *Véase* archivos de trazado DWF
- archivos de trazado DWF (archivos DWF trazados) 1142, 1157, 1159–1160
 - color de fondo 1157
 - directorio de salida 1142
 - cambiar directorio por defecto 1142
 - parámetros 1157, 1159–1160
 - especificar 1159
 - profundidad de color 1160
- archivos de verificación de normas 162, 165–166
 - abrir 166
 - crear 165
 - reemplazar, especificar 166
- archivos DWF 3D 1151, 1154–1156
 - exportar 1155
 - publicar 1154–1155
 - publicar objetos en 1156
 - ver e imprimir archivos
 - publicados 1151, 1156

- archivos DWF 3D publicados 1151, 1156
 - ver e imprimir 1151, 1156
- archivos DWF de hojas múltiples 1143–1144
 - especificar 1143
 - nombres por defecto 1143
 - especificar 1143
 - solicitud de nombre 1144
 - especificar 1144
- archivos DWF de una sola hoja 1143
 - especificar 1143
- archivos DWF publicados 1118, 1141–1142, 1146–1147
 - cancelar trabajos en proceso 1118
 - comprobar el estado de trabajos en proceso 1118
 - directorio de salida para 1142
 - cambiar directorio por defecto 1142
 - incluir información de bloque en 1146
 - incluir información de capa en 1146
 - incluir información de plantilla de bloque en 1147
 - opciones de metadatos 1142
 - trazar 1141
 - ver detalles del trabajo 1118
 - visualizar 1141
- archivos PostScript 1111–1112
 - formatos 1111
 - niveles 1111
 - trazar 1111–1112
- archivos ráster 1108
 - crear (trazar) 1108
 - por defecto 1108
- archivos temporales 145, 151
 - especificar ubicación 145
 - formato de nombre 151
- ARCO (comando) 393
 - entrada de cota 393
- arcos 207, 472–477, 486, 725–726, 757, 759, 992, 996
 - a polilíneas (unir) 725–726
 - acotar. *Véase* radiales (cotas)
 - animaciones de trayectoria de movimiento y 207
 - arcos elípticos 486
 - barrer para crear objetos 757, 759
 - conectar 475
 - crear líneas de centro o marcas de centro en 992, 996
 - crear sólidos de
 - dibujar 472–477
 - especificando tres puntos 472, 476
 - tangentes a arcos 477
 - tangentes a líneas/arcos 475
 - utilizar el punto inicial, el punto central y el ángulo 473
 - utilizar el punto inicial, el punto central y el punto final 473, 476
 - utilizar el punto inicial, el punto central y la longitud 474
 - utilizar el punto inicial, el punto final y la dirección/radio 474
 - línea de cota (arcos) 996
 - Véase también* objetos
- arcos (en nubes de revisión) 497, 499–500
 - configurar longitudes 497
 - configurar valores por defecto para longitudes 499
 - editar longitudes 500
- arcos de línea de cota (para cotas angulares) 996
- arcos elípticos 207, 486
 - animaciones de trayectoria de movimiento y 207
 - dibujar 486
- AREA (variable de sistema) 430
- área de contenido (DesignCenter Online) 60, 63
 - controlar el número de categorías/elementos mostrados en 63
- área de contenido (DesignCenter) 48, 54, 57
 - cargar 57
 - mostrar detalles en 54

- área de dibujo (en la ventana de la aplicación) 30, 68, 70, 73
 - colorear elementos 68, 73
 - desactivar menús contextuales 30
 - limpiar la pantalla 68
 - pulsar el botón derecho en 30
 - selección de tipo de letra (para ventanas) 70
- área de disminución rápida (de focos) 1221
- área de impresión 1023, 1025, 1028, 1066
 - funciones de ahorro de papel (conflictos) 1066
 - máximos del trazador 1028
 - modificar 1066
- área gráfica. *Véase* área de dibujo
- áreas 430–432, 434–435
 - añadir 432, 434
 - calcular 430–431, 434
 - delimitadas. *Véase* regiones
 - sustraer 432, 435
 - trazado. *Véase* área de trazado
- áreas de selección rectangulares (objetos), seleccionar 644
- áreas rectangulares *Véase* ventanas rectangulares
- áreas unidas de sólidos 3D 797
- ARG (archivos, texto de perfil) 80
- arista sobresaliente (efecto)
- aristas 3D. *Véase* aristas (de sólidos 3D)
- aristas de contorno 689–690
- aristas de corte 689–690
- aristas de faceta
- aristas de fluctuación (efecto)
- aristas de intersección
- aristas de siluetas
- aristas de sólidos 3D 807, 810
 - achaflanar
 - aplicar escala
 - colorear
 - copiar
 - desplazar
 - empalmar
 - estampar objetos 807
 - girar
 - limpiar aristas redundantes 810
 - personalizar visualización
 - reglas y limitaciones
 - seleccionar
 - trabajar con
- aristas sombreadas
- arquitectónicos (bloques), acceder a colecciones de 64
- arrastrar 178–179, 672, 699, 836, 839
 - alargar objetos en 699
 - encuadrar por 178
 - girar objetos 672
 - patrones de sombreado en dibujos 836, 839
 - zoom (ampliar/reducir) 179
- arroba (símbolo @) 324, 363, 365, 368–369, 371, 711, 916
- carácter comodín 324, 916
- especificador de coordenadas relativas 363, 365, 368–369, 371
- punto de ruptura sin símbolo de hueco 711
- ARX (aplicaciones) 82
 - cargar con /ld parámetro de línea de comando 82
- asignación de memoria
- asignación de tipos de letra (archivos) 909–910
 - especificar 910
 - predeterminada (tabla) 910
 - para tipos de letras PostScript 909
- asignar 168–169, 470
 - capas a capas normalizadas 168–169
 - imágenes 2D a superficies de objetos 3D. *Véase* asignar imágenes
 - sistemas de coordenadas en papel a SCU 470
- asignar imágenes (en modelizado)
 - Véase también* asignación de materiales
- asignar nombre 140, 185–186, 205, 216, 315, 324, 821, 903
- cámaras 205
- capas 315
- dibujos 140
 - para trabajo internacional 140

- objetos de sección 821
- objetos, utilizar caracteres
 - comodín 324
- texto (estilos) 903
- ventana (disposiciones) 216
- vistas 185–186
- Asistente de conjunto de planos 265
- asistente de Extracción de atributos 619
- Asistente para añadir un trazador 1054
- Asistente para crear presentaciones 232–233, 1043–1044
- asistentes 120–121
 - configuración 120
 - asistentes 120
 - iniciar dibujos con 121
- asociar 158–159, 615, 617, 1011–1012, 1173, 1175, 1183
 - archivos de normas con
 - dibujos 158–159
 - atributos a bloques 615, 617
 - cotas 1011–1012
 - refx 1173, 1175, 1183
 - con DesignCenter 1173, 1175
 - herramientas para 1173
 - superponer refx frente a 1183
- asociativas (cotas) 952–953, 1008, 1012
 - actualizar 953
 - cotas no asociativas
 - (convertir) 1012
 - como disociadas
 - automáticamente 1008
 - en cotas no asociativas
 - (convertir) 1012
 - filtrar selecciones 953
 - modificar 1008
 - tipos de objeto compatibles/no compatibles 953
- asociatividad (de cotas) 952–954, 1008, 1011–1012
 - cambiar 954, 1011–1012
 - valor por defecto 954
 - control de variables de sistema 953
 - determinación 952
 - parcial 1008
 - tipos 952
- asociatividad de sombreado 838, 856
 - eliminar 838, 856
 - pérdida de 838, 856
 - restablecer 856
- asterisco (*) 396, 916
 - carácter comodín 916
 - prefijo en entrada de puntero, acceder 396
- asterisco (*), carácter comodín 324
- atenuación de luz 1220, 1222
 - punto y foco 1220, 1222
- atracción (bloqueo de AutoSnap) 403
- atributos (de bloques) 615–620, 626, 628–631, 633–634, 1116, 1199
 - actualizar 629–630
 - características 616
 - consultar 619
 - definir 616, 618
 - editar referencia in situ y 1199
 - eliminar 630, 633
 - enlazar a bloques 615, 617
 - especificar para publicar en archivos DWF 1116
 - exportar. Véase atributos (de bloques), información (extraer)
 - extraer información de 617, 620, 626
 - individual 618
 - invisible 616
 - modificar 629–631, 634
 - aplicar cambios a referencias a bloque 631
 - en definiciones de bloques 629, 631
 - en referencias a bloque 630, 634
 - presentación general 615
 - redefinir 628
 - salida a archivos 619
 - seleccionar 617
 - usos 616
 - variables. Véase atributos variables
 - visibilidad 616
 - visibles. Véase rótulos
- atributos de bloque. Véase atributos (de bloques)

- atributos variables 616
 - bloques con, insertar 616
 - atributos visibles. *Véase* rótulos
 - ATTSYNC comando 630
 - auditorías de recuperación 148
 - autenticidad de archivos de dibujo 134
 - verificar 134
 - Autodesk DWF Viewer 823, 1106, 1115–1116, 1141
 - objetos de sección y 823
 - ver archivos DWF en 1141
 - ver archivos publicados 1115
 - Autodesk Express Viewer. *Véase* Autodesk DWF Viewer
 - Autodesk Official Training Courseware 13
 - Autodesk Subscription 15
 - Autodesk® Design Review 2007 1106
 - AutoLISP Compatibility Analyzer (Herramienta de migración) 2
 - AutoSnap 399, 403
 - herramientas 403
 - opciones de modos de referencias a objetos (ejecutar) 403
 - parámetros 403
 - AutoTrack 420, 422
 - parámetros 422
 - auxiliares (marcas) 663–664
 - eliminar 663–664
 - Ayuda 4, 6, 11–12, 22
 - Ayuda rápida 12
 - sobre comandos 11
 - consultas (consultas con lenguaje natural) 6
 - sobre cuadros de diálogo 11
 - para desarrolladores, iniciar 4
 - F1 (tecla) 11
 - información de última hora sobre productos 11, 22
 - iniciar 4
 - Léeme (tema) 11, 22
 - sitio Web de Autodesk 11
 - temas. *Véase* temas de la Ayuda sobre variables de sistema 11
 - ventanas. *Véase* Ayuda (ventana)
 - Ayuda (temas) 3–4, 6, 8
 - buscar palabras/frases 3, 6, 8
 - reglas de búsqueda avanzadas 6
 - reglas de búsqueda básicas 6
 - en el tema actual 3
 - consultas con lenguaje natural frente a búsquedas de temas 6
 - mostrar 3–4
 - índice 3
 - lista de contenidos 3–4
 - Ayuda (ventana) 3–4, 6, 10–11
 - Búsqueda (ficha) 4, 6
 - componentes 3
 - Contenido (ficha) 3–4
 - desplegar (restaurar) 11
 - Índice (ficha) 3
 - panel izquierdo 3, 10
 - ocultar/volver a mostrar 10
 - plegar 10
 - Ayuda contextual 11
 - F1 (tecla) 11
 - Véase también* Ayuda rápida (Paleta de información)
 - Ayuda del desarrollador 4
 - iniciar 4
 - Ayuda rápida (Paleta de información) 12–13
 - bloquear 13
 - desplazarse 12
 - imprimir información 12
 - mostrar 12
 - Ayuda, botones de la barra de herramientas 10
- ## B
- BAK (extensión de nombre de archivo) 151
 - barra (/), indicador de texto apilado 884
 - barra de estado 31–32, 361, 1129, 1133
 - icono del trazador 1129, 1133
 - iconos y notificaciones (visualización) 31
 - visualización de botones 32
 - visualización de coordenadas de cursor 32

- visualización de coordenadas de posición del cursor 361
- barra de herramientas Capas 299, 312, 316–317, 319–321
 - cambiar la capa de un objeto 319
 - cambiar nombre de una capa 320
 - cambiar tipo de línea por defecto de una capa 319
 - y Capa previa 321
 - capas (activar/desactivar) 312
 - y Control de capas 299
 - crear una nueva capa 316
 - deshacer cambios en los parámetros de las capas 321
 - eliminar una capa no utilizada 317
- barra de menús 28
- barra de tareas (Windows) 138
 - mostrar dibujos en 138
- BARRA ESPACIADORA (tecla) 38–39
 - ejecución de comandos 38
 - repetir comandos 39
- barra vertical (l) (divisor de nombres) 1202
 - divisor de nombres de objetos con nombres dependientes 1202
- barras de herramientas 27, 50, 72, 74, 77, 514, 1193, 1195
 - ajustar tamaño 27, 72
 - anclar 27
 - bloquear/desbloquear 72, 74
 - cerrar 27
 - DesignCenter (barra de herramientas) 50
 - Editor de bloques (barra de herramientas) 514
 - Editref (barra de herramientas) 1193, 1195
 - en espacios de trabajo 77
 - para espacios de trabajo
 - mostrar 27, 72
 - no fijar 27, 72
- BARRATAREAS (comando) 139
- barrer 791
 - crear objetos 791
- BARRIDO (comando) 489, 755, 757, 759
 - Véase también* EXTRUIR (comando)
- bases de datos
 - externas. *Véase* externas (bases de datos)
- bases de datos externas
 - Véase también* objetos de bases de datos externas
- básicas (cotas) 979–980
- biblioteca de símbolos 57, 59
 - Véase también* bloques (bibliotecas)
 - acceder 59
 - cargar el área de contenido de DesignCenter con 57
- bibliotecas de bloques (bibliotecas de símbolos) 505–506
 - crear 505–506
- BINDTYPE (variable de sistema) 1197
- bisecar 492
 - ángulos, con líneas de construcción 492
- biselar objetos. *Véase* achaflanar
- BLK (archivos). *Véase* archivos de plantilla de bloque (BLK)
- block definitions
 - displaying properties
- BLOQUE (comando) 140, 142–143
 - guardar definiciones de bloque 140, 143
 - guardar objetos designados 140, 142
- bloque (referencias)
 - bloques como. *Véase también* bloques
- bloquear 13, 72, 74, 237, 305–306, 416, 519, 647
 - ángulos, precisar puntos por 416
- Ayuda rápida (Paleta de información) 13
- barras de herramientas 72, 74
- capas 305–306, 647
- Editor de bloques 519
- la escala de las ventanas gráficas de presentación 237
- ventanas 72, 74
 - Véase también* bloqueo de escala
 - Véase también* bloqueo ortogonal

- bloquear escala 237, 243–244
 - en ventanas gráficas de
 - presentación 237, 243–244
- BLOQUEDISC (comando) 140, 142–143, 507, 627
 - guardar definiciones de bloque 140, 143
 - guardar objetos designados 140, 142
- bloques 134, 501, 657, 722, 724, 892, 1189, 1191, 1198, 1203
 - anidados. *Véase también* bloques anidados
 - archivo de dibujo 134
 - insertar 134
 - archivo de dibujo (insertar) 134
 - atributos. *Véase* atributos (de bloques)
 - conjuntos de selección de objetos. *Véase* conjuntos de trabajo
 - delimitados 1189
 - delimitar 1191
 - descomponer 724
 - descripciones. *Véase* definiciones de bloques
 - editar. *Véase también* editar referencias in situ
 - comparado con grupos 657
 - insertar. *Véase también* insertar bloques
 - modificar
 - Véase también* editar referencias in situ
 - objetos OLE en 1198
 - pinzamientos en 722
 - texto pegado como 892
 - unir objetos referenciados 1203
- bloques (definiciones)
 - dinámico. *Véase* definiciones de bloques dinámicos
- bloques (insertar) 224, 426–428, 503, 507, 509, 604, 608–612, 616
 - a intervalos en objetos 426–428, 611
 - intervalos de graduación (marcar) 426–427
 - segmentos iguales (marcar) 426–428
 - a partir de archivos de dibujo 507
- archivo de dibujo 609, 611
 - con atributos variables 616
 - desde dibujos de bibliotecas de bloques 610
 - con DesignCenter 610, 612
 - métodos 611
 - con paletas de herramientas 509, 609
 - presentación general 608
 - propiedades de objetos (parámetros) 604
 - puntos base 503, 507
 - referencias a bloque y 503
 - variables de sistema utilizadas para 224
- bloques (propiedades de bloque) 609
 - archivo de dibujo 609
 - insertar 609
- bloques (referencias a bloque) 51, 56, 59, 61, 64, 88–89, 93, 224–225, 501–509, 516–517, 604, 607–611, 615–617, 626–628, 630, 633–635, 638, 828, 830, 899, 939, 942, 953, 1146, 1192, 1194, 1196–1198
 - abrir 516–517
 - acceder 51, 59
 - en línea 59
 - actualizar 507, 630, 633–634
 - ajustar escala automáticamente 89, 610
 - añadir a las paletas de herramientas 56
 - aplicar escala 224–225
 - archivo de dibujo 506, 508, 517, 609, 611, 627–628
 - abrir 517
 - crear 506, 508
 - definiciones de bloque desde (actualizar) 627–628
 - insertar 609, 611
 - asociar atributos a 615, 617
 - bloques anidados 607
 - campos contextuales en 899
 - colocar 89, 610

- colocar desde una paleta de herramientas 93
 - solicitar ángulo de rotación 93
- colores en 604, 635
- comparado con referencias externas 507
- copiar 506–507
 - definiciones de bloque 506
 - objetos del espacio papel entre dibujos 507
- crear 502–506, 508, 608
 - archivo de dibujo 508
 - archivo de dibujo 506
 - en bibliotecas de bloques 505–506
 - métodos 502–504
 - referencias a bloque 608
- crear herramientas para 88
- definidos 501, 503
- definir 503–504, 616
- descargar 61, 64
- descartar cambios en 1198
- descomponer 638
- dinámicos. *Véase* bloques dinámicos
- editar in situ 1192, 1194
- estilos de línea 604, 635
- grosores de línea 604
- guardar cambios en 1196–1197
- incluir información de bloque en archivos DWF publicados 1146
- insertar 509, 608–609, 939, 942
 - en celdas de tabla 939, 942
 - métodos 608
 - con paletas de herramientas 509, 609
- modificar 626, 630, 634
 - atributos de bloque 630, 634
- organizar 509
- propiedades de objetos (parámetros de inserción) 604
- puntos base 503, 507
- redefinidos 953
- como referencias en dibujos 608
- seccionar 828
- utilizar una herramienta creada a partir de 93
- vistas aplanadas de objetos 3D 830
- bloques anidados 607, 625, 1189, 1198
 - definidos 607
 - delimitados 1189
 - editar referencia in situ y 1198
 - en archivos de extracción de atributos 625
- bloques de etiqueta (para vistas de planos) 273, 275, 281
 - cambiar 281
 - evitar solicitudes al colocar 275
- bloques de referencia (para vistas de planos) 274–275, 280–282
 - añadir 282
 - cambiar 280–281
 - evitar solicitudes al colocar 275
- bloques dinámicos 502, 509–510, 512–514, 517, 522, 525–527, 581, 585, 587, 591–592, 602–603, 612, 614–615
- abrir 517
- acciones. *Véase* acciones (para bloques dinámicos)
- añadir elementos a. *Véase* definiciones de bloques dinámicos
- aplicar escala 592
- asignar datos a 581
- cambiar datos asociados con 581
- comportamiento 502
- comprobación 513, 602
- crear 509–510, 526–527
- dependencias (relaciones de elementos) en 512, 603
- dependencias (resaltar) 522, 525
- descomponer 591
- dibujar geometría para 512
- diseño 512
- manipular 614
- modificar cambiando propiedades de consulta 587
- parámetros. *Véase* parámetros (para bloques dinámicos)

- pinzamientos. *Véase* pinzamientos
 - (para parámetros)
 - (pinzamientos personalizados)
 - presentación general 510
 - propiedades. *Véase* modificar
 - propiedades (acción)
 - propiedades. *Véase* propiedades de parámetros
 - puntos base 514
 - referencias a bloques
 - dinámicos 612, 615
 - restablecer tras manipulación 614
 - sólidos 3D en 514
 - tablas de consulta 585
 - BMP (archivos de mapas de bits)
 - Véase también* mapas de bits (imágenes BMP)
 - BOCETO (comando) 469, 471
 - bocetos (líneas a mano alzada) 469
 - bordes (de celdas de tabla) 935, 937
 - bordes, designación 644–646
 - designar objetos 645–646
 - borrar 470, 472, 661
 - deshacer 661
 - líneas a mano alzada 470, 472
 - borrar objetos 663
 - botón de retorno (ratón)
 - Véase también* botón derecho del ratón
 - botón derecho del ratón
 - Véase también* pulsar con el botón derecho
 - botones del dispositivo señalador
 - Véase también* botón de selección (ratón)
 - BP3 (archivos). *Véase* listas de impresión por lotes
 - brillo 1224
 - luz solar 1224
 - buscar 3, 6, 8, 63–64, 130, 143–144, 916, 918
 - archivos de dibujo 130, 143–144, 916
 - Ayuda (palabras o frases en temas) 3, 6, 8
 - reglas de búsqueda avanzadas 6
 - reglas de búsqueda básicas 6
 - en el tema actual 3
 - contenido en línea 63–64
 - texto 916, 918
 - texto de líneas múltiples 916, 918
 - Véase también* localizar
 - BUSCAR (comando) 916
 - Buscar (cuadro de diálogo)
 - (DesignCenter) 57
 - cargar el área de contenido de 57
 - Buscar (herramienta de Windows) 143, 916
 - buscar archivos de dibujo 143, 916
 - Buscar (herramienta) 130
 - buscar archivos de dibujo 130
 - Buscar en la Web (vínculo para consultas con lenguaje natural) 7
 - Búsqueda (ficha de la ventana de Ayuda) 4, 6, 8
 - casillas de verificación 8
 - reglas de búsqueda avanzadas 6
- ## C
- CAD (normas). *Véase* normas (para objetos guardados)
 - cadenas de comandos, crear herramientas de comando para ejecutar 96
 - CALCINPUT (variable de sistema) 441
 - calculadora de líneas de comandos 454
 - presentación general 454
 - calculadora rápida 435, 437–444, 446–447
 - acceder 439–442
 - directamente 440–441
 - desde un comando 440–441
 - desde la paleta
 - Propiedades 440, 442
 - borrar el área Historial 444
 - borrar el cuadro de entrada 438
 - cambiar tamaño y aspecto 437
 - como constructor de
 - expresiones 435
 - funciones 435
 - funciones científicas 438

- funciones de memoria. *Véase* memoria de la calculadora rápida
- funciones matemáticas básicas 438
- medir la distancia entre dos puntos 447
- modificar propiedades en la paleta Propiedades 446
- mostrar el ángulo de una línea 447
- mostrar la intersección de dos líneas 447
- presentación 435
- redondear números 438
- reglas de gestión y visualización de unidades 443
- truncar números 439
- valor absoluto (función) 438
- variables. *Véase* variables de la calculadora
- visualizar valores de coordenadas 446
- Véase también* cuadro de entrada
- Véase también* Historial (área)
- calculadoras. *Véase* calculadora rápida
- calcular 225, 429–431, 434, 441, 454
 - ángulos 429–430
 - áreas 430–431, 434
 - circunferencias 431
 - coordenadas de punto (valores) 429
 - distancias 429–430
 - expresiones matemáticas en cuadros de diálogo 441, 454
 - límites de rejilla 225
 - perímetros 431
- cámaras 202–208, 210, 822
 - acerca de 202
 - animaciones de trayectoria de movimiento y 207–208
 - asignar nombre 205
 - crear 202–203
 - desplazar 206
 - distancia focal 205
 - girar
 - glifos 206
 - grabar animaciones y 210
 - mostrar
 - objetivos 206
 - objetos de sección y 822
 - planos delimitadores 202
 - propiedades 203
 - ubicaciones 204, 206
 - vincular a trayectorias 207
- cambiar 77, 79
 - espacios de trabajo 77, 79
- cambiar forma de objetos 695, 797
- cambiar nombre 111, 140, 186, 205, 234, 273, 288–290, 318, 320, 330, 376, 578, 821, 1050, 1084, 1091–1092, 1120, 1124, 1128, 1131, 1203
- cámaras 205
- capa (parámetros) 330
- capas 318, 320
- configuraciones de página guardadas 1050
- dibujos guardados con caracteres de doble byte o especiales 140
- estados de visibilidad 578
- estilos de trazado guardados 1091–1092
- grupos de paletas de herramientas 111
- objetos de sección 821
- objetos guardados 1203
- planos (de conjuntos de planos) 273
- planos de dibujo (en conjuntos de dibujos) 1120, 1124, 1128, 1131
- presentaciones 234
- SCP 376
- selecciones de planos 288–290
- tablas de estilos de trazado 1084
- vistas 186
- cambiar número 273
 - planos (de conjuntos de planos) 273
- cambio del plano XY 384
- caminos de alineación 413
 - mostrar 413
- campos (en fórmulas) 948
 - insertar 948
 - en celdas de tabla 948

- campos (en texto) 130, 863, 867, 894–896, 899–902, 943
 - actualizar automáticamente 901
 - actualizar manualmente 900
 - actualizar varios campos 901
 - añadir campos de hipervínculo 902
 - campos contextuales 899
 - compatibilidad con AutoCAD LT y versiones anteriores de AutoCAD 900
 - conservar valores en 895
 - editar 895
 - estilo de texto 894
 - fondo 894
 - insertar 894–896, 943
 - en celdas de tabla 896, 943
 - como marcador de posición 894, 896
 - mostrar campo no válido 894
 - mostrar propiedades de objetos en 896
 - no mostrar ningún valor en el campo 894
 - opciones de formato 894
 - propiedades de dibujo en 130
 - seleccionar 895
- campos contextuales (en texto) 899
 - lista de 899
- campos de hipervínculo 902
 - añadir a texto 902
- campos de marcadores de posición de bloques, en definiciones de atributos de bloque 894
- campos de texto. *Véase* campos (en texto)
- campos. *Véase* campos de los registros de bases de datos
- canales, en Centro de comunicaciones 20
- cancelar 39, 661, 1118
 - comandos 39, 661
 - trabajos publicados en proceso 1118
- capa (nombres) 315, 318
 - cambiar 318
 - elegir 315
 - filtrar 315
- capa (parámetros) 311, 318, 328–331
 - cambiar 318
 - deshacer cambios 318
 - editar/renombrar/suprimir 330
 - exportar 329
 - guardar 328–329
 - importar 331
 - restablecer 311, 328, 330
- capa (tipos de línea) 305, 318–319, 343–345, 636–637, 1174, 1203
 - cambiar 318, 343–344, 636
 - cambiar directorio por defecto 319
 - en refx 1174
 - reemplazar 344–345, 637
 - señalar 305
 - unir tipos de línea referenciados 1203
- capa 0 304
- Capa anterior, para deshacer los cambios en las capas 318–319
 - cambios que no se pueden deshacer 319
- capas 137, 168–171, 212, 237, 245–249, 297, 299, 303–313, 315–320, 323–327, 335, 344, 348, 350, 353, 635, 647, 827, 1146, 1174, 1207
 - acerca de 303
 - activar/desactivar 305, 309, 311–313
 - aislar 311–312
 - anidar filtros de capas 326
 - asignar a capas normalizadas 168–169
 - asignar nombre 315
 - asignar propiedades a 299, 305, 313, 348, 350
 - colores 305, 313
 - estilos de trazado 305
 - grosores de línea 305, 348, 350
 - tipos de línea 305
 - bloquear/desbloquear 305–306, 647
 - cambiar 319, 335, 635
 - para objetos seleccionados 319, 335, 635
 - cambiar nombre 318, 320
 - capa 0 304
 - capas dependientes de refX 137

- colores. *Véase* colores de capas
- como propiedad de objeto 299
- convertir en actual 306, 316
- convertir según normas de
 - dibujo 168–169
- copiar 313, 315
 - entre dibujos 315
 - propiedades 313
- copiar objetos 306
- crear 315–316
- de objetos (designados) 319
 - cambiar 319
- desbloquear 647
- deshacer cambios en
 - parámetros 318
- dinámicamente (mostrar) 307
- eliminar de filtro de grupo de la
 - capa 327
- en ventanas gráficas de
 - presentación 247
 - ver lista 247
- estilos de trazado. *Véase* estilos de
 - trazado de capas
- filtrar 307–308, 315, 324–326
 - comodines 307–308
 - mediante seleccionar capas 326
 - nombres 307–308, 315
 - por nombre 324
 - por propiedad de capa 325
- en filtros de propiedades de
 - capa 323
- fusionar 313
- grosores de línea. *Véase* grosores de
 - línea de capas
- incluir información de capa en
 - archivos DWF
 - publicados 1146
- índices. *Véase* índices de capas
- inutilizadas (capas) 245–246, 249, 305
 - crear 246, 249
- inutilizar 212, 245, 247–249, 305, 310, 1207
 - capas de refxs 1207
 - con objetos designados 310
 - espacio papel 248
 - invisibilidad y 305
 - en ventanas gráficas de
 - presentación 212, 245, 247–249
- limpiar 171, 309, 317
 - capas no utilizadas 317
 - sin referencia (capas) 171, 309, 317
- mostrar 170, 309
 - capas seleccionadas 170, 309
- normas. *Véase* normas (para objetos guardados)
- objetos (organizar) 318
- objetos a otras capas (asignar) 335
- operaciones con capas
 - bloqueadas 647
- ordenación 324, 327
- organizar objetos con 297, 303
- parámetros. *Véase* capas (parámetros)
- propiedades. *Véase* propiedades de
 - capas
- reutilizar 245, 247–249
 - espacio papel 248
 - en ventanas gráficas de
 - presentación 245, 247–249
- sección automática 827
- seleccionar 306, 316
- señalar 305, 313, 318, 344, 348, 350, 353
 - colores a 305, 313
 - estilos de trazado a 305
 - grosores de línea a 305, 348, 350
 - objetos a otras capas 318, 344, 353
 - tipos de línea a 305
- suprimir 316–317
- suprimir seleccionando un
 - objeto 310
- tipos de línea. *Véase* tipos de líneas de
 - capas
- visibilidad 237, 305, 1174
- Véase también* objetos guardados
- capas (filtros) 308, 322–323, 325–326
 - activar/desactivar 308

- anidar 326
 - definir 323, 325–326
 - invertir 323
- capas (ordenar) 324, 327
 - utilizar caracteres comodín 324
- capas bloqueadas 306, 647
 - definidos 306
 - operaciones posibles en 647
- capas dependientes de refX 137
 - como se muestra en dibujos parcialmente abiertos 137
- capas desactivadas 305
- capas guardadas (estados) 328
 - guardar 328
 - restablecer 328
- carácter de comando transparente (apóstrofo) 39
- caracteres 885
 - apilar 885
- caracteres comodín 307–308, 323–324, 916
 - asignar nombre a objetos utilizando 324
 - buscar texto mediante 916
 - filtrar capas por nombre utilizando 307–308, 323
 - ordenar capas por nombre utilizando 324
- caracteres de etiqueta, en archivos de extracción de atributos 626
- caracteres delimitadores, en listas de textos de líneas múltiples 875
- caracteres especiales
 - Véase también la sección de caracteres especiales de este índice*
- caracteres no numéricos, apilar 885
- caracteres numéricos, apilar 885
- características (cuadros de control) 1013, 1015
 - compartimientos 1013, 1015
- características (de objetos), símbolos de condición de material 1013, 1015
- caras
 - caras 3D. *Véase* caras (de sólidos 3D)
- caras (de sólidos 3D) 816
 - aristas. *Véase* aristas (de sólidos 3D)
 - caras posteriores. *Véase* caras posteriores
 - colores
 - estilos de cara
 - seccionar con 816
 - transparencia
- caras con facetas
- caras de sólidos 3D 807, 810
 - aplicar escala
 - colorear
 - copiar
 - desplazar
 - estampar objetos 807
 - girar
 - limpiar caras redundantes 810
 - reglas y limitaciones
 - seleccionar
 - suprimir
 - trabajar con
- caras monocromas
- caras suavizadas
- carga
 - refx
 - con solicitud. *Véase* solicitar carga
- cargar 57, 138, 320, 340
 - DesignCenter (área de contenido) 57
 - geometría en dibujos parcialmente abiertos 138
 - tipos de línea 320, 340
- carpeta de dibujo por defecto 135
 - cambiar 135
- carpeta de inicio, en DesignCenter 57
 - establecer en carpeta con dibujos de biblioteca de símbolos 57
- carpetas 53, 106, 135, 145
 - carpeta de dibujo por defecto 135
 - cambiar 135
 - crear paletas de herramientas de 106
 - DesignCenter (carpeta del botón Inicio), cambiar 53
 - Mis documentos* (carpeta) 135, 145
 - especificar la ruta de búsqueda 145

- Véase también Favoritos* (carpeta)
- Carpetas (ficha de DesignCenter) 51
- carpetas de soporte, precisar en inicio 83
- cartesianas (coordenadas) 360, 395
- introducir en información de
 - herramientas de entrada
 - dinámica 395
- Catálogo de aprendizaje electrónico (opción), Centro de suscripciones 15
- catálogos (de piezas) (en línea) 59, 62–63
- acceder 59, 62–63
- categorías de vistas de planos 269, 271, 283
- crear 271
 - eliminar 271
 - propiedades 283
 - editar 283
- CDF (formato delimitado por comas) (archivos) 624
- celdas (en tablas) 896, 939, 941–946, 948
- aplicar formato a texto 939
 - bloques (insertar) 939, 942
 - contar las celdas de rangos 945
 - copiar fórmulas en otras celdas 943
 - copiar propiedades en otras celdas 941
 - desplazar el cursor dentro de/entre celdas 939
 - editar texto 939, 942
 - escribir fórmulas 943, 946
 - escribir texto 939
 - formato de dirección 943
 - fórmulas en 943–946, 948
 - copiar en otras celdas 943
 - insertar 943–945
 - insertar campos 948
 - introducir 943, 946
 - insertar campos en fórmulas 948
 - insertar campos en texto 896, 943
 - insertar fórmulas 943–945
 - propiedades 941
 - cambiar/restaurar ajustes por defecto 941
 - copiar en otras celdas 941
 - propiedades de borde 941
 - rangos. *Véase* rangos de celdas
 - saltos de líneas en 939
 - seleccionar texto 939
 - texto en 896, 939, 942–943
 - aplicar formato 939
 - editar 939, 942
 - insertar campos 896, 943
 - introducir 939
 - saltos de línea 939
 - seleccionar 939
- celdas (tablas) 930, 932, 934, 936–937
- cuadrícula 937
 - fusionar 932, 934
 - márgenes 936
 - modificar 930, 932
- CELTSCALE (variable de sistema) 346, 470
- cenit celeste 69
- opciones de visualización 69
- centímetros 125–128
- convertir en pulgadas 126, 128
 - convertir pulgadas en 125, 127
- Centro de comunicaciones 18–22
- abrir 18, 22
 - canales 20
 - desactivar notificación de referencia
 - numérica 21
 - frecuencia de actualización 20
 - información mostrada en 20
 - notificación de referencia
 - numérica 20
 - personalizar 21
 - privacidad y 19
- Centro de suscripciones 14–16
- acceder 16
 - instalar 16
 - servicios disponibles 15
- centrocontrol 33–36
- anclar 35
 - grupos de paletas de
 - herramientas 36
 - mostrar 35
 - ocultar automáticamente 35

- paneles de control en 33
- paneles deslizables 36
- personalizar 34
- presentación general 33
- Centros de formación autorizados de Autodesk 13
- cerrar 27, 42, 268
 - barras de herramientas 27
 - conjuntos de planos 268
 - ventana de texto 42
- CERREF (comando) 1197
- certificación de hardware y software de gráficos
- CHAFLAN (comando) 705
- chaflán (distancias) 706, 708
 - establecer 706, 708
 - reemplazar 706
- chaflanes
 - crear. *Véase* achaflanar
- Ciclo (propiedad) 570
- ciclo de actualización 292
 - trabajo en equipo con conjuntos de planos 292
- cielo (modelado 3D) 69
 - opciones de visualización 69
- cilindros 741, 747, 790
 - como sólidos primitivos 790
 - crear 747
 - sólidos 3D 741
- cilindros de base elíptica 747
- CIRCULO (comando) 393
 - entrada de cota 393
- círculos 207, 431, 477–478, 992, 996
 - acotar. *Véase* radiales (cotas)
 - animaciones de trayectoria de movimiento y 207
 - áreas y circunferencias (calcular) 431
 - crear líneas de centro o marcas de centro en 992, 996
 - dibujar 477–478
 - tangentes a objetos 477–478
 - Véase también* objetos
- circunferencias, calcular 431
- clasificaciones de objeto 648–649
- clave
 - columnas. *Véase* clave (valores)
- código de formato, para texto de líneas múltiples 926
- códigos. *Véase* códigos de control
- colecciones (de contenido), especificar 60, 64
- color de reflexión (de materiales)
 - Véase también* color especular
- color difuso (de materiales)
 - Véase también* reflexión difusa
- color especular (de materiales)
 - Véase también* reflexión especular (puntos brillantes)
- Color verdadero (valores), para estilos de trazado 1094
- colorear 68, 73, 396, 868, 874, 925, 941
 - bordes de celdas de tablas 941
 - elementos de la ventana de aplicación 68, 73
 - información de herramientas 396
 - objetos. *Véase* colores de objetos
 - texto de líneas múltiples 868, 874, 925
 - formato (código) 925
 - Véase también* colores
- colores 297, 299, 305, 313, 318, 332–333, 335, 407, 523, 604, 606, 615, 635–636, 648, 666, 715, 821, 937, 1095–1097, 1219, 1223, 1226
 - bloque (parámetros) 523
 - bordes o cuadrícula de tabla 937
 - cambiar 318, 335, 635–636
 - colores de capa 318, 335
 - colores de objetos 335, 636
 - para capas 635
 - color actual 333
 - color de rejilla 407
 - colores de luz 1219, 1223, 1226
 - convertir a escala de grises 1095, 1097
 - copiar 666
 - definir (para objetos nuevos) 299, 332–333
 - en bloques 604, 606, 635

- estilos visuales y filtrar conjuntos de selección en función de 648
- fondo de la tabla 937
- fondo. *Véase* color de fondo
- indicador de plano de sección 821
- para objetos *Véase* colores de objetos
- para caras 3D
- parámetro (hacer actual) 606
- para pinzamientos 715
- pinzamientos personalizados, cambiar 615
- señalar 299, 305, 313, 332–333
 - a capas 305, 313
 - en subobjetos de sólidos 3D
 - a objetos 299, 332–333
- simulación del color 1095–1096
- texto de la tabla 937
- usos 332
- Véase también* capa (colores)
- Véase también* colorear
- colores (nombres) 332
- colores ACI (números) 332–333
 - definir (para objetos nuevos) 333
- colores de capa 305, 313, 318, 335–336, 635–636, 1174
 - cambiar 318, 335
 - cambiar color asignado a capa 635
 - en refx 1174
 - reemplazar 335–336, 636
 - señalar 305, 313
- colores de estilos de trazado 1094–1095
 - señalar 1094–1095
- colores de fondo 68, 858, 867, 937, 947, 1157
 - para dibujos 68
 - para archivos de trazado DWF 1157
 - enmascarar objetos con 858
 - rellenos de objeto para texto de líneas múltiples 867
- tablas 937
- para la visualización del indicador de celda y fila de tabla 947
- colores de objetos 299, 305, 313, 332–333, 335–336, 604, 606, 636, 1095, 1097
 - asignar a capas 305, 313
 - cambiar 335–336, 636
 - colores de capa (ignorar) 335–336, 636
 - convertir a escala de grises 1095, 1097
 - definir (para objetos nuevos) 299, 332–333
 - parámetro (hacer actual) 606
 - parámetros de inserción de bloque 604
- colores del libro de colores 338
 - buscar muestras en libros de colores 338
- colores verdaderos 332, 334, 336
 - cambiar 336
 - colores de capa 336
 - colores de objetos 336
 - definir (para objetos nuevos) 334
- columnas (en acciones de matriz) 560
- desfase 560
- columnas (en tablas) 931–937, 944–945
 - añadir 933
 - aplicar formato 935, 937
 - contar celdas de 945
 - establecer número de 931
 - filas de encabezamiento 936
 - media de valores en 944
 - modificar 931–933
 - sumar valores en 944
 - suprimir 934
 - Véase también* columnas de tabla de base de datos
- coma (,) 946
 - delimitador de argumento de fórmula 946
- Comando (menú contextual) 30, 41
 - mostrar 30
- comando 3DMALLA 779, 782
- comando 3DORBITA
 - iniciar
 - navegación interactiva
- comando NUBEREV 497

- comandos 11, 30, 38–41, 43, 94–96, 243, 392, 440–441, 514, 661
 - acceder a comandos empleados recientemente 41
 - acceder a la calculadora rápida desde 440–441
 - Ayuda sobre 11
 - cancelar 39, 661
 - comandos no permitidos en el Editor de bloques (mensaje) 514
 - comandos transparentes 39
 - completar con Entrada dinámica 392
 - copiar comando ya utilizado 40
 - crear herramientas para ejecutar 94–95
 - editar. *Véase* editar comandos
 - ejecutar 38
 - pulsar el botón derecho 38
 - interrumpir con otras variables de comandos/sistema 39
 - introducir 38, 43
 - línea de comando 38
 - mostrar solicitudes en la línea de comando 43
 - suprimir cuadros de diálogo 43
 - mostrar sucesivamente los comandos de la línea de comando 38
 - para ver 243
 - bloqueo de escala y 243
 - personalizados 95–96
 - crear herramientas de comando desde el cuadro de diálogo de CUI 95
 - crear herramientas de comando para ejecutar 96
 - precisar opciones de comando 38
 - pulsar el botón derecho en área de dibujo con o sin operación en curso 30
 - reiniciar comando utilizado recientemente 38, 40
 - repetir 30, 39, 41
 - en la ventana de comando 41
 - pulsar el botón derecho 30
 - solicitudes. *Véase* solicitudes de línea de comando
 - solicitudes. *Véase* solicitudes dinámicas
- comandos (editar) 652, 735
 - comandos no para líneas múltiples 735
 - introducir antes de seleccionar objetos 652
 - seleccionar objetos antes de introducir 652
- Comandos (ficha de la ventana de Ayuda) 9
 - nivel de información 9
- comandos (ventana) 41, 44–46, 73, 392
 - ajustar tamaño 41, 45–46
 - anclar 44–45
 - cambia a la ventana de texto desde 41
 - y Entrada dinámica 392
 - explorando en 41
 - flotante (no fijar) 44–45
 - modificar 41
 - mostrar cuando está oculta 45–46
 - ocultar 45–46
 - parámetro de transparencia 45
 - repetir comandos en 41
 - selección de tipos de letra 73
- comandos personalizados 95–96
 - crear herramientas de comando desde el cuadro de diálogo de CUI 95
 - crear herramientas de comando para ejecutar 96
- comandos transparentes 39
 - comandos que pueden ser utilizados como 39
- combinar 494, 496–497
 - regiones 494, 496–497
- comentarios
 - sobre dibujos. *Véase* marcas de revisión
- comilla invertida 324, 916
 - carácter comodín 324, 916

- comillas 6
 - Ayuda (delimitadores de texto para búsqueda de temas) 6
- complejidad visual, reducir 305
- comportamiento de botón derecho sensible al tiempo 28, 31
 - activar 31
- comportamiento de ocultación
 - automática 35, 49–50, 97–98
 - centrocontrol 35
 - DesignCenter 49–50
 - Paletas de herramientas (ventana) 97–98
- compresión (vídeo) 209
- compresión de archivo 1162–1163
 - de archivos DWF 1162–1163
 - especificar 1163
- comprobación 513, 602
 - bloques dinámicos 513, 602
- comprobar
 - ortografía
 - Véase también* diccionarios
- comprobar trazados, rendimiento 354
- compuestas (tolerancias) 1017
- Conceptos (ficha de la ventana de Ayuda) 8–9
 - tipos de información 9
- Conceptual (estilo visual) 196
- conectividad (función). *Véase* característica de funcionalidad de bases de datos
- configuración 120–121
 - asistentes 120–121
 - iniciar dibujos con 121
- Configuración avanzada 120–121
 - iniciar dibujos 121
- Configuración de página (cuadro de diálogo) 1031–1032
 - opciones de área de trazado 1031–1032
- configuración de trazado parcial (archivos). *Véase* PCP (archivos)
- Configuración rápida 120–121
 - iniciar dibujos 121
- configuraciones de impresión. *Véase* trazador (configuración)
- configuraciones de página 232, 266, 286, 1023–1024, 1042, 1048, 1051–1052, 1055, 1059–1060, 1120, 1125–1126, 1128, 1132, 1137
 - guardadas 1023–1024, 1048, 1051–1052, 1060
 - aplicar a otras presentaciones 1023–1024
 - aplicar a plano creado desde el principio 1051
 - aplicar como reemplazo al publicar planos 1052
 - crear 1023, 1060
 - importar 1048
 - importar 1048, 1126
 - para planos de dibujo (en conjuntos de dibujos) 1126
 - modificar 1024, 1120, 1125–1126, 1128, 1132
 - para planos de dibujo en conjuntos de dibujos 1120, 1125–1126, 1128, 1132
 - para conjuntos de planos 266, 286
 - reemplazar 266, 286
 - parámetros de impresión 1042, 1059–1060
 - especificar 1059
 - guardar 1060
 - trazar con 1060
 - para la presentación actual 232
 - publicar planos (en conjuntos de planos) mediante reemplazos de configuración de página 1137
 - reemplazar 266, 286, 1042, 1055
 - para conjuntos de planos 266, 286

- configuraciones de página
 - guardadas 1022–1024, 1045–1052, 1060
 - aplicar 1023–1024, 1045, 1047
 - a otras presentaciones 1023–1024
 - aplicar a plano creado desde el principio 1051
 - aplicar a varias presentaciones 1022
 - aplicar como reemplazo al publicar planos 1052
 - cambiar nombre 1050
 - crear 1023, 1046, 1060
 - importar 1048
 - importar de un dibujo 1022
 - modificar 1048
 - suprimir 1049
 - utilizar con conjuntos de planos 1051
- Conjunto de consulta (conjunto de parámetros) 565
- Conjunto de pinzamientos de desplazamiento XY (conjunto de parámetros) 565
- Conjunto de pinzamientos de estiramiento XY (conjunto de parámetros) 565
- Conjunto de pinzamientos de matriz XY (conjunto de parámetros) 565
- Conjunto de rotación (conjunto de parámetros) 565
- Conjunto de simetría (conjunto de parámetros) 565
- Conjunto de valores (propiedades) 589
- Conjunto de visibilidad (conjunto de parámetros) 565
- conjuntos de contornos 461, 463, 480, 483
 - para polilíneas de sombreado 461, 463, 480, 483
- conjuntos de contornos (para áreas de sombreado) 842, 844–845
 - definir 844–845
- conjuntos de dibujos 262, 1119–1120, 1128, 1131, 1139–1140
 - crear 1119
 - incluir presentaciones modelo en 1120, 1128, 1131
 - publicar 1119
 - volver a publicar 1139–1140
- conjuntos de dibujos electrónicos 1115–1116, 1130, 1132, 1141
 - crear 1130
 - publicar 1115–1116, 1130, 1132
 - en archivos DWF 1116, 1130, 1132
 - para distribución 1115
 - trazar conjuntos publicados 1141
 - ver conjuntos publicados 1141
- conjuntos de dibujos electrónicos publicados 1141
 - trazar 1141
 - visualizar 1141
- conjuntos de dibujos en archivo de trazado 1127
 - crear y publicar 1127
- conjuntos de dibujos en papel 1127
 - crear y publicar 1127
- conjuntos de parámetros 519–521, 565
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 565
 - añadir acciones a 520
 - copiar 520
 - personalizar 519
 - propiedades 519
 - suprimir acciones de 521
 - tipos 565
- conjuntos de planos 130, 262, 265–269, 272–273, 276–278, 283–286, 290–293, 1051, 1133–1139, 1155
 - abrir 268
 - abrir dibujos dentro 272, 277
 - actualizar planos para los miembros del equipo que no utilizan el Administrador de conjuntos de planos 292
 - archivar 286
 - cambiar nombre de planos en 273
 - cambiar número de planos en 273
 - cerrar 268

- configuraciones de página
 - para 266, 286
 - reemplazar 266, 286
- crear 265–267, 272, 276, 286
 - a partir de archivos de dibujo 266
 - a partir de conjuntos de ejemplo 266
 - nuevos planos 272, 276
 - pasos de preparación 265
 - a partir de plantillas de creación de planos 286
- datos de estado para miembros del equipo que utilizan planos 292
- eliminar planos de 273, 278
- eliminar varias fichas de presentación para 265
- iconos de bloqueo en el Administrador de conjunto de planos 291–292
 - falso 292
- modificar para publicación 1139
- organizar 130, 269
- propiedades 130, 283
 - editar 283
- propiedades personalizadas 283–284
 - crear 284
- publicar 285–286, 1133–1138, 1155
 - en archivos DWF 1134–1135
 - en archivos DWF 3D 1155
 - incluir sellos de impresión 1138
 - mediante reemplazos de configuración de página 1137
 - parámetros de opciones 1138
 - en trazadores 1136
- reasociar planos que se han movido a otra carpeta 273, 278
- transmitir por Internet 286
- trazar 1135
- uso en equipo de 290
- utilizar configuraciones de página guardadas 1051
- volver a guardar todos los planos en 293
- conjuntos de planos electrónicos 1133
 - publicar 1133
- conjuntos de planos en papel 1133
 - publicar 1133
- conjuntos de selección 565, 642, 644, 646, 648–650, 714–715, 801
 - para acciones. *Véase* conjuntos de selección de acción
 - añadir 642
 - objetos a 642
 - añadir objetos a 650
 - asignar acciones 565
 - eliminar 642, 644, 646
 - objetos de 642, 644, 646
 - eliminar objetos de 649
 - en vistas 3D 801
 - filtrar 648
 - guardadas. *Véase* grupos
 - limitar la visualización de los pinzamientos en 714–715
 - Mediante selección Rápida, crear 648
 - subobjetos de sólidos 3D en
- conjuntos de selección de acción 542, 561, 565, 601
 - asignar acciones 565
 - definidos 542
 - modificar 601
 - para acciones de matriz 561
 - incluir parámetros en 561
- conjuntos de trabajo (de objetos de referencia) 1192–1196
 - añadir objetos a 1194–1195
 - difuminar objetos ajenos a 1193
 - eliminar objetos de 1194, 1196
- conjuntos de valores (para parámetros) 521, 525, 528, 593–597
 - en Editor de bloques 521, 528
 - especificar 593–595, 597
 - suprimir valores de 596
 - visualización de extremidades de cota 525, 593
- conjuntos múltiples de objetos 700, 705, 710
 - achaflanar 705, 710

- empalmar 700, 705
- conos 741, 744–746, 790
 - como sólidos primitivos 790
 - crear 744–746
 - sólidos 3D 741
 - tronco de cono de sólido 745
- conos de base elíptica 745
- constantes
 - variables de la calculadora. *Véase* constantes globales
- constantes globales 450–451, 453
 - acceder 451
 - acceder desde cuadro de diálogo o ventana 453
 - crear 450
 - especificar desde el cuadro de entrada de la calculadora rápida 453
- consulta inversa 584, 587–588
- consultas (en bases de datos)
 - almacenadas. *Véase* consultas almacenadas
- consultas (en la Ayuda). *Véase* consultas con lenguaje natural (en la Ayuda)
- consultas con lenguaje natural (en la Ayuda) 6–7
 - búsquedas en la Web 7
 - consejos para obtener buenos resultados 7
- contar las celdas de rangos de celdas de tabla 945
- Contenido (ficha de la ventana de Ayuda) 3, 5
 - desplegar/plegar la lista 5
 - visualizar (ver) temas 5
- contenido (para dibujos) (DesignCenter) 51–52, 54, 56, 59–64
 - acceder 51, 59, 62–63
 - en línea 59, 62–63
 - añadir 54
 - cambiar el origen mostrado 52
 - carpeta de acceso directo. *Véase* Favoritos (carpeta)
 - colecciones de, especificar 60, 64
 - contenido en línea 59–64
 - acceder 59, 62–63
 - buscar 60, 63–64
 - descargar 61, 64
 - examinar 63
 - previsualizar 61, 64
 - tipos 62
 - crear paletas de herramientas con 56
 - marcador 52
- contenido de fabricante 59, 61–62, 64
 - acceder 59
 - descargar 61, 64
- Contenido de la Ayuda. *Véase* Contenido (ficha de la ventana de Ayuda)
- contenido en línea (para dibujos) (DesignCenter Online) 59–64
 - acceder 59, 62–63
 - buscar 60, 63–64
 - descargar 61, 64
 - examinar 63
 - previsualizar 61, 64
 - tipos 62
- CONTINUOUS (tipo de línea) 304
- Contorno de sección (estado) 818
- contornos 185, 240, 242, 494, 496
 - crear 494, 496
 - regiones fuera de 494, 496
 - de ventanas gráficas de
 - presentación 240, 242
 - delimitar 240, 242
 - ocultar visualización en ventanas gráficas no rectangulares 240
 - de vistas 185
- contornos de dibujo. *Véase* dibujo (límites)
- contornos de objetos sollevados 792
- contornos de sombreado 700, 705, 836, 839–840, 842, 844–847, 856
 - achaflanar 705
 - definir 836, 840, 842, 844–847, 856
 - como conjuntos de
 - contornos 844–845
 - con puntos de contorno 846–847
 - con puntos internos 840
 - redefinir 856

- editar 839
- empalmar 700
- modificar 856
- ocultar 846
- puentes de huecos 836, 842
- tolerancia a huecos 836, 842
- volver a crear 856
- contornos delimitadores (en bloques y referencias externas) 1173, 1188–1190
 - desactivar 1188
 - mostrar 1173
 - profundidad de delimitación 1190
 - tipos 1189
- contornos delimitadores (ventana rectangular) 1189
- contornos delimitadores, poligonales 1189
- contornos delimitadores, polilínea 1190
- contornos. *Véase* listas en texto de líneas múltiples
- contraseñas 1145
 - para archivos DWF 1145
- Control de capas (barra de herramientas Capas) 299
- Control de conjunto de planos (Administrador de conjuntos de planos) 263
- Control de estilo de trazado (barra de herramientas Propiedades) 299
- Control de tipos de línea (barra de herramientas Propiedades) 299, 343
- Control del color (barra de herramientas Propiedades) 299, 305
- Control del grosor de línea (barra de herramientas Propiedades) 299
- controlador DXB 1106
- controlador ráster 1108
- controladores de impresoras/trazadores externos al sistema 1065, 1105–1106, 1108–1109, 1111–1112
 - controlador DXB 1106
 - controlador ráster 1108
 - HP-GL (controlador) 1112
 - HP-GL/2 (controlador) 1112
- PDF (resultado) 1109
- PostScript (controlador) 1111
- tamaños de papel
 - personalizados 1065
- controladores de trazador DWF6 1157
 - configurar 1157
 - Véase también* DWF6 ePlot.pc3 (archivos de configuración de trazador)
- controladores de trazadores
 - Véase también* controladores de impresoras y trazadores que no sean del sistema
- controles de propiedad (barra de herramientas Propiedades) 305
- CONVASOLIDO (comando) 766, 768
- CONVASUPERF (comando) 765, 767
- conversiones (de unidades) 449
 - copiar en el cuadro de entrada de la calculadora rápida 449
- Convertor de capas 168–169
- convertir 124–128, 168–169, 448–449, 464, 488, 666–667, 765, 767–768, 909, 974–975, 1012, 1080–1081, 1095, 1097
 - asociativas/ no asociativas (cotas) 1012
- capas según normas de dibujo 168–169
- colores 1095, 1097
 - a escala de grises 1095, 1097
- dibujos en un tipo de estilo de trazado distinto 1080–1081
- grados a radianes 449
- información pegada en un formato de archivo de dibujo 666–667
- las unidades de dibujo 124–128
- objetos en sólidos o superficies 765, 767–768
- polilíneas ajustadas en spline en splines 488
- polilíneas en líneas 464
- radianes en grados 449
- tipos de letra 909
- unidades de cota (principales a alternativas) 974–975

- unidades de medida 448
- versiones anteriores de luces
 - Véase también* importar
- coordenada de punto de vista 193
 - definir vistas 3D con 193
- coordenadas
 - filtros. *Véase* filtros de coordenadas
 - introducir
 - Véase también en tipos específicos de coordenadas*
- coordenadas (2D) 360, 364
 - polares (coordenadas) 360, 364
- coordenadas (cotas) 998–999, 1009
 - automático 998
 - crear 999
 - puntos definidores 1009
- coordenadas (filtros) 417, 419
 - precisar puntos 417, 419
- coordenadas (valores) 392, 395
 - introducir 395
 - en información de herramientas
 - de entrada
 - dinámica 395
 - introducir información de
 - herramientas 392
- coordenadas 3D 368–371
 - coordenadas cilíndricas 368–370
 - coordenadas esféricas 370–371
- coordenadas absolutas 360, 362, 364–366, 368, 392, 396
 - especificar en entrada de puntero 392
 - introducir 360, 362, 364–366, 368
 - cartesianas 362, 364, 368
 - polar 365–366
 - introducir, en información de
 - herramientas de entrada de puntero 396
- coordenadas absolutas del sistema de coordenadas universales (SCU) 396
 - introducir, en información de
 - herramientas de entrada de puntero 396
- coordenadas cartesianas 2D (coordenadas X, Y) 301
 - coordenadas (valores) 301
- coordenadas cartesianas 3D (coordenadas X, Y, Z) 192, 301, 361, 367–368, 417, 419
 - absolutos (valores) 368
 - definir vistas 3D con 192
 - introducir 367–368, 417, 419
 - con filtros de coordenadas 417, 419
 - digitalizar 368
 - relativos (valores) 368
 - ubicaciones de punto, visualizar 361
 - valores de punto, visualizar 361
 - visualizar valores de
 - coordenadas 301
 - Z (ajustes por defecto del valor) 367
- coordenadas cilíndricas, especificar un punto con 368, 370
- coordenadas de cota
 - Véase también* cotas
- coordenadas de distancia y ángulo (visualización) 361
- coordenadas esféricas, introducir 370–371
- coordenadas polares relativas 392
 - por defecto para siguientes puntos en entrada de puntero 392
- coordenadas relativas 360, 363–366, 368–369, 371, 396, 669, 671, 678
 - copiar objetos mediante 678
 - desplazar objetos (usar) 669, 671
 - introducir 360, 363–366, 368–369, 371
 - cartesianas 363–364, 368
 - polar 365–366, 369, 371
 - introducir, en información de
 - herramientas de entrada de puntero 396
- copia de seguridad de datos de conjunto de planos (DS\$) (archivos) 266
- COPIAHIST (comando) 42
- copiar 40, 42, 112, 138, 233, 302–303, 306, 313, 315, 506–507, 520, 665–667, 677–679, 718–721, 941, 943,

- 1090, 1121, 1124, 1129, 1132, 1208–1209
- capas entre dibujos 315
- colores 666
- comando ya utilizado 40
- conjuntos de parámetros 520
- definiciones de bloque 506
- entre dibujos 138
- estilos de trazado guardados 1090
- fórmulas en otras celdas de tablas 943
- objetos 306, 665, 667, 677–679, 718–721
 - a otras capas 306
 - mediante desplazamiento relativo 678
 - con intervalos de desfase 719, 721
 - con intervalos de rotación 719, 721
 - en matrices 679
 - método de punto 677, 679
 - escala (objetos) 718, 720
 - portapapeles 665, 667
 - varias copias 678, 718, 720
- objetos del espacio papel, entre dibujos 507
- paletas de herramientas entre grupos de paletas de herramientas 112
- planos de dibujo (en conjuntos de dibujos) 1121, 1124, 1129, 1132
- presentaciones 233
- propiedades 313
 - capas 313
- propiedades de celdas en otras celdas de la tabla 941
- propiedades de objetos 302–303
 - propiedades específicas (suprimir) 302
- refxs, para solicitud de carga 1208–1209
- subobjetos de sólidos 3D
- texto, todo, en la ventana de texto 42
- copias de refx (para carga de solicitud) 1208–1210
 - configurar rutas de acceso para 1209–1210
 - crear 1208–1209
- corchetes 324, 916, 972, 974
 - carácter comodín 324
 - caracteres comodín 916
 - símbolo de unidades alternativas 972, 974
- corchetes con guión 916
 - caracteres comodín 916
- corchetes con tilde 916
 - caracteres comodín 916
- corrección de errores. *Véase* deshacer acciones
- corregir definiciones de bloques dinámicos 602
- corregir dibujos. *Véase* marcas de revisión
- corregir ortografía *Véase* comprobar ortografía
- cortar 664–666, 771–772
 - objetos al Portapapeles 664–666
 - sólidos 3D 771–772
- cortar sólidos 771–772
- cota (estilos)
 - normas. *Véase* normas (para objetos guardados)
 - reemplazos. *Véase* modificaciones de estilos de cota
 - Véase también* objetos guardados
- cota (líneas) 951, 957–958, 963–967, 969, 971, 996, 1007
 - arcos 996
 - colocar texto de cota 964, 966, 971
 - arriba 971
 - dentro/fuera de 964, 966
 - forzar una línea interna 965–966
 - modificar 958
 - opciones de control 957
 - para cotas de línea base/continuas (distanciar) 1007
 - propiedades 957
 - recortar 963
 - texto de cota con (alineal) 967, 969

- cota (texto) 862, 951, 963–973, 1004–1006
 - alinear 967, 969, 1006
 - con líneas de cota 967, 969
 - colocar 964–966, 968–971
 - dentro/fuera de las líneas de cota 964, 966
 - para cotas de diámetro 965
 - horizontalmente 968, 970
 - manualmente 968–970
 - en la segunda línea de referencia 970
 - sobre las líneas de cota 971
 - verticalmente 969, 971
 - controlar 963
 - desplazar 1005
 - girar 1005–1006
 - modificar 1004
 - personalizado (texto) 972
 - posición inicial 1004, 1006
 - texto a (devolver) 1006
 - prefijos y sufijos 972
 - reemplazar 1005–1006
 - texto (estilos) 972–973
 - valores. *Véase* valores de cota
 - Véase también* texto de directriz
- cota (valores) 973–978
 - redondear 976
 - supresión de ceros 977–978
 - unidades 974–975
 - añadir y dar formato 975
- cotas 88, 90, 223, 356, 724, 950–951, 953, 979–980, 984, 1001, 1009, 1011–1013
 - angulares. *Véase* angulares (cotas)
 - aplicar escala
 - Véase también* escala de cota
 - asociar/reasociar 1011–1013
 - asociatividad. *Véase* asociatividad (de cotas)
 - asociativos (puntos) 1011
 - asociativos. *Véase* cotas asociativas
 - básicas (cotas) 979–980
 - crear
 - Véase también* acotar
 - crear herramientas para 88
 - descomponer 724
 - descompuestas. *Véase* descompuestas (cotas)
 - en el Editor de bloques. *Véase* parámetros (en bloques dinámicos)
 - elementos 951
 - estilos. *Véase* estilos de cota
 - filtrar selecciones asociativas/no asociativas 953
 - lineales. *Véase* cotas lineales
 - modificar (editar) 1001
 - no asociativas. *Véase* no asociativas (cotas)
 - orden de objetos 356
 - cambiar 356
 - puntos definidores 1009
 - radiales. *Véase* radiales (cotas)
 - reatribuir estilo 1001
 - texto. *Véase* texto para cotas
 - tipos 950
 - utilizar una herramienta creada a partir de 90
 - valores. *Véase* valores de cota
 - Véase también* acotar
- cotas angulares 950, 996–997, 1009
 - crear 996–997
 - puntos definidores 1009
- cotas asociativas
 - asociatividad. *Véase* asociatividad (de cotas)
- cotas continuas 950, 984, 988–989, 1007
 - crear 988–989
 - intervalo de línea de cota. 1007
 - Véase también* cotas
- cotas de radio con escorzo. *Véase* cotas de radio con recodo
- cotas horizontales 950
- cotas lineales 950, 984–985, 1009
 - crear 985
 - giradas. *Véase* cotas giradas
 - puntos definidores 1009
 - tipos 950
- cotas, escala 981–983
 - establecer 982–983
 - escala general de cotas 982

- para acotar en presentaciones 983
 - para escalar cotas en espacio modelo a presentaciones 983
 - valores afectados/no afectados por 981
- cotas, geometría 951, 957
- controlar 957
- creación de bloques (paletas) 514, 519–520
- Crear nuevo dibujo (cuadro de diálogo) 118–119
 - iniciar dibujos en 118–119
 - mostrar 118
- Crear nuevo estilo de tabla (cuadro de diálogo) 936
- Crear solicitud de soporte (opción), Centro de suscripciones 15
- CSV (formato separado por comas) (archivos) 935
- CTB (extensión de nombre de archivo) 1055
- CTRL+clic, selección cíclica entre objetos 643
- CTRL+INTRO (teclas) 939
 - guardar cambios de tabla 939
- CTRL+R (teclas) 215
 - recorrer cíclicamente las ventanas gráficas 215
- cuadrados 464, 466
 - dibujar 464, 466
- cuadrícula (tablas) 937
- cuadro de entrada (calculadora rápida) 438, 442, 444–445, 449, 453
 - añadir valores o expresiones del área Historial a 444–445
 - borrar 438
 - cargar variables de la calculadora rápida 449
 - copiar conversiones de unidades en 449
 - copiar valores de 444
 - especificar constantes globales desde 453
 - pegar valores en la línea de comando 444
- cuadros de diálogo 11, 39, 43
 - abiertos de forma transparente, cambiar demora de ejecución 39
 - alternar entre la línea de comando y 43
 - Ayuda sobre 11
 - suprimir al introducir comandos 43
 - variables de sistema que afectan 43
- cuadros delimitadores (para texto de líneas múltiples) 867–868
 - dibujar 867–868
- cubrir objetos (con áreas vacías) 858
- cuerdas (en nubes de revisión) 500
 - editar longitudes 500
- cuñas 741, 743, 790
 - como sólidos primitivos 790
 - crear 743
 - sólidos 3D 741
- cursiva 873
 - formatear texto de líneas múltiples en 873
 - Véase también* ángulo de oblicuidad del texto
- cursor 32, 361, 392, 412, 423, 939
 - caja de selección. *Véase* casilla de selección (cursor)
 - coordenadas (visualización) 32, 361, 392
 - en información de herramientas 392
 - en cruz. *Véase* cursor en cruz
 - ir de una celda de tabla a otra 939
 - línea elástica 412, 423
- cursor (menús)
 - Véase también* menús contextuales
- cursor en cruz 68, 392
 - colorear 68
 - coordenadas (visualización) 392
 - en información de herramientas 392
- curvas guía 760, 791–792
 - para solevar 791–792

curvas spline
Véase también polilíneas ajustadas a splines
 curvas spline (curvas NURBS) 207, 431, 487–488, 729–732
 animaciones de trayectoria de movimiento y 207
 apoyo 730–731
 puntos 730–731
 calcular áreas/longitudes 431
 convertir 488
 polilíneas ajustadas en spline en 488
 dibujar 487–488
 editar 729–730, 732
 escala (objetos) 730
 forma (perfilar) 731
 orden 731
 puntos de ajuste 730
 tolerancia 487, 730
 curvas spline cerradas planas 431
 calcular áreas/perímetros 431
 curvas. *Véase* arcos

D

dañados (archivos de dibujo) 148–149
 reparar 148–149
 datos de conjunto de planos (DST) (archivos) 265–266
 realizar copia de seguridad/recuperar 266
 datos de tabla de base de datos
 Véase también registros de base de datos
 DBX (aplicaciones) 82
 cargar con /ld parámetro de línea de comando 82
 DC Online (ficha de DesignCenter) 52, 61
 DCTCUST (variable de sistema) 922
 DCTMAIN (variable de sistema) 922
 DDEDIC (comando) 914
 de aproximación (distancia) 725
 de centro (líneas) 952, 992, 995–996
 crear 992, 995–996
 automáticamente en cotas radiales 995
 opciones de control 992
 de centro (marcas) 952, 992, 996
 crear 992, 996
 opciones de control 992
 de desfase 32, 204, 206, 301, 360–365, 368, 370–371, 378, 391–392, 429, 446
 absolutos (valores) 360, 362, 365
 cartesianas 360
 cilíndricas 368, 370
 coordenadas esféricas 370–371
 introducir 360, 363, 365, 378, 391
 icono de lápiz roto (advertencia) 391
 relativas a SCU 378
 relativos (valores) 360, 363, 365
 localización de cursor (visualización) 361
 polares (coordenadas) 360, 364
 punto (valores) 361, 429
 calcular 429
 mostrar 361
 relativos (valores) 360, 363, 365
 ubicaciones de cámara 204, 206
 ubicaciones de punto, visualizar 361
 unidad (tipos) 360
 visualización de coordenadas de cursor 32, 392
 en información de herramientas 392
 visualizar valores de coordenadas 301, 446
 de designación (métodos) 645–646
 opciones (enumerar) 645–646
 de designación (ventanas) 644
 crear 644
 designaciones de captura 644
 ventana, selecciones 644
 Véase también ventanas de designación poligonales
 de directriz (texto) 863, 888, 891, 920
 alineal 891

- con directrices (asociatividad) 863, 888
- crear 891
- cuadros de texto para 891
- desfazar 891
- editar 920
- de marcado electrónica (operación). *Véase* marcas de revisión (revisar objetos)
- de texto de líneas múltiples (objetos) 863, 867–868, 888
 - asociatividad con (directriz) 863, 888
 - definir 867–868
 - fondo (opciones) 867
- definiciones de atributos 616–618, 1199
 - cambiar el orden de 618
 - crear 616, 618
 - editar 617–618
 - editar referencia in situ y 1199
- definiciones de bloque 55, 59, 140, 143, 502–506, 508, 515–516, 601, 603–604, 626–629, 631, 637, 639, 1191–1192
 - abrir 515
 - abrir 601
 - actualizar 55, 59, 627–628
 - archivo de dibujo desde (crear) 508
 - bibliotecas de 505–506
 - copiar 506
 - crear 503–504, 516
 - en Editor de bloques 516
 - eliminar 639
 - guardar 603–604
 - guardar archivos de dibujo
 - como 140, 143
 - modificar 626, 637, 1191–1192
 - modificar 627
 - modificar atributos 629, 631
 - tablas 502
- definiciones de bloque (tablas) 502
- definiciones de bloques dinámicos 510, 513, 526, 528, 531–533, 535–542, 544–546, 548–549, 551, 553–554, 556, 558–560, 562–563, 565, 568, 573, 581, 600–602
- abrir 601
- añadir acciones a 510, 513, 526, 542, 544–546, 548–549, 551, 553–554, 556, 558–560, 562–563, 581
 - acciones de ajuste de
 - escala 546, 548
 - acciones de consulta 563, 581
 - acciones de
 - desplazamiento 544–545
 - acciones de estiramiento
 - polar 553–554
 - acciones de estirar 549, 551
 - acciones de matriz 560, 562
 - acciones de rotación 556, 558
 - métodos 513
 - presentación general 510, 526, 542
 - simetría (acciones) 558–559
- añadir conjuntos de parámetros a 565
- añadir parámetros a 510, 513, 528, 531–533, 535–541, 565, 568, 573
 - métodos 513, 565
 - parámetros de alineación 537
 - parámetros de base 541
 - parámetros de consulta 540
 - parámetros de punto 531
 - parámetros de rotación 536
 - parámetros de visibilidad 539, 573
 - parámetros lineales 532
 - parámetros polares 533
 - parámetros XY 535
 - pinzamientos y 568
 - presentación general 510, 528
 - simetría (parámetros) 538
- corregir 602
- modificar 600
- suprimir elementos de 601
- definidores (puntos). *Véase* puntos
- definidores (de cotas)

- degradación de adaptación
 - rendimiento
- Degradación de adaptación y ajuste de
 - rendimiento (cuadro de diálogo)
- delimitar 1191, 1207
 - referencias 1191, 1207
 - refx 1207
- DELOBJ (variable de sistema) 497
- DEMANDLOAD (variable de sistema) 899
- dependencias (relaciones de elementos de bloques dinámicos) 512, 603
 - presentación general 512
 - visualizar 603
- dependencias (resaltar) 522, 525
 - activar/desactivar 525
 - en Editor de bloques 522
- dependientes (objetos con nombres, en refx) 1202–1204
 - crear referencias, como imposibles 1202
 - enumerar 1204
 - restricción (nombre) 1202
 - unir a dibujos 1202–1203
- dependientes (objetos guardados en refx)
 - Véase también* objetos guardados
- DESAISLARCAPA (comando)
- desapilar (texto) 887
- desbloquear capas 647
- descargar 341, 1206–1207
 - refx 1206–1207
 - tipos de línea 341
- descargar contenido en línea 61, 64
- descartar 1198
 - cambios de la edición de referencias in situ 1198
- descartar geometría 827
- DESCOM (comando) 464
- descomponer 591, 638, 724
 - bloques dinámicos 591
 - objetos 724
 - objetos compuestos 638, 724
 - arandelas 724
 - bloques 638, 724
 - polilíneas 724
 - refx 724
 - sombreados asociativos 724
- descripciones de bloques 627–629
 - modificar 628–629
- Desde (opción de referencias a objetos) 425
- desenlazar 1182
 - refx 1182
- desfasar 425, 492, 685–687, 719, 721, 891, 1067
 - de directriz (texto) 891
 - dibujos (en papel) 1067
 - líneas de construcción 492
 - objetos 685–687, 719, 721
 - de distancia (método) 686
 - método de punto 687
 - al copiar con
 - pinzamientos 719, 721
 - polilíneas 686
 - puntos, de puntos de referencia temporales 425
 - splines 686
- desfase de ángulo, modificar propiedad (acción) 564–565
- definidos 564
- especificar 564–565
- desfase de trazado (de presentaciones) 1033, 1066
 - ajustar 1033
 - funciones de ahorro de papel (conflictos) 1066
- deshacer 1197
 - cambios de edición de referencias in situ 1197
- DESHACER (comando) 661
 - opciones de línea de comando 661
- deshacer acciones 39, 318, 660–662
 - acción más reciente 661
 - acciones únicas 660
 - borrados 661
 - cambios en los parámetros de las capas 318
 - cancelar comandos 39, 661
 - número específico de acciones 662
 - rehacer deshacer 661–662

- Design Web Format (archivos). *Véase* DWF (archivos Design Web Format)
- DESIGNA (comando) 652
- Designación Rápida, conjuntos de selección (filtrar) 648
- designaciones 644–646
 - captura 644–646
 - designaciones de
 - polígonos 645–646
 - polígono ventana (designación) 645–646
 - ventana, selecciones 644
- designaciones de captura 644
- designar
 - objetos. *Véase* seleccionar objetos
- designar grupos, activar y desactivar 658
- designar objetos 642–649, 651–654, 658, 713
 - en áreas rectangulares 644
 - mediante bordes de
 - designación 645–646
 - contiguos 642
 - mediante ventanas de
 - designación 644
 - designar grupos, activar y desactivar 658
 - filtrar 652
 - filtros 648, 651
 - individualmente 642–643
 - después de introducir un comando de edición 652
 - antes de introducir un comando de edición 652
 - áreas irregulares 645–646
 - métodos 645–646
 - métodos (opciones por defecto) 653–654
 - cambiar 654
 - con el cursor de mira de
 - designación 642, 652
 - nombre/verbo, designación 643, 652–653
 - personalizar 651
 - con pinzamientos en 713
 - preventiva 647
 - preventiva (selección) 647
 - previsualizar efectos 652–654
 - activar/desactivar 654
 - mediante la propiedad de
 - clasificación 648–649
 - resaltar 652–653
 - desactivar 653
 - selección (personalizar) 651
 - selección cíclica 643, 658
 - en grupos 658
 - selección cíclica entre objetos 642–643
 - transparencia del área 652
 - varios objetos 644
- DesignCenter 48–51, 53–59, 130, 505–506, 517, 610, 612, 627, 839
- abrir bloques en Editor de bloques
 - desde 517
- acceder al contenido 51
- anclado 49
- añadir contenido 54
- añadir elementos a las paletas de
 - herramientas 56
- área de contenido 54
 - mostrar detalles en 54
- arrastrar patrones de sombreado a
 - dibujos 839
- barra de herramientas 50
- bloques (insertar) 610, 612
- cargar área de contenido con
 - bibliotecas del símbolos 57
- cargar área de contenido con patrones de sombreado 58
- carpeta de inicio 57
 - establecer en carpeta con dibujos de biblioteca de
 - símbolos 57
- definiciones de bloque, copiar 506, 627
- definiciones de bloques
 - (actualizar) 55, 59
- dibujos desde, abrir 58
- fichas de especificación del
 - contenido 51
- Inicio (carpeta del botón),
 - cambiar 53
- usos 48, 130

- ver descripciones de bloques 505
- DesignCenter (ventana) 48–50, 106, 258–259, 1173, 1175
 - ajustar tamaño 49
 - anclar 49–50
 - preventiva 50
 - área de contenido 48
 - comportamiento de ocultación
 - automática 49–50
 - crear paletas de herramientas 106
 - enlazar referencias externas 1173, 1175
 - no fijar 49
 - presentaciones (insertar) 258–259
 - superponer referencias
 - externas 1175
 - vista en árbol. *Véase* vista en árbol (DesignCenter)
 - Véase también* DesignCenter
- DesignCenter Online 59–63
 - activar/desactivar con la Utilidad de control de CAD Manager 61
 - área de contenido 60
 - privacidad 61
 - recuperar contenido de la Web 63
 - tipos de contenido 62
 - vistas de especificación de contenido 60
- DESPLAZA3D (comando) 799
 - herramientas de pinzamiento y 799
- Desplazamiento de punto (conjunto de parámetros) 565
- Desplazamiento lineal (conjunto de parámetros) 565
- Desplazamiento polar (conjunto de parámetros) 565
- Desplazamiento XY (conjunto de parámetros) 565
- desplazar 105, 206, 231, 235, 310, 372, 549, 668–671, 714, 717, 792, 799–801, 803–804, 916–917, 931, 1005, 1223, 1225
 - cámaras 206
 - cota (texto) 1005
 - eje de revolución/rotación 792
 - fichas de paleta de herramientas 105
 - herramientas de pinzamiento 800
 - luces 1223
 - objetos 231, 235, 310, 549, 668–671, 799, 801, 803–804
 - a otras capas 310
 - de espacio papel a espacio modelo 671
 - mediante desplazamiento relativo 669, 671
 - entre el espacio modelo y papel 231, 235
 - estirar 549, 669, 671
 - herramientas de pinzamiento y 799, 801
 - limitar movimiento 801, 803–804
 - método de punto 668, 670
 - objetos, con pinzamientos 714, 717
 - SCP 372
 - subobjetos de sólidos 3D
 - tablas 931
 - texto de líneas múltiples 916–917
 - ubicación geográfica de modelos 1225
 - Véase también* convertir
- desplazar herramienta de pinzamiento 798, 801
- desplazar ventanas hacia arriba o hacia abajo 70
- desplazarse 12, 41
 - Ayuda rápida (Paleta de información) 12
 - en la ventana de comando 41
- diámetro (cotas) 950, 965, 991, 994, 1009
 - crear 991, 994
 - puntos definidores 1009
 - texto de cota (ubicar) 965
- dibujar 215, 222, 236, 349, 412, 415–416, 424, 457–462, 464–467, 470, 472, 475–488, 490–493, 512, 742–753
 - arandelas 483–484
 - arcos 472, 475–477
 - especificar tres puntos 476

- tangentes a arcos 477
 - tangentes a líneas/arcos 475
 - utilizar el punto inicial, el punto central y el punto final 476
- arcos elípticos 486
- cilindros 747
- círculos 477–478
 - tangentes a objetos 477–478
- conos 744–746
- cuadrados 464, 466
- cuñas 743
- elipses 484–485
- equiláteros (triángulos) 464–465
- esferas 748–749
- espacio modelo 222
- geometría 512
 - para bloques dinámicos 512
- hélices y espirales 490
- isométricos, círculos 485
- líneas 215, 349, 412, 424, 458–459, 475–476
 - bloqueo ortogonal (utilizar) 412
 - en ventanas gráficas 215
 - espacio modelo 349
 - introducción directa de distancia 424
 - tangentes a arcos 475–476
- líneas de construcción 492–493
- líneas múltiples 467
- objetos 236, 415–416, 457, 512
 - para bloques dinámicos 512
 - distancias polares (utilizar) 416
 - rastreo polar (utilizar) 415
 - en ventanas gráficas de presentación 236
- pirámides 749–750
- polígonos 460, 464–465, 479
- polilíneas 349, 459, 461, 470, 479, 481
 - a mano alzada 470
 - espacio modelo 349
- polilíneas gruesas 460, 462, 480, 482
- polisólidos 752–753
- primitivas de sólidos 3D
 - prismas rectangulares 742
 - rayos 492–493
 - rectángulos 464, 466
 - referencia (puntos) 491
 - splines 487–488
 - toroides 751
 - Véase también* dibujos
- dibujo
 - pantalla
 - cambios almacenados en perfil/guardados en espacio de trabajo
- dibujo (contenido). *Véase* contenido (DesignCenter)
- dibujos 51, 55–56, 58, 65, 68, 82, 106, 117–124, 134–143, 150–151, 156, 158–159, 161, 163, 167, 183, 198, 222–224, 228, 272, 277, 315, 503, 507, 666–667, 836, 1034–1035, 1042–1043, 1067–1069, 1080–1081, 1104, 1172–1173, 1175, 1182–1184, 1187–1188, 1202–1203, 1207–1209
- abrir 55, 58, 134–137, 272, 277
- autenticidad (comprobación) 134
- dentro de conjuntos de planos 272, 277
- con DesignCenter 55, 58
- en el Explorador de Windows 134
- parcialmente 136–137
- acceder 51
- acotar. *Véase* acotar
- alternar entre 139
- añadir de/a las paletas de herramientas 56
- añadir patrones de sombreado a 836
- aplicar escala 124, 222–224, 1034–1035, 1067–1069
 - para ajustar al papel 1034–1035, 1068–1069
 - para trazar 224, 1034, 1067
- archivos. *Véase* archivos de dibujo (DWG)

- asignar nombre 140
 - para trabajo internacional 140
- asociar archivos de normas
 - con 158–159
- cambiar nombre de dibujos guardados
 - con caracteres de doble byte o especiales 140
- carpeta por defecto 135
 - cambiar 135
- colores de fondo 68
- comentarios sobre. *Véase* marcas de revisión
- contenido. *Véase* contenido (para dibujos) (DesignCenter)
- convertir en un tipo de estilo de trazado distinto 1080–1081
- copiar 315, 507
 - capas entre 315
 - objetos de espacio papel entre 507
- copiar entre 138
- corregir. *Véase* marcas de revisión
- crear 106
 - paletas de herramientas a partir de 106
- crear archivos de plantilla de dibujo
 - a partir de 121, 123
- descargar contenido en 65
- desenlazar refx 1182
- desfasar (en papel) 1067
- dibujos múltiples abiertos 138
- eliminar archivos de normas de 159
- encuadrar. *Véase* encuadrar
- enlazar firmas digitales a. *Véase* archivos, enlazar firmas digitales a
- entorno de diseño. *Véase* espacio modelo
- entorno de presentación. *Véase* espacio papel
- exportar
 - estilos visuales 198
 - Véase también* trazar en archivos
- firmar. *Véase* digitales (firmas)
- guardar 139–143, 151, 1207–1209
 - en diferentes formatos 140
 - guardados parciales 140, 142–143
 - guardados progresivos 140
 - guardar archivos de seguridad 142
 - guardar archivos de seguridad al 151
 - guardar automáticamente 142, 151
 - con imágenes en vista preliminar 143
 - con índices de capa 1207–1209
 - con índices espaciales 1207–1209
 - reducir el tiempo necesario para 140
- identificar información en. *Véase* propiedades del dibujo
- importar 198
 - estilos visuales 198
- imprimir. *Véase* imprimir
- iniciar 82, 117–122
 - con el archivo de plantilla de dibujo por defecto 119–120
 - con asistentes 121
 - plantillas 82
 - con archivos de plantilla de dibujo/archivos de plantilla 118–122
- mostrar 138, 183
 - en la barra de tareas de Windows 138
 - en la ventana Vista aérea 183
- múltiples. *Véase* múltiples dibujos
- normas de. *Véase* normas (para objetos guardados)
- orientación 1042–1043, 1067
- parcialmente abiertos. *Véase* dibujos parcialmente abiertos
- pegar objetos en 666–667
- plantillas. *Véase* plantillas (archivos de plantilla)
- preparar para trazar (pasos del proceso) 228

- previsualizar 143, 1104
 - para trazar 1104
- propiedades. *Véase* propiedades del dibujo
- reducir 503
 - tamaño de archivo 503
- referencias externas (enlazar) 1172–1173, 1175, 1182–1183, 1188
 - con DesignCenter 1173, 1175
 - superponer refx sobre (frente a) 1183
- con refx, archivar 1187
- reparar dibujos abiertos 150
- restablecer a partir de archivos de seguridad 150–151
- superponer refx sobre 1184
- títulos. *Véase* cuadros de rotulación
- trazar. *Véase también* trazar
- unir 1187, 1202–1203
 - objetos guardados dependientes de 1202–1203
 - refx a 1187
- verificar 156, 161, 163, 167
 - por violaciones de normas 156, 161, 163, 167
- zoom. *Véase* zoom
- dibujos (proyectos). *Véase* proyectos
- Dibujos abiertos (ficha de DesignCenter) 52
- dibujos de bibliotecas de bloques (dibujos de bibliotecas de símbolos) 610, 627
 - definiciones de bloque (insertar) 610
 - definiciones de bloque desde (actualizar) 627
- dibujos de bibliotecas de símbolos. *Véase* dibujos de bibliotecas de bloques
- dibujos de plantilla. *Véase* plantillas de dibujo/archivos de plantilla
- Dibujos de recursos (ficha) (Administrador de conjuntos de planos) 263
- dibujos múltiples 138–139, 162, 167
 - alternar entre 139
 - buscar violaciones de normas 162, 167
 - copiar entre 138
 - mostrar 138
- dibujos parcialmente abiertos 136–138
 - abrir 136–137
 - capas que dependen de referencias externas como se muestra en 137
 - cargar geometría 138
 - objetos guardados disponibles en 136
- dibujos, crear 1172
- diccionarios, corrector ortográfico 922–923
 - cambiar 922–923
 - personalizar 922–923
 - crear 923
 - editar 922–923
- DIFERENCIA (comando) 495, 769–770
- difuminación de luz. *Véase* atenuación de la luz
- difuminar 1193
 - objetos ajenos a los conjuntos de trabajo 1193
- digitalizar 368
 - introducir coordenadas cartesianas 3D mediante 368
- DIMASO (variable de sistema) 953
- DIMASSOC (variable de sistema) 952–953
- DIMCEN (variable de sistema) 992
- dimensiones paralelas. *Véase* cotas de línea base
- DIMGAP (variable de sistema) 891
- DIMSCALE (variable de sistema) 982
- DIN (botón - barra de estado) 392
- dinámica de coordenadas (visualización) 361
- dirección 377, 756, 936
 - de los ejes, positiva, determinar 377
 - de texto de tabla 936
 - extruir objetos por 756
- dirección de rotación sobre los ejes, positiva, determinar 377
- dirección del ángulo 129, 225, 364
 - especificar 225, 364
 - coordenadas polares 364

- establecer 129
- dirección positiva 377
 - de los ejes, determinar 377
 - de rotación entorno a los ejes, determinar 377
- directorio de salida para archivos DWF publicados 1142
 - cambiar directorio por defecto 1142
- directrices (líneas de directriz) 863, 888–890, 919, 964, 1015
 - ajustar tamaño 919
 - aplicar escala 919
 - asociatividad con objetos (extremos de cota enlazados a) 863
 - asociatividad con texto de directriz (objetos de texto) 863, 888
 - automático 863, 964
 - crear 888–890
 - estirar 919
 - línea de cota\=asociada 863, 888
 - comparado con líneas de directriz (automáticas) 863
 - múltiples (directrices) 890
 - spline (directrices) 890
 - tolerancias geométricas con (crear) 1015
- directrices (líneas)
 - anotaciones. *Véase* texto de directriz
- directrices (líneas). *Véase* directrices (líneas)
- directrices spline, crear 890
- DIRECTRIZ 916
 - comando 916
- disociar 1013
 - cotas 1013
 - objetos compuestos. *Véase* descomponer objetos compuestos
- disposiciones de ventanas gráficas (configuraciones) 188, 213, 216–217, 241
 - asignar nombre 216
 - colocar en presentaciones 241
 - enumerar 188, 217
 - guardar 216
 - parámetros guardados 216
 - predeterminadas (opciones) 213
 - restablecer 216
 - suprimir 217
- dispositivos de trazado. *Véase* trazadores
- dispositivos señaladores 83, 264, 470
 - acciones con clic y arrastrar en vistas en árbol 264
 - botones. *Véase* botones del dispositivo señalador
 - dibujar bocetos a mano alzada 470
 - restituir el valor por defecto al inicio 83
- distancia focal de cámaras 205
 - definidos
 - especificar 205
- distancias 414–416, 424, 429–430, 447, 725, 920
 - calcular 429–430
 - cambiar entre espacio modelo y espacio papel 920
 - de aproximación (distancia) 725
 - especificar 424
 - introducidas directamente. *Véase* introducir distancias directamente
 - medir la distancia entre dos puntos 447
 - polares (distancias) 414–416
 - vista 3D
- división 426–428
 - objetos 426–428
 - en segmentos iguales 426–428
- divisor de nombre (l) 1202
 - divisor de nombres de objetos con nombres dependientes 1202
- doble byte (caracteres) 140
 - cambiar nombre de dibujos guardados 140
- doble clic (editar) 300, 668
- doglegs (líneas de conexión) 888
- doglegs (para texto de cota) 991
- dos puntos 943, 946
 - carácter de rango de celdas 943, 946

DSS (copia de seguridad de datos de conjunto de planos)
 (archivos) 266
 DSD (Drawing Set Descriptions)
 (archivos) 1116, 1122, 1142
 añadir planos de dibujo a conjuntos de dibujos de 1122
 guardar opciones de publicación en 1142
 DST (datos de conjunto de planos)
 (archivos) 265, 291
 acceso de miembros del equipo a 291
 actualización de datos derivados de cambios de los miembros del equipo 291
 duración de animación 209
 DWF (archivos Design Web Format)
 archivos de trazado. *Véase* archivos de trazado DWF (archivos DWF trazados)
 archivos publicados. *Véase* archivos DWF publicados
 DWF (Design Web Format)
 (archivos) 286, 289, 1105–1106, 1115–1116, 1130, 1132, 1134–1135, 1141–1143, 1145, 1160–1166
 abrir/ver/trazar 1106
 capas mostradas en 1106
 compresión 1162–1163
 especificar 1163
 directorio de salida 1142
 cambiar directorio por defecto 1142
 encuadrar/ampliar 1106
 formato 1105
 gestión de fuentes 1163–1165
 editar las fuentes disponibles para la lista de captura 1165
 especificar 1164
 minimizar tamaño de archivo 1163, 1165
 opciones de distribución 1116
 parámetros de plumillas 1166
 editar 1166
 publicados 289
 propiedades de planos en 289
 publicar 286, 1115
 opciones de propiedades de 286
 para distribución 1115
 publicar conjuntos de dibujos electrónicos en 1116, 1130, 1132
 publicar conjuntos de planos en 1134–1135
 publicar subconjuntos de planos en 1135
 resolución 1160–1161
 especificar 1160–1161
 seguridad de contraseña 1145
 especificar 1145
 tipo de salida 1143
 establecer 1143
 trazar 1106, 1116
 visores 1106
 vistas guardadas mostradas en 1106
 visualizar 1115–1116, 1141
 en Autodesk DWF Viewer 1115, 1141
 DWF6 (archivos) 1116, 1157
 trazar 1157
 Véase también DWF (archivos Design Web Format)
 DWF6 ePlot.pc3 (archivos de configuración de trazador) 1130, 1157–1165
 crear 1157–1158
 parámetros 1157, 1159–1165
 compresión de archivo 1162–1163
 especificar 1159
 gestión de fuentes 1163–1165
 profundidad de color 1160
 resolución 1160–1161
 volver a crear el archivo por defecto 1157
 DWG (archivos de dibujo)
 calcos subyacentes. *Véase* DWG (calcos subyacentes)

DWG (archivos). *Véase* DWG (archivos de dibujo)
 DWG (extensión de nombre de archivo) 139, 257
 DWG to PDF (controlador) 1109
 DWG TrueConvert (Herramienta de migración) 2
 DWGCHECK (variable de sistema) 134
 DWT (archivos de plantilla) 291
 acceso de miembros del equipo a 291
 Véase también plantillas de dibujo/archivos de plantilla
 DWT (extensión de nombre de archivo) 121, 257
 DXB (archivos binarios de intercambio de dibujos) 1106–1107
 crear (trazar) 1107
 formato 1106
 DXF (archivos de formato de intercambio de dibujos) 624
 formato 624

E

Edición (menú contextual) 30
 mostrar 30
 editar 41, 238, 283, 306, 330, 453, 617–618, 659, 667–668, 713, 729–730, 732, 734–736, 796, 808, 839, 863, 895, 916–917, 922–923, 931, 1030, 1038, 1065, 1085, 1093, 1149, 1165, 1191–1192, 1194
 aristas de sólidos 3D
 campos (en texto) 895
 capa 330
 parámetros 330
 capas, controlar 306
 caras de sólidos 3D
 en la ventana de comando 41
 contornos de sombreado 839
 definiciones de atributos 617–618
 diccionarios (personalizados) 922–923
 doble clic (editar) 668
 estilos de líneas múltiples 735–736
 estilos de trazado 1085, 1093
 fuentes disponibles para la lista de captura 1165
 grupos 659
 hélices y espirales 732
 línea múltiple 734, 863
 estilos 734
 texto 863
 objetos 667–668, 713
 métodos 668
 escala (objetos) 713
 plantilla de bloque (archivos BLK) 1149
 propiedades de plano/conjunto de planos 283
 referencias a bloque, in situ 1192, 1194
 refx 1191–1192, 1194
 in situ 1192, 1194
 en una ventana diferente 1191
 separar sólidos 3D en formas originales 808
 sólidos compuestos 796
 splines 729–730, 732
 escala (objetos) 730
 tablas 931
 tablas de estilos de trazado 1038, 1085
 tamaños de papel
 personalizados 1030, 1065
 texto de líneas múltiples 916–917
 texto. *Véase* editar texto
 variables de la calculadora 453
 en ventanas gráficas de presentación 238
 vértices de sólidos 3D
 Véase también modificar
 editar referencias in situ 1192, 1194, 1196–1199
 y atributos (de bloques) 1199
 descartar cambios 1198
 deshacer cambios 1197
 guardar cambios 1196–1197
 heredar propiedades 1197
 y referencias anidadas 1198
 y objetos OLE en referencias 1198

- editar texto 887, 914–915, 920, 939, 942
 - apilado (texto) 887
 - en celdas de tabla 939, 942
 - de directriz (texto) 920
 - texto de una línea 914–915
- EDITARLISTAESCALAS (comando) 243, 1034, 1067
- Editor de bloques 510–511, 514–525, 600–601, 603–604
 - 3D (bloques) y 514
 - abrir archivos de dibujo como bloques 517
 - abrir bloques 516–517
 - abrir bloques dinámicos 517
 - abrir definiciones de bloques 515, 601
 - acciones como se muestran en 522–524
 - actualizar tamaño de texto 524
 - especificar color de texto 523
 - especificar tamaño de texto 523
 - área de dibujo 514
 - barra de herramientas 514
 - cerrar 519
 - comando SCP en 514
 - comandos no permitidos en (mensaje) 514
 - cotas en. *Véase* parámetros (para bloques dinámicos)
 - crear definiciones de bloque 516
 - definiciones de bloques dinámicos (modificar) 600
 - definidos 510
 - dependencias (resaltar) 522, 525
 - guardar definiciones de bloque 603–604
 - impedir acceso a 519
 - mostrar propiedades de definición de bloques dinámicos 518
 - objetos invisibles como se muestran en 525
 - paletas de creación de bloques en 520
 - parámetros como se muestran en 521, 523–524
 - actualizar tamaño de texto 524
 - especificar color 523
 - especificar tamaño de texto y de flecha 523
 - especificar tipo de letra 523
 - parámetros (presentación general) 521
 - pinzamientos como se muestran en 522, 524
 - propiedades de objetos (mostrar) 518
- Editor de bloques (área de dibujo) 514
- Editor de parámetros del trazador, iniciar 1028
- Editor de tablas de estilos de trazado 1089
- Editor de texto de líneas múltiples 881–882, 905, 924
 - regla 881–882
 - tipos de letra mostrados 905
- Editor de texto in situ 867, 869–870, 944, 947
 - abrir 869–870
 - mostrar letras de columna/números de fila para editar celdas de tabla 944, 947
 - transparencia 867
 - desactivar 867
- editores de texto (de líneas múltiples) 924–925
 - alternar 924–925
 - aplicar formato a texto 925
 - editar texto 924
 - especificar 924
 - texto (crear) 924
 - por defecto 924
- EDITPOL (comando) 725
 - opciones de comando 725
- Editref (barra de herramientas) 1193, 1195
- EDITSOLIDO (comando) 810
 - editar sólidos con limpiar y comprobar sólidos 810
- EDITSPLINE (comando) 729
 - opciones de comando 729
- eje de revolución/rotación 792
 - reubicar 792

- eje X 68, 372
 - colorear 68
 - SCU 372
- Eje X 384, 407
 - color 407
 - en SCP 384
- eje Y 68, 372
 - colorear 68
 - SCU 372
- Eje Y 384, 407
 - colorear 407
 - en SCP 384
- eje Z 372
 - en el SCU 372
- Eje Z 68, 383
 - colorear 68
 - en SCP 383
- ejecutar 38
 - comandos 38
- ejemplos de bloques. *Véase* bloques
- ejemplos de bloques. *Véase* bloques (referencias a bloques)
- ejes 207–208, 210, 372, 377, 379, 383–384, 558, 675, 755, 757, 759–760, 763, 790–792, 801, 803, 805–806, 1179
 - actualizar 1179
 - animaciones de trayectoria de movimiento 207–208, 210
 - barrer para crear objetos 757, 759
 - definir para SCP 383–384
 - dirección positiva de 377
 - rotación entorno 377
 - ejes de simetría 558
 - extruir en sólidos o superficies 755, 757, 790
 - girar objetos en torno a 675
 - girar SCP en torno a 379
 - limitar giro en 805–806
 - limitar movimiento a 801, 803
 - revolver objetos en torno a 763
 - en el SCU 372
 - solevar para crear objetos 760, 791–792
 - vincular a cámaras 207
- ejes de simetría 558
- elementos de tablas de definiciones 258
 - Véase también* objetos guardados
- eliminar elementos no necesarios 258
- elevación (valor Z por defecto) 383
 - en SCP 383
- eliminar 91, 159, 271, 273, 278, 630, 633, 639, 642, 644, 646, 659, 663–664, 794–795, 838, 844, 856, 1075, 1120, 1123, 1128, 1131, 1180, 1194, 1196
 - archivos de normas de dibujos 159
 - asociatividad de sombreado 838, 856
 - atributos de bloque 630, 633
 - auxiliares (marcas) 663–664
 - categorías de vistas de planos 271
 - definiciones de bloque 639
 - historial de sólidos 3D 794–795
 - iconos desplegables de herramienta 91
 - islas (de áreas de sombreado) 844
 - líneas ocultas 1075
 - trazar desde fichas de presentación 1075
 - trazar desde la ficha Modelo 1075
 - líneas ocultas. *Véase* eliminar líneas ocultas en objetos 3D
 - nombres de proyecto 1180
 - objetos 642, 644, 646, 659
 - de conjuntos de selección 642, 644, 646
 - de grupos 659
 - objetos guardados sin utilizar 663–664
 - tipos de línea 664
 - objetos, de conjuntos de trabajo 1194, 1196
 - píxeles perdidos 663
 - planos (de conjuntos de planos) 273, 278
 - planos de dibujo (de conjuntos de dibujos) 1120, 1123, 1128, 1131
 - subconjuntos de planos 271

- Véase también* borrar
- ELIPSE (comando) 393
- entrada de cota 393
- elipses 431, 484–485
 - calcular áreas/perímetros 431
 - dibujar 484–485
 - Véase también* objetos
- empalmados 701
 - objetos 701
 - recortar y prolongar 701
- empalmar (redondear) 700–705
 - aristas de sólidos 3D
 - conjuntos múltiples de objetos 700, 705
 - contornos de sombreado 700
 - crear empalmes 700
 - definir el radio 701, 703
 - especificar ubicaciones 701
 - líneas con polilíneas 702
 - líneas paralelas 703
 - objetos 700, 703–704
 - en 3D 703
 - sin recortar 704
 - polilíneas 702, 704
 - segmentos de línea 704
 - sólidos 3D
- EMPALME (comando) 700
- empalme, radio 701, 703
 - establecer 701, 703
 - reemplazar 703
- empalmes (redondos)
 - crear. *Véase* empalmar objetos
- Encadenar acciones (propiedad) 528, 589, 598–599
- encuadrar 76, 176, 178, 181, 183
 - activar animación para 76
 - al arrastrar 178
 - dinámico (opción En tiempo real) 176
 - precisar puntos 178
 - vista 3D
 - con de la ventana de Vista aérea 181, 183
- ENCUADRE (comando) 176
- encuadre dinámico (opción En tiempo real) 176
- encuadre en tiempo real. *Véase* encuadre dinámico
- ENGROSAR (comando) 768
- enlazadas (referencias externas) 1173, 1178, 1185–1186
 - actualizar 1185–1186
 - con solicitud de carga
 - activada 1186
 - notificación de 1173, 1178
 - reubicadas (refx) 1178
- enlazar
 - Véase también* vincular
- ENLAZARX (comando) 1173
- enmascarar objetos 858
- entorno 80
 - personalizar, con perfiles 80
- entorno de dibujo. *Véase* espacio modelo
- entorno de presentación. *Véase* espacio papel
- entornos de colaboración, mantener normas en 156, 161–162
- entrada de cota 393, 398
 - cambiar configuración 398
 - icono de bloqueo 393
 - información de herramientas, especificar puntos en 393
- entrada de puntero 392, 397
 - cambiar configuración 397
 - coordenadas absolutas, especificar con signo almohadilla 392
 - coordenadas polares relativas por defecto para siguientes puntos 392
- Entrada dinámica 392, 397
 - activar/desactivar 392, 397
 - utilizar 392
- entrada dinámica (información de herramientas) 395
 - corregir errores de escritura 395
 - especificar valores de coordenadas en 395
- enumerar 41, 301, 340–341, 955, 1204
 - acotar (variables de sistema) 955
 - dependientes (objetos con nombres, en refx) 1204
 - ignora estilos de cota 955

- información de base de datos 301
- refx 1204
- tipos de línea 340–341
 - en archivos de definición 341
 - tipos de línea cargados 340
- variables de sistema 41
- EPS (PostScript encapsulado)
 - (archivos) 1111–1112
 - formato 1111
 - trazar 1111–1112
- equiláteros (triángulos) 464–465
- dibujar 464–465
- equipos 290–292
 - acceso de miembros a archivos DST y DWT 291
 - acceso de miembros limitado a
 - archivos DST cuando no se utiliza el Administrador de conjuntos de planos 292
 - datos de estado para planos del conjunto de planos actual 292
 - sesiones de trabajo actualizadas para los cambios de estado 292
 - trabajo con conjunto de planos mediante el Administrador de conjunto de planos 291
 - trabajo con conjuntos de planos sin el Administrador de conjuntos de planos 292
 - unidades lógicas para trabajar con conjuntos de planos 291
 - uso en conjunto de planos 290
- errores 395, 602, 1200
 - corrección de errores. *Véase* deshacer acciones
 - corregir en definiciones de bloque dinámico 602
 - en información de herramientas de entrada dinámica, corregir 395
 - mensajes. de refx 1200
- errores, corregir. *Véase* deshacer acciones
- ERRORINFORME (variable de sistema) 153
- ESC (tecla) 39, 661
 - cancelar comandos 39, 661
- ESCALA (comando) 124–126
 - convertir unidades de dibujo 124–126
- escala de grises 1095, 1097
 - convertir colores a 1095, 1097
- escala de impresión 1034–1035, 1067–1069
 - establecer 1034–1035, 1067–1069
 - para ajustar al papel 1034–1035, 1068–1069
 - en la ficha Modelo 1067
 - para presentaciones 1034, 1067
 - utilizar una escala a tamaño real 1069
 - utilizar una escala personalizada 1069
 - tamaño de papel y 1067–1068
- escala de impresión (listas) 1034
 - modificar 1034
- Escala de objeto actual (valor de escala de tipo de línea) 346
- escala de vistas (en ventanas gráficas de presentación) 243
 - cambiar 243
- escala de vistas (listas) 243
 - modificar 243
- escala del grosor de línea 350, 1036
 - establecer 1036
 - para presentaciones 1036
 - mostrar 350
- escala general de cotas, establecer 982
- escala, atribuir
 - cotas
 - Véase también* escala de cota trazados. *Véase* trazado (escala)
- escalas a tamaño real 1069
 - trazar usando 1069
- escalas de trazado (listas) 1067
 - modificar 1067
- escalas personalizadas 1069
 - trazar usando 1069
- esferas 741, 748–749, 790
 - como sólidos primitivos 790
 - crear 748–749

- sólidos 3D 741
- espacio 3D 376–377, 380, 383, 400, 673, 688–689, 693–695, 703
 - alargar objetos 693–694
 - definir SCP 380
 - empalmar objetos 703
 - girar objetos 673
 - objetos en simetría en 688–689
 - planos en (dibujar) 376, 383
 - especificar 376
 - recortar objetos 693–695
 - SCP en (reubicar) 377
 - usar referencias a objetos en 400
 - visualización dinámica
- espacio entre caracteres (texto de líneas múltiples) código de formato 926
- espacio modelo 70, 202, 222, 228–231, 235–237, 349, 351, 826, 920, 982
 - acceder desde ventanas gráficas de presentación 236
 - acotar 982
 - para trazar en espacio papel 982
 - para trazar en 982
 - alternar desde una ficha de presentación 70
 - cámaras en 202
 - cambiar entre espacio papel y 237
 - convertir altura de texto entre espacio papel y 920
 - desplazar objetos entre el espacio modelo y papel 231, 235
 - grosor de línea (mostrar en) 349, 351
 - sección automática 826
 - trabajar en (la ficha Modelo) 222, 228, 230, 236
 - usos 229
 - Véase también* Modelo (ficha)
- espacio papel 190, 228–231, 235, 237, 248, 253, 351, 383, 507, 920, 982
 - cambiar entre espacio modelo y 237
 - capas en (reutilizar) 248
 - comandos de vista no disponibles en 190, 383
 - convertir altura de texto entre espacio modelo y 920
 - desplazar objetos entre el espacio modelo y papel 231, 235
 - en espacio modelo para trazar en (acotar) 982
 - grosor de línea (mostrar en) 351
 - inutilizar capas en 248
 - limitaciones de SCP 383
 - objetos 507
 - copiar entre dibujos 507
 - objetos. *Véase* objetos en el espacio papel
 - tipos de línea en (escalar) 253
 - trabajar en (la ficha Presentación) 228, 230
 - usos 229
 - vistas 190
- espacios de trabajo 77–79, 83
 - cambiar 77, 79
 - cambiar parámetros 78–79
 - cargar con parámetro de línea de comando 83
 - crear 79
 - guardar 79
 - perfiles y 78
 - personalizar
 - seleccionar una muestra 78
- espacios de trabajo por defecto 83
 - cargar con parámetro de línea de comando 83
- espacios que no interrumpen (código de formato) insertar 925
- especiales (caracteres) 140, 869–870, 903
 - cambiar nombre de dibujos guardados 140
 - para objetos guardados 903
 - insertar en texto de líneas múltiples 869–870
- espirales 490, 732
 - dibujar 490
 - modificar 732
- estados de capa 328

- estados de visibilidad (para geometría de bloques dinámicos) 512, 573, 575–580
 - activar 575
 - cambiar el orden de lista 580
 - cambiar nombre 578
 - convertir en actual 577
 - crear 573, 575–576
 - estado por defecto 580
 - geometría de dibujo y 512
 - hacer objetos invisibles en 576, 579
 - hacer objetos visibles en 578–579
 - mostrar/ocultar geometría para 573, 580
 - suprimir 577
 - Véase también* parámetros de visibilidad
- estática de coordenadas (visualización) 361
- Estilo de tabla (cuadro de diálogo) 936, 939
- estilos
 - visual. *Véase* estilos visuales
- estilos de cota 954–957, 1001–1002
 - aplicar 1001
 - comparación 955, 957
 - crear 955
 - enumerar 955–956
 - enumerar parámetros para 956
 - restablecer 1002
- estilos de cota (comparar) 955, 957
- estilos de final de línea 1101–1102
 - señalar 1101–1102
- estilos de junta de línea 1102
 - señalar 1102
- estilos de líneas múltiples 466, 468, 734–736
 - crear 468
 - editar 734–736
- estilos de relleno 1103
 - señalar 1103
- estilos de tabla 935–936, 938
 - aplicar 938
 - definidos 935
 - definir nuevos estilos 936
 - volver a aplicar 938
- estilos de texto
 - normas. *Véase* normas (para objetos guardados)
- estilos de trazado 299, 305, 1039, 1055, 1073, 1076, 1078–1081, 1085–1086, 1089, 1093–1103
 - asignación de plumillas 1097–1098
 - asignar a capas 305
 - asignar a objetos 299
 - para capas. *Véase* estilos de trazado de capas
 - Color verdadero (valores) 1094
 - conversión a escala de grises 1095, 1097
 - convertir de estilos dependientes del color en estilos guardados 1080
 - convertir de estilos guardados en estilos dependientes del color 1080–1081
 - convertir dibujos en un tipo de estilo distinto 1080–1081
 - dependientes del color. *Véase* estilos de trazado dependientes del color
 - editar 1085, 1093
 - estilos de final de línea 1101–1102
 - estilos de junta de línea 1102
 - estilos de relleno 1103
 - en tablas de estilos de trazado dependientes del color 1079
 - grosores de línea 1099–1100
 - guardadas. *Véase* guardados (estilos de trazado)
 - NORMAL (estilo) 1089, 1093
 - para objetos *Véase* estilos de trazado de objetos
 - en presentaciones, mostrar 1039
 - simulación del color 1095–1096
 - en tablas de estilos de trazado guardados 1086
 - tipos 1055, 1078
 - tipos de línea 1100
 - tramado (intensidad de color) 1094, 1096

- trazar con/sin 1073, 1076
- Véase también* tablas de estilos de trazado
- estilos de trazado (capas) 305, 318, 1086–1088
 - cambiar 318, 1087
 - establecer 1088
 - señalar 305
- estilos de trazado dependientes de color 1055, 1079–1081
 - convertir dibujos de estilos guardados en 1080–1081
 - convertir dibujos en estilos guardados a partir de 1080
- estilos de trazado dependientes del color (tablas) 1055, 1079–1081, 1085, 1092
 - convertir 1080–1081
 - en tablas de estilos de trazado guardados 1080–1081
 - convertir dibujos de tablas guardadas en 1080–1081
 - convertir dibujos en tablas guardadas a partir de 1080
 - estilos de trazado en 1079
 - extensión de nombre de archivo 1055
 - y tablas de asignación de color 1092
 - tablas predefinidas 1085
- estilos de trazado guardados 1055, 1079–1081, 1089–1092
 - cambiar nombre 1091–1092
 - convertir dibujos de estilos dependientes del color en 1080
 - convertir dibujos en estilos dependientes del color a partir de 1080–1081
 - copiar 1090
 - crear (añadir) 1089, 1092
 - descripción, cambiar 1090
 - estilos predefinidos 1092
 - gestionar 1089
 - suprimir 1091–1092
- estilos visuales 195, 197–198, 799, 1071
 - almacenar en paletas de herramientas 197
 - caras
 - definidos 195
 - degradación de adaptación y estilos de cara
 - estilos por defecto 195
 - exportar 198
 - fondos
 - importar 198
 - personalizar
 - restablecer valor por defecto 198
 - sombras
 - sombrear
 - trazar 1071
 - vistas 3D interactivas
 - visualización de aristas
 - visualización de herramientas de pinzamiento y 799
- estilos visuales por defecto 195, 198
- ESTIRA (comando) 696
- Estiramiento lineal (conjunto de parámetros) 565
- Estiramiento polar (conjunto de parámetros) 565
- estirar 669, 671, 696, 698, 714, 716, 864, 919
 - desplazar objetos mediante 669, 671
 - directrices 919
 - objetos 696, 698
 - objetos, con pinzamientos 714, 716
 - texto 864
 - Véase también* alargar
- estrechar texto 864
- estructura alámbrica 2D (estilo visual) 195
- evaluar expresiones matemáticas 441, 454
 - en cuadros de diálogo 441, 454
- exactitud. *Véase* precisión
- examinar 63
 - para contenido en línea 63
- Explorador de Windows 130, 134, 892–893
 - abrir dibujos 134

- y propiedades de dibujo 130
 - texto/archivos RTF desde
 - (insertar) 892–893
- explotadas (cotas) 952, 1010
 - modificar 1010
- exportar 80, 113, 168, 198, 210, 329, 934, 1109, 1155–1156
 - animaciones 210
 - archivos de animación
 - atributos de bloque. *Véase* información de atributos (extraer)
 - capa (parámetros) 329
 - dibujos 1109, 1155
 - como archivos DWF 3D 1155
 - como archivos PDF 1109
 - estilos visuales 198
 - informes de revisión por lotes 168
 - objetos 1156
 - en archivos DWF 3D 1156
 - paletas de herramientas 113
 - perfiles de entorno 80
 - tablas 934
 - Véase también* formatos de archivos de exportación
- EXPORTAR (comando) 507
- exportar formatos de archivos 623–624, 666
 - CDF (archivos) 623
 - DXF (archivos) 624
 - SDF (archivos) 623
 - WMF (formato) 666
- EXPORTATABLA (comando) 934
- expresiones (en la calculadora rápida) 438, 442, 444–445
 - calcular (evaluar) 442
 - cambiar el color de la fuente en el área Historial 445
 - copiar del área Historial 444–445
 - escribir y obtener 438
 - reglas de prioridad 442
 - sintaxis 442
- expresiones matemáticas (en la calculadora rápida). *Véase* expresiones (en la calculadora rápida)
- Extensión (opción de Área de trazado)
 - (cuadro de diálogo Configuración de página) 1031–1032, 1062
- extensión del dibujo 177, 179
 - ampliar 177, 179
- extracción de atributos (archivos de plantilla) 621–623, 625–626
 - alinear columnas 626
 - campos de identificador de atributos 622
 - códigos de formato de campo numérico 623
 - crear 621, 625
 - ejemplo (archivo) 623
 - elementos en 621
- extracción de atributos (archivos) 623–625
 - bloques anidados en 625
 - crear 623
 - en otras aplicaciones (abrir) 625
 - formatos 623
 - gestión de errores en 625
 - Véase también* extracción de atributos (archivos de plantilla)
- extraer 528, 589, 617, 619–620, 626, 785
 - datos de atributos de bloque 619
 - información de atributos de bloque 620
 - información de los atributos 617, 620, 626
 - lados para modelos alámbricos 785
 - propiedades personalizadas (en bloques dinámicos) 589
 - valores de parámetros 528
- extremidades de cota 525, 593, 614
 - mostradas en la ubicación de los valores válidos de referencia a bloque 614
 - visualizar en conjuntos de valores 525, 593
- extremos de cota 951, 961–963
 - aspecto del extremo de cota volteado en versiones anteriores 961
 - elegir 962
 - factores de escala 963
 - opciones de control 961

- personalizar 962–963
- voltear 962
- extremos de cota volteados 961
 - aspecto en versiones anteriores 961
- extruir 790
 - objetos 790
 - para crear sólidos 790
 - para crear superficies 790
- EXTRUSION (comando) 756
 - Véase también* BARRIDO (comando)

F

- F1 (tecla), recurso de Ayuda 11
- F12 (tecla), para Entrada dinámica 392, 397
- F3 (tecla) 400
 - activar o desactivar referencias a objetos en ejecución 400
- FACETRES (variable de sistema) 741
- Factor de escala global (valor de escala de tipo de línea) 346
- factor de zoom 351
 - y visualización de grosor de línea 351
- factores de escala 224, 243, 697–698, 963
 - atribuir escala a objetos 697–698
 - cotas. *Véase* escala de cota
 - extremos de cota 963
 - para trazar 224
 - para vistas de ventanas gráficas de presentación 243
- fallos del sistema 149, 152
 - recuperar a partir de 152
 - reparar archivos de dibujo dañados debido a 149
- Faltan archivos de normas (icono) 163
- Favoritos* (carpeta de DesignCenter) 52–54
 - añadir elementos a 52–53
 - visualizar el contenido 54
- fichas (texto de líneas múltiples), parámetro 881
- fichas de paleta de herramientas, desplazar 105

- fichas de presentación 70, 214, 228, 230–231, 234, 237, 265, 1072–1075, 1077
 - alternar a ficha Modelo desde 70, 214
 - crear nueva 231
 - eliminar varias fichas en conjuntos de planos 265
 - reorganizar 234
 - trabajar en 228, 230
 - trazar desde 1072–1075, 1077
 - ocultar objetos del espacio
 - papel 1073, 1077
 - opciones de trazado de ventanas sombreadas 1072, 1074
 - suprimir líneas ocultas 1075
 - restituidas desde ventanas gráficas maximizadas 237
- fila Sin coincidencia (cuadro de diálogo Tabla de consulta de propiedad) 581
- filas (en acciones de matriz) 560
 - desfase 560
- filas (en tablas) 931–938, 944–945
 - añadir 933
 - aplicar formato 935, 937–938
 - contar celdas de 945
 - establecer número de 931
 - filas de encabezamiento 936
 - filas de título 936
 - media de valores en 944
 - modificar 931–933
 - sumar valores en 944
 - suprimir 934
- filas de encabezamiento en tablas 936
- filas de título en tablas 935–939
- FILEDIA (variable de sistema) 43
- filtrar 167, 307–308, 315, 324–326, 648, 652
 - capa (nombres) 307–308, 315
 - capas, por nombre 324
 - capas, por propiedad de capa 325
 - conjuntos de selección 648
 - datos de informe de revisión por lotes 167

- designar objetos 652
- filtros de capas anidados 326
- nombres de capas seleccionando
 - capas 326
- filtros 307–308, 322, 648, 651
 - capas (filtros) 307–308, 322
 - guardar 308
 - predeterminados (filtros de selección de objetos) 648, 651
 - Véase también* filtros de coordenadas
- filtros de capas anidados 326
- filtros de grupos de capas 322–323, 326–327
 - definir 323, 326
 - eliminar capas de 327
- filtros de propiedades de capa 322–323, 325
 - definir 323, 325
- filtros de puntos. *Véase* filtros de coordenadas
- Filtros para selección de objetos (cuadro de diálogo) 648
- firmas digitales
 - Véase también* archivos firmados
- flecha abajo (icono) 395
 - en información de herramientas de entrada dinámica 395
- FLECHA ABAJO (tecla), ver/seleccionar
 - opciones en solicitudes dinámicas 394
- FLECHA ARRIBA (tecla), mostrar entrada reciente en solicitudes
 - dinámicas 394
- flechas. *Véase* extremos de cota
- flotante. *Véase* no fijar
- FMP, archivos de asignación de tipos de letra 909
- focos 1214–1216, 1219–1223
 - ángulo de campo 1221
 - ángulo de haz de luz,
 - parámetro 1221
 - ángulo de viga 1221
 - añadir 1214–1216
 - área de disminución rápida 1221
 - colocar 1223
 - difuminación, ángulo 1221
 - tasas de atenuación 1220, 1222
 - ubicación 1219
- fondos 867
 - estilos visuales y
 - opciones de objeto de texto de líneas múltiples 867
- FONTALT (variable de sistema) 908
- Formato de celda de tabla (cuadro de diálogo) 939
- formato de dirección de celda 943
 - prefijo de valor fijo de dirección de celda en fórmula 943
- formato de vídeo 209
- formato delimitado por comas (CDF - archivos) 624
- formato delimitado por espacios (SDF) (archivos) 623–624
- formato separado por comas (CSV) (archivos) 935
- formatos de archivos 623–624, 666, 1105–1106, 1109, 1111–1112
 - archivos DWF 1105
 - archivos PostScript 1111
 - CDF (archivos) 623
 - DXB (archivos) 1106
 - DXF (archivos) 624
 - extracción de atributos (archivos) 623
 - HP-GL (formato) 1112
 - HP-GL/2 (formato) 1112
 - PDF (archivos) 1109
 - SDF (archivos) 623
 - WMF (archivos) 666
- formatos de archivos de exportación
 - Véase también* archivo de trazado (formatos)
- formatos de versión anterior (de AutoCAD) 900
 - compatibilidad de campos con 900
- fórmulas 943–946, 948
 - campos en 948
 - insertar en celdas de tabla 948
 - carácter de inicio 943, 946
 - copiar en otras celdas de tabla 943
 - escribir en celdas de tabla 943, 946
 - insertar en celdas de tabla 943–945

- prefijo de valor fijo de dirección de celda 943
- forzcursor (referencia rejilla)
 - Véase también* PolarSnap
- forzcursor (rejilla de referencia) 406, 409–411, 413
 - activar/desactivar 410
 - ángulo de giro 411
 - intervalo de rejilla de referencia 409–410
 - presentación general 406
 - reemplazar 409, 411
 - y PolarSnap 413
- fps (velocidades de imagen) 209
 - animación 209
- fracciones 884–885, 887
 - apilar 884–885
 - desapilar 887
- funciones 450
 - variables de la calculadora 450
- funciones abreviadas 451
 - variables de la calculadora predefinidas 451
- funciones científicas (en la calculadora rápida) 438
 - utilizar 438
- funciones de memoria (en la calculadora rápida). *Véase* memoria de la calculadora rápida
- funciones matemáticas (en la calculadora rápida) 438
 - utilizar 438
- funciones matemáticas básicas (en la calculadora rápida) 438
 - utilizar 438
- fusionar 313, 932, 934
 - capas 313
 - celdas en tablas 932, 934

G

- Generar elevación/sección (cuadro de diálogo) 829
- geometría 138, 512, 573, 578–580, 951
 - cargar en dibujos parcialmente abiertos 138

- cotas, geometría 951
 - para bloques dinámicos
 - dibujar 512
 - hacer objetos invisibles en estados de visibilidad 579
 - hacer objetos visibles en estados de visibilidad 578–579
 - mostrar/ocultar 573, 580
 - Véase también* conjuntos de selección de acción
- geométricas 978, 1013–1015, 1017
 - características 1013
 - tolerancias 978, 1013–1015, 1017
 - compuestas (tolerancias) 1017
 - crear 1013–1014
 - crear con directrices 1015
 - proyectadas (tolerancias) 1017
- geométricos
 - puntos. *Véase* geométricos (puntos)
- geométricos (símbolos característicos) 1013
- GEOPLANA (comando) 829
- getvar (función de AutoLISP) 442
- giradas (cotas) 984, 989
 - líneas de referencia (orígenes) 984
 - Véase también* cotas
- girar 192, 256, 372, 379, 409, 411, 672–675, 715, 717, 799, 804–806, 1005–1006
 - ángulo de referencia 409, 411
- cámaras
- cota (texto) 1005–1006
- herramientas de pinzamiento y 799
- objetos
 - en 3D 673
 - a un ángulo absoluto 673–674
 - mediante un ángulo especificado 672
 - al arrastrar 672
 - en torno a un eje 675
 - herramientas de pinzamiento y 804
 - limitar giro 805–806
 - escala (objetos) 715, 717
 - Véase también* reflejar en simetría
- rejilla 411

- SCP 372, 379
- subobjetos de sólidos 3D
- vistas 256
 - en ventanas gráficas de presentación 256
 - vistas 3D 192
- girar herramienta de pinzamiento 798
- GIS (bloques), acceder a colecciones de 64
- glifos 206
 - glifos de cámara 206
- glifos de luz 1214, 1218
- Gooch (estilo de cara)
- grabar 794–795
 - animación
 - historial para sólidos compuestos 794–795
- grados 449
 - convertir en radianes 449
 - convertir radianes en 449
- graduación de intervalos en objetos 426–427
- gráfico (cursor). *Véase* cursor en cruz
- gráficos (objetos). *Véase* objetos
- gráficos vectoriales 1160
 - resolución 1160
 - en archivos DWF6 1160
- GRIPDYNOLOR (variable de sistema) 613
 - cambiar color de pinzamientos personalizados 613
- GRIPOBJLIMIT (variable de sistema) 714
- grosor 931, 933
 - de columnas en tablas 931, 933
- grosores de línea 297, 299, 305, 318, 348–353, 355–356, 604, 648, 937, 941, 1036, 1073, 1076, 1099–1100
 - activar/desactivar 355–356
 - aplicar escala 1036
 - asignar a objetos 299
 - de bordes de celdas de tablas 941
 - cambiar 318, 353
 - línea de capa (grosores) 318, 353
 - objetos (grosor de línea) 353
 - para capas. *Véase* grosores de línea de capas
 - cuadrícula de tabla 937
 - definir (para objetos nuevos) 299
 - y regenerar dibujos 351
 - en bloques 604
 - en objetos de dibujo en versión anterior 352
 - filtrar conjuntos de selección en función de 648
 - grosor de línea actual 352
 - grosores de línea de los estilos de trazado 1099–1100
 - mostrar 349–352
 - desactivar 351
 - escala 350
 - espacio modelo 349, 351
 - en espacio papel (presentaciones) 351
 - mostrar en parámetro actual 353
 - para objetos *Véase* grosores de líneas de objetos
 - objetos no mostrados 349
 - parámetro (hacer actual) 349, 352
 - por defecto (valor) 349
 - señalar 305, 348–350, 352
 - a capas 305, 348, 350
 - a objetos 349, 352
 - a polilíneas 350
 - trazar 349, 1073, 1076
 - con valores personalizados 349
 - valores 349
 - Véase también* objetos guardados
- grosores de línea de los estilos de trazado 1099–1100
 - señalar 1099–1100
- grosores de línea. *Véase* grosores de línea
- grupos (de objetos) 657–660
 - activar y desactivar designación de grupos 658
 - añadir objetos a 659
 - comparadas con bloques 657
 - crear 657
 - editar 659
 - eliminar (desagrupar) 659
 - eliminar objetos de 659

- reordenar objetos 659–660
- selección cíclica de objetos 658
- seleccionar 658
- grupos de paletas de herramientas 34, 36, 109–114
 - añadir paletas de herramientas a 109
 - cambiar nombre 111
 - centro de controles y 34, 36
 - copiar paletas de herramientas entre 112
 - crear 109, 112
 - dentro de otros grupos 112
 - eliminar paletas de herramientas de 110
 - guardar 114
 - mostrar 110
 - reorganizar 111
 - reorganizar paletas de herramientas en 113
 - suprimir 110–111
- grupos guardados 657, 659
 - suprimir 659
- GTAUTO (variable de sistema) 799
- GTDEFAULT (variable de sistema) 799
- guardados
 - configuraciones de página
 - Véase también* configuraciones de página
 - consultas. *Véase* consultas almacenadas
 - objetos
 - dependientes. *Véase* dependientes (objetos guardados en refx)
 - normas. *Véase* normas, para objetos guardados
 - ventana (disposiciones). *Véase* disposiciones de ventanas
- guardados parciales 140, 142–143
- guardados progresivos 140
- guardar 79–81, 105, 113–114, 139–143, 151, 158, 184–185, 210, 216, 257, 259, 287, 293, 308, 328–329, 375, 383, 471, 603–604, 650, 823, 939, 946, 1142, 1196–1197, 1207–1209
- archivos de animación 210
- archivos de normas 158
- archivos de seguridad 142, 151
 - al guardar dibujos 142, 151
- cambios de edición de referencias in situ 1196–1197
- cambios de tabla 939, 946
- capa (parámetros) 328–329
- capas (filtros) 308
- definiciones de bloque 603–604
- definiciones de bloque como archivos de dibujo 143
- dibujos
 - en diferentes formatos 140
 - guardados parciales 140, 142–143
 - guardados progresivos 140
 - guardar archivos de seguridad 142
 - guardar archivos de seguridad al 151
 - guardar automáticamente 142, 151
 - con imágenes en vista preliminar 143
 - con índices de capa 1207–1209
 - con índices espaciales 1207–1209
 - reducir el tiempo necesario para 140
 - Véase también* exportar dibujos
- espacios de trabajo 79
- grupos de paletas de herramientas 114
- líneas a mano alzada 471
- listas filtradas 650
- objetos de sección 823
- objetos seleccionados 140, 142
- opciones de publicación 1142
- paletas de herramientas 105, 113
- perfiles 80–81
- planos en conjuntos de planos, volver a guardar todos 293
- plantillas de presentación 257, 259

- SCP 375, 383
- selecciones de planos 287
- variables de entorno. *Véase* perfiles (de parámetros de entorno)
- ventana (disposiciones) 216
- vistas 184–185
 - parámetros guardados 184
 - vistas guardadas 184–185
 - parámetros guardados 184
- guardar automáticamente 142, 151
 - especificar 142, 151
- guión (-) 43, 894
 - carácter de supresión de cuadro de diálogo 43
 - no mostrar ningún valor en el campo 894
- guión entre corchetes, carácter comodín 324

H

- H (comando) 660
- hardware 339
 - aceleración
 - utilización del tipo de línea 339
- hélices 490, 732
 - dibujar 490
 - modificar 732
- hélices cilíndricas 489
- hélices cónicas 489
- heredar 605, 725, 1197
 - propiedades de capa, durante la inserción de bloque 605
 - propiedades de objeto, al editar referencia externa 1197
 - propiedades de objetos 605, 725
 - entre polilíneas unidas 725
 - durante la inserción de bloque 605
- herramienta de pinzamiento de giros 804
- herramientas 360
 - herramientas de dibujo de precisión 360
 - herramientas de bloque 88, 102, 609
 - actualizar imagen en paleta de herramientas 102
 - solicitar ángulo de rotación 88, 609
 - herramientas de comandos 94–96
 - crear 94–95
 - crear/usar 94
 - ejecutar cadenas de comandos, comandos personalizados o archivos de comandos 94
 - rutinas de AutoLISP (macros/aplicaciones VBA) ejecutar 94
 - utilizar 96
 - herramientas de creación de bloques 519
 - personalizar 519
 - herramientas de dibujo (herramientas de precisión) 360
 - Herramientas de migración 2
 - herramientas de paletas de herramientas 88, 90, 92–96, 98–102, 104–105
 - actualizaciones de iconos 100
 - actualizar la imagen de herramientas de bloque 102
 - crear a partir de objetos 88, 90, 104
 - crear herramientas de comandos 94–95
 - estilo de visualización de iconos 98–99
 - herramientas de comandos 94
 - imágenes, cambiar 102
 - modificar 105
 - propiedades 99–101
 - cambiar 99, 101
 - ignorar 100
 - mostrar 101
 - reorganizar 105
 - usar herramientas creadas a partir de cotas 90
 - usar herramientas creadas a partir de objetos 90
 - usar herramientas creadas a partir de sombreados 92
 - usar herramientas de comandos 96

- utilizar herramientas creadas a partir de bloques/referencias externas/imágenes ráster 93
 - utilizar herramientas creadas a partir de rellenos de degradado 93
 - herramientas de pinzamiento 798, 800–801, 804
 - desplazar 800
 - desplazar objetos con 801
 - en vistas 3D 798
 - girar objetos con 804
 - tipos 798, 800
 - ubicación por defecto 800
 - herramientas de referencia externa 88
 - solicitar ángulo de rotación 88
 - herramientas, de las paletas de
 - herramientas. *Véase* herramientas de la paleta de herramientas
 - HIGHLIGHT (variable de sistema) 653
 - historial 793–795
 - eliminar de sólidos 3D 794–795
 - grabar historial de sólido 795
 - historial de sólido compuesto 793, 795
 - Historial (área de la calculadora rápida) 443–445
 - borrar 444
 - cambiar colores de fuentes de valores o expresiones en 445
 - copiar valores o expresiones de 444–445
 - Historial (ficha de DesignCenter) 52
 - historial de comandos 41–42
 - visualizar todo 42
 - historial de entradas (visualización) 32
 - historial de entradas recientes (visualización) 32
 - horizontal 913, 984, 986
 - cotas 984, 986
 - crear 986
 - líneas de referencia (orígenes) 984
 - orientación del texto, definir 913
 - horizontales
 - cotas
 - Véase también* cotas
 - horizonte celeste 69
 - opciones de visualización 69
 - horizonte de tierra 69
 - opciones de visualización 69
 - horizonte terrestre 69
 - opciones de visualización 69
 - HP-GL (controlador) 1112
 - HP-GL (formato) 1112
 - HP-GL (lenguaje) 1112
 - HP-GL/2 (controlador) 1112
 - HP-GL/2 (formato) 1112
 - HPDRAWORDER (variable de sistema) 838
 - HPGAPTOL (variable de sistema) 836, 838
 - HPORIGIN (variable de sistema) 837
 - HPORIGINMODE (variable de sistema) 837
 - HPSCALE 223
 - variable de sistema 223
- I**
- icono de bloqueo 106
 - en paletas de herramientas 106
 - icono de refx 1173–1174
 - signo de exclamación 1174
 - icono del trazador (barra de estado) 1129, 1133
 - icono SCP 3D 68, 389–391, 514
 - activar/desactivar 391
 - cambiar 391
 - aspecto de 391
 - colorear 68
 - Editor de bloques (icono de área de dibujo) 514
 - en el origen, visualizar 390–391
 - estilos 390–391
 - alternar entre 391
 - icono SCP 3D 390–391
 - lápiz roto, icono 391
 - más en 390
 - modificar la apariencia 391

- SCP 2D, icono 390
- SCP sombreado, icono 390
- iconos 98–100, 106, 163, 1173–1174
 - actualizaciones de iconos de
 - herramientas de la paleta de herramientas 100
 - Archivos de normas asociados (icono) 163
 - estilo de visualización de iconos de
 - herramientas en la paleta de herramientas 98–99
 - Faltan archivos de normas (icono) 163
 - icono de bloqueo de paleta de herramientas 106
 - icono de refx 1173–1174
 - signo de exclamación 1174
- iconos de alerta amarillos 602
- iconos de bloqueo 291–292, 393
 - en entrada de cota 393
 - para conjuntos de planos en el
 - Administrador de conjunto de planos 291–292
 - falso 292
- iconos desplegables de herramienta 88, 91–92, 103
 - añadir/eliminar 91
 - personalizar 92
 - restituir parámetros por defecto 103
 - usar herramientas 91
- ID (comando) 299, 429
- identificación de información en dibujos. *Véase* propiedades del dibujo
- identificadores de atributos 616, 622, 629, 632
 - campos en archivos de plantilla de extracción de atributos 622
 - definidos 616
 - identificadores duplicados 629, 632
 - resaltar 629, 632
- idiomas 922
 - comprobar ortografía en otros idiomas 922
- idiomas asiáticos (tipos de letra). *Véase* fuentes grandes
- ignora estilos de cota 955, 1002–1004
 - aplicar 1004
 - crear 1002–1003
 - enumerar 955
- ignorar. *Véase* modificaciones de estilos de cota
- iluminación 196, 1213–1219, 1221, 1223–1226
 - acerca de 1213–1214
 - añadir luces 1215
 - colocar 1223
 - color 1219, 1223, 1226
 - convertir versiones anteriores del dibujo
 - distante. *Véase también* luz distante
 - distante 1214, 1216–1217
 - enumerar 1219
 - estilos de cara y
 - estilos visuales y 196
 - focos 1214–1216, 1223
 - glifos de luz 1214, 1218
 - haces de luz y difuminación 1221
 - intensidad 1219
 - luces puntuales 1214–1216, 1223
 - luz (herramientas) 1217
 - luz solar, simular 1214, 1224–1226
 - acerca de 1214, 1224
 - acerca de iluminación 1214
 - activar/desactivar sol 1224
 - ángulo solar 1225
 - brillo 1224
 - color solar 1226
 - propiedades 1219
 - seleccionar
 - sombras 1219
 - suprimir luces
 - tipos 1215
 - ubicaciones 1219
 - ubicaciones geográficas y 1224–1225
- Véase también* atenuación de la luz
- Véase también* reflexión (de la luz)
- ambiente. *Véase también* luz ambiental
- focos. *Véase también* focos
- puntual. *Véase también* luz puntual
- iluminación plana

- iluminación suavizada
- imagen de papel
 - Véase también* área de impresión
- imágenes (rutas). *Véase* rutas de imágenes ráster
- imágenes de líneas ocultas
 - Véase también* líneas ocultas (en objetos 3D)
- imágenes de vista preliminar (de dibujos) 143
 - guardar dibujos con 143
- imágenes modelizadas 1070–1072
 - modelizar antes de trazar 1071
 - opciones de trazado de
 - ventanas 1070, 1072
 - aliasing en. *Véase* anti-aliasing
- imágenes ráster 88, 93, 143, 1160
 - contornos. *Véase* contornos de imágenes ráster
 - crear herramientas para 88
 - imágenes de vista preliminar 143
 - resolución 1160
 - rutas. *Véase* rutas de imágenes ráster
 - utilizar una herramienta creada a partir de 93
- imágenes sombreadas 195
 - estilos visuales y 195
 - personalizar sombreado
 - personalizar sombreado
- imperiales (unidades) 118, 124–128, 340, 974
 - archivo de definición de tipo de línea para 340
 - convertir unidades métricas de/a 124–128, 974
 - empezar dibujos basados en 118
 - en dibujos métricos, precisar 974
 - precisar pies y pulgadas 127
- importar 80, 113, 198, 233, 276, 331, 892–893, 1045, 1048, 1126
 - archivos de texto 892–893
 - capa (parámetros) 331
 - configuraciones de página 1048, 1126
 - para planos de dibujo (en conjuntos de dibujos) 1126
 - estilos visuales 198
 - paletas de herramientas 113
 - parámetros de configuración de trazador PCP/PC2 1045
 - a presentaciones 1045
 - perfiles de entorno 80
 - presentaciones 233, 276
 - como planos 276
 - desde plantillas 233
 - RTF (archivos) 892
 - Véase también* formatos de archivos de importación
- importar formatos de archivo 666
 - WMF (archivos) 666
- impresión por lotes. *Véase* BP3 (archivos)
- impresoras 1025–1026, 1061
 - reconfigurar 1026
 - seleccionar 1025, 1061
 - Véase también* trazadores
- impresoras del sistema, tamaño de papel 1027
- imprimir 1151, 1156
 - archivos DWF 3D 1151, 1156
 - estilos. *Véase* estilos de trazado
 - formatos de archivo. *Véase* archivo de trazado (formatos)
 - impresión por lotes
 - Véase también* lotes (trazados)
 - Véase también* trazar
- Imprimir (botón de la barra de herramientas Ayuda) 10
- inclinarse 460, 480, 729, 849
 - polilíneas gruesas 849
 - segmentos de polilínea gruesa 460, 480, 729
- indicador de solicitud de comando transparente 39
- Índice (ficha de la ventana de Ayuda) 3
- índices de capa (de refx) 1207–1209
 - guardar dibujos con 1207–1209

- índices espaciales 1207–1209
 - guardar dibujos con 1207–1209
- infinitas (líneas) 491
- información de atributos de bloque 619–620
 - actualizar en tabla 620
 - desactivar notificación para 620
 - extraer 619–620
 - salida a archivo 619
- información de base de datos (sobre objetos), mostrar 301
- información de herramientas 68, 392–393, 395–397, 399, 403
 - activar/desactivar 68
 - ajustar tamaño 396
 - aspecto 68
 - AutoSnap 403
 - colorear 396
 - control de transparencia 396
 - entrada de cota 393
 - en Entrada dinámica 392
 - especificar puntos en 393
 - especificar valores de coordenadas en 395
 - fusionar dibujo 397
 - mostrar solicitudes en 399
 - solicitudes dinámicas, elegir opciones para 396
 - visualización de coordenadas en 392
 - Véase también* información de herramientas de entrada de cotas
 - Véase también* información de herramientas de entrada de puntero
 - Véase también* solicitudes dinámicas (información de herramientas)
- información de herramientas de entrada de puntero 396
 - introducir distintos tipos de coordenada 396
- información pegada 666–667
 - convertir a formato de archivo de dibujo 666–667
- informar de errores (a Autodesk) 15, 153–154
 - activar/desactivar 154
 - Informes de errores resueltos 15
- informes de revisión por lotes 162, 167–168
 - añadir notas 167
 - exportar 168
 - filtrar datos 167
 - generar 167
 - visualizar 167
- iniciar 4, 81–82, 84, 117–122, 165
 - Ayuda 4
 - Ayuda del desarrollador 4
 - dibujos 82, 117–122
 - con el archivo de plantilla de dibujo por defecto 119–120
 - con asistentes 121
 - plantillas 82
 - con archivos de plantilla de dibujo/archivos de plantilla 118–122
 - programa 81–82, 84
 - convertir perfiles de entorno en el perfil actual antes de 81
 - utilizar parámetros de línea de comando 82, 84
 - Verificador por lotes de normas 165
- Inicio (botón de DesignCenter), cambiar la carpeta 53
- insertar 134, 258–259, 426–428, 609, 611, 869–870, 892–896, 925, 931, 933, 939, 942–945, 948
 - archivos de dibujo como bloques 134, 609, 611
 - archivos de texto 892–893
 - bloques 939, 942
 - en celdas de tabla 939, 942
 - bloques. *Véase* bloques (insertar)
 - campos (en fórmulas) 948
 - en celdas de tabla 948
 - campos (en texto) 894–896, 943
 - en celdas de tabla 896, 943

- como marcador de
 - posición 894, 896
 - caracteres especiales en texto de líneas
 - múltiples 869–870
 - columnas/filas en tablas 933
 - espacios que no interrumpen (código de formato) 925
 - fórmulas 943–945
 - en celdas de tabla 943–945
 - presentaciones 258–259
 - utilizar DesignCenter 258–259
 - puntos 426–428
 - intervalos de graduación en
 - objetos (marcar) 426–427
 - segmentos iguales en otros
 - objetos (marcar) 426–428
 - RTF (archivos) 892–893
 - tablas 931
- Insertar tabla (cuadro de diálogo) 931
- instalar 16, 62, 333, 337–338, 1151
 - 3D DWF Publish 1151
 - Centro de suscripciones 16
 - libros de colores 333, 337–338
 - Utilidad de control de CAD Manager 62
- intensidad 1219
 - de luces, establecer 1219
- INTERF (comando) 773
- interferencias 773–774
 - mostrar 774
 - superponer sólidos 773
- interlineado, texto de líneas
 - múltiples 883
- Internet (Web) 63
 - recuperar contenido en 63
- interrumpir 711–712
 - objetos 711–712
- INTERRUPCIÓN (comando) 711
- INTERSEC 495, 769, 771
 - comando 495, 769, 771
- intersecar 773
 - líneas. *Véase* intersecciones (de líneas)
 - sólidos 3D 773
- intersecciones (de líneas) 447, 734
 - líneas múltiples 734
 - mostrar la intersección de dos
 - líneas 447
- intersecciones (de regiones) 495, 497
- intersecciones de línea múltiple 734, 736
 - modificar 734, 736
- intervalos de desfase, copiar objetos
 - con 719, 721
- intervalos de rotación, copiar objetos
 - con 719, 721
- intervalos en objetos, precisar 425
- INTRO (tecla) 38–39, 939
 - bajar una celda 939
 - ejecución de comandos 38
 - repetir comandos 39
- introducción directa de distancia 360, 424
 - líneas, dibujar 424
 - puntos (precisar) 424
- introducir 38, 40, 43, 360, 363, 365, 378, 391, 395, 652, 939, 943, 946
 - comandos 38, 43
 - línea de comando 38
 - mostrar solicitudes en la línea de comando 43
 - suprimir cuadros de diálogo 43
- comandos (editar) 652
 - después de seleccionar
 - objetos 652
 - antes de seleccionar objetos 652
- coordenadas (valores) 395
 - en información de herramientas de entrada
 - dinámica 395
- de desfase 360, 363, 365, 378, 391
 - icono de lápiz roto
 - (advertencia) 391
 - relativas a SCU 378
 - relativos (valores) 360, 363, 365
- fórmulas 943, 946
 - en celdas de tabla 943, 946
- texto 939
 - en celdas de tabla 939

- variables del sistema, en la línea de comando 40
- inutilizadas (capas) 245–246, 249, 305, 310–311
 - crear 246, 249
- inutilizar 212, 245, 247–249, 305, 310, 1207
 - capas 212, 245, 247–249, 305, 310, 1207
 - espacio papel 248
 - de refxs 1207
 - en ventanas gráficas de presentación 212, 245, 247–249
- invertir filtros de capas 323
- irregulares 645–646
 - áreas de selección, seleccionar objetos en 645–646
 - ventanas gráficas. *Véase* no rectangulares (ventanas)
- ISAVEPERCENT 140
 - variable de sistema 140
- islas (en áreas de sombreado) 842, 844, 856
 - crear 856
 - eliminar 844
- ISO (Organización internacional de normalización) 340, 969
 - grosos de plumilla 340
 - texto de cota (ubicación) 969
- ISO (patrones de sombreado) 837, 853
- isolíneas
 - visualización de aristas
- ISOLINES (variable de sistema) 741
- isométricas 3D (vistas) 191
- isométricos 191, 485
 - círculos 485
 - dibujar 485
 - vistas 191
 - vistas 3D 191
- IUP (archivos de personalización) 28
 - especificar 28
- izquierdo (botón del ratón). *Véase* botón de selección (ratón)

J

- justificación 466, 871–872, 921
 - de líneas múltiples 466
 - texto de líneas múltiples 871–872, 921
- justificación de texto, texto de líneas múltiples 871–872, 921

K

- Kanji. *Véase* fuentes grandes

L

- L (símbolo de condición de material mínimo) 1016
- lados 689–690, 778, 783
 - aristas de contorno 689–690
 - aristas de corte 689–690
 - mallas (bordes) 778, 783
 - segmento de superficie de Coon (mallas) 778, 783
- landings (para texto de cota) 991
- lápiz roto, icono 391
- las unidades de dibujo 124–129, 223, 225, 360
 - convertir 124–128
 - determinación 124, 223
 - establecer 125, 127, 223, 225
 - precisión 127
 - redondear 127
 - unidades angulares
 - (convenciones) 129
 - unidades de coordenadas (tipos) 360
 - unidades lineales
 - (convenciones) 126
- laterales, tolerancias 884, 978–981
 - ceros (suprimir) 980–981
 - especificar 979–980
 - texto apilado en 884
 - verticalmente (alinear) 979, 981
- Layer State Converter (Herramienta de migración) 2
- lecciones de Autodesk e-Learning 13
- lecciones de e-Learning (Autodesk) 13

- Léeme (tema en la Ayuda) 11, 22
- letras 868, 873
 - seleccionar 868, 873
- libros de colores 333–334, 336–339
 - buscar muestras de color en 338
 - cambiar colores 336–337
 - colores de capa 336
 - colores de objetos 337
 - definir colores (para objetos nuevos) 334, 337
 - examinar 337
 - instalar 333, 337–338
 - ruta de acceso de archivos 338–339
 - cambiar 338
 - definir varias carpetas 339
- limitar giro de objetos 805–806
- limitar movimiento de objetos 801, 803–804
- límite 979–980
 - tolerancias 979–980
- límites
 - Véase también* dibujo (límites)
- límites de rejilla 177, 180, 225, 407, 410
 - ampliar 177, 180
 - calcular 225
 - establecer 410
 - reemplazar 407
- límites del dibujo. *Véase* límites de rejilla
- límites. *Véase* extensión del dibujo
- limpiar 171, 309, 317, 341, 639, 663–664
 - capas 171, 309, 317
 - sin referencia (capas) 309, 317
 - definiciones de bloque 639
 - objetos guardados 663–664
 - tipos de línea 664
 - tipos de línea 341
- limpiar la pantalla 68
- limpiar la pantalla (visualizar) 663
- Limpiar pantalla (menú Ver) 68
- limpiar sólidos 3D 810
- LIN (archivos de biblioteca de tipos de línea) 340
- LINEA (comando) 393, 458
 - entrada de cota 393
- línea (líneas), archivos de definición 341
 - tipos de línea en (listar) 341
- línea (segmentos)
 - Véase también* líneas
- línea base (cotas) 950, 984, 988, 1007
 - crear 988
 - intervalo de línea de cota. 1007
- línea de arrastre. *Véase* línea elástica
- línea de base (cotas)
 - Véase también* cotas
- línea de capa (grosores) 305, 318, 348, 350, 353
 - cambiar 318, 353
 - reemplazar 353
 - señalar 305, 348, 350
- línea de comando 38, 40, 42–43, 45–46
 - alternar entre cuadros de diálogo y 43
 - copiar texto de la ventana de texto en 42
 - introducir comandos en 38
 - introducir variables del sistema en 40
 - mostrar 43
 - solicitud al introducir comandos 43
 - mostrar cuando está oculta 45–46
 - ocultar 45–46
 - solicitudes, visualizar al introducir comandos 43
- línea de rejilla principal 407, 411
- línea de rejilla secundaria 407
- línea elástica 412, 423
 - en bloqueo ortogonal 412
 - en rastreo 423
- línea múltiple (escala) 466
 - y escala de tipo de línea 466
- líneas 207, 215, 349, 412, 424, 447, 458–459, 464, 475–476, 702, 725–726, 937
 - a mano alzada. *Véase* líneas a mano alzada
 - a polilíneas (unir) 725–726
 - acotar. *Véase* cotas lineales
 - animaciones de trayectoria de movimiento y 207

- auxiliares. *Véase* auxiliares (líneas)
- centro. *Véase* centro (líneas)
- convertir polilíneas en 464
- cotas. *Véase* líneas de cota
- crear sólidos de
- cuadrícula de tabla 937
- de texto. *Véase también* texto de una línea
- dibujar 349, 412, 424, 458–459, 475–476
 - bloqueo ortogonal (utilizar) 412
 - espacio modelo 349
 - introducción directa de
 - distancia 424
 - tangentes a arcos 475–476
- dibujar, en ventanas gráficas 215
- empalmar líneas con polilíneas 702
- estilos. *Véase* tipos de línea
- grosos. *Véase* grosos de línea
- intersección. *Véase* intersecciones (de líneas)
- líneas múltiples. *Véase* líneas múltiples
- mostrar el ángulo de una línea 447
- mostrar la intersección de dos líneas 447
- ocultas. *Véase* líneas ocultas
- perpendiculares (líneas) 412
- polilíneas. *Véase* polilíneas
- referencia. *Véase* líneas de referencia
- segmentos. *Véase* segmentos de línea
- líneas (en tablas de bases de datos). *Véase* registros de bases de datos
- líneas a mano alzada (esbozar) 470–472
 - borrar 470, 472
 - guardar 471
 - en modo Tablero 470
 - precisión en ordenadores lentos 471
 - tipos de línea 470
- líneas auxiliares (líneasx) 254, 490–493
 - alinear objetos en diferentes ventanas gráficas de presentación con 254
 - ángulos con (bisecar) 492
 - desfazar 492
 - dibujar 492–493
- líneas de conexión 888
- líneas de conexión (para texto cota) 991
- líneas de fondo. *Véase* líneas ocultas (en objetos 3D)
- líneas de referencia (orígenes) 984, 1011
 - como puntos asociativos 1011
- líneas de referencia de longitud fija 960
- líneas múltiples 466–467, 734–736, 953
 - añadir vértices 734
 - dibujar 467
 - editar comandos no para 735
 - escala 466
 - intersecciones 734, 736
 - justificación de 466
 - líneas dobles. *Véase* líneas dobles
 - modificar 734
 - propiedades 466
 - puntos finales 735
 - suprimir vértices 734
 - vértices 734, 736
 - y acotación asociativa 953
 - Véase también* estilos de línea múltiple
- líneas ocultas 1071, 1075
 - eliminar 1071, 1075
 - trazar desde fichas de presentación 1075
 - trazar desde la ficha
 - Modelo 1075
- líneas paralelas 703
 - empalmar 703
- líneas perpendiculares, dibujar 412
- LIST 299
 - comando 299
- Lista auto. *Véase* Lista automática
- Lista automática 875
- Lista de comandos*, acceder 11
- lista de planos (Administrador de conjuntos de planos) 270–271
 - crear subconjuntos en 270
 - eliminar subconjuntos de 271
 - reordenar planos en 270
- lista de planos (cuadro de diálogo Publicar) 1119, 1127, 1131
 - modificar 1119, 1127, 1131
- Lista de planos (ficha) (Administrador de conjuntos de planos) 263

- lista de vistas (Administrador de conjuntos de planos) 271
 - crear categorías en 271
 - eliminar categorías de 271
- Lista de vistas (ficha) (Administrador de conjuntos de planos) 263
- listas con letras 874, 876–880
 - aplicar formato a texto de líneas múltiples como 876
 - bajar elementos un nivel 879
 - crear a medida que escribe 874, 878
 - eliminar formato de lista de 877
 - separar elementos de 880
- listas de filtros, guardar 650
- listas de materiales 619
- listas de piezas, crear 620
- listas de trazado por lotes 1139
 - BP3 (archivos) 1139
- listas de viñetas 874, 876–877, 879–880
 - aplicar formato a texto de líneas múltiples como 876
 - bajar elementos un nivel 879
 - crear a medida que escribe 874, 879
 - eliminar formato de lista de 877
 - separar elementos de 880
 - viñetas 874
- listas en texto de líneas múltiples 874, 876–880
 - aplicar formato a texto de líneas múltiples como 876
 - bajar elementos un nivel 879
 - crear a medida que escribe 874, 878–879
 - eliminar formato de lista de 877
 - separar elementos de 880
- listas numeradas 874, 876–880
 - aplicar formato a texto de líneas múltiples como 876
 - bajar elementos un nivel 879
 - crear a medida que escribe 874, 878
 - eliminar formato de lista de 877
 - separar elementos de 880
 - y crear listas con formato 874
- llaves ({}) 925
 - código de formato para 925

- LMC (símbolo de condición de material mínimo) 1016
- LONGITUD (comando) 696
- longitud de arco (cotas) 1000
 - crear 1000
 - usos 1000
- LTSCALE (variable de sistema) 346
- luces distantes 1214, 1216–1217, 1220, 1223
 - añadir 1214, 1216–1217
 - origen 1220, 1223
- luces puntuales 1214–1216, 1219–1220, 1222–1223
 - añadir 1214–1216
 - colocar 1223
 - tasas de atenuación 1220, 1222
 - ubicación 1219
- luminosidad
 - Véase también* brillo
- luz (atenuación)
 - Véase también* ángulo de difuminación (de foco)
- LWDEFAULT (variable de sistema) 349

M

- M (símbolo de condición de material máximo) 1016
- mallas (superficies con facetas) 774–779, 781–783
 - especificar 775
 - mallas predefinidas 778
 - policara (polígono). *Véase* mallas policaras
 - presentación general 774
 - tipos 775–779, 781–783
- mallas de revolución 777, 783
- mallas definidas por lados 778, 783
- mallas policara 781
 - crear 781
- mallas poligonales. *Véase* mallas de superficie
- mallas predefinidas 3D 778
- mallas rectangulares 779, 782
- mallas regladas 776, 782
- mallas tabuladas 777, 783

- mano derecha 377
- regla 377
- Manual de instalación autónoma*, acceder 2
- Manual del administrador de red*, acceder 2
- mapas de bits (imágenes BMP) 666
 - asignar a superficies de objetos 3D. Véase asignar imágenes
 - Véase también BMP (archivos de mapas de bits)
- mapas de entorno. Véase mapas de reflexión
- marcadores 403, 420–421, 426, 428
 - para objetos de punto 426, 428
 - para puntos de rastreo 420–421
 - referencias a objetos 403
- marcadores de posición 894, 896
 - insertar campos como 894, 896
- marcadores de punto (para objetos de punto) 426, 428
 - reatribuir estilo 426, 428
 - Véase también marcadores
- marcar 426–428
 - intervalos de graduación en objetos 426–427
 - segmentos iguales en otros objetos 426–428
- marcas auxiliares con forma de signo
 - más 663–664
 - eliminar 663–664
- marcas de revisión (marcar objetos) 497
 - resaltar con nubes de revisión 497
- marco de encuadre. Véase marco de visualización (ventana Vista aérea)
- marco de visualización (ventana Vista aérea) 181
- marcos
 - Véase también mira de designación (cursor)
- marcos de estiramiento 549, 553, 601
 - acciones de estiramiento polar 553
 - especificar 549
 - redefinir 601
- marcos de texto, visualizar/trazar 355
- márgenes en celdas de tabla 936
- más (+), símbolo de icono SCP 390
- más o menos (tolerancias). Véase tolerancias laterales
- matemáticas (expresiones) 441, 454
 - evaluar en cuadros de diálogo 441, 454
- material, condiciones (de características) 1016
- materiales
 - textura. Véase texturas
- materiales (atributo de color). Véase color difuso (de materiales)
- matrices
 - caras
- matrices (copias múltiples) 679–684
 - 3D 681, 683–684
 - crear 679
 - limitar tamaño 681
 - polar 680, 682, 684
 - rectangulares 681
- matrices 3D 681, 683–684
 - crear 681, 683–684
- matrices polares 680, 682, 684
 - crear 680, 682, 684
 - en 3D 684
- matrices rectangulares 681
 - crear 681
- Matriz lineal (conjunto de parámetros) 565
- Matriz polar (conjunto de parámetros) 565
- MaxHatch (variable de registro de sistema) 838, 855, 857
 - establecer 838, 855, 857
- MAYÚS+A 404
 - reemplazar referencias a objetos en ejecución 404
- MAYÚS+clic 642, 644
 - eliminar objetos de conjuntos de selección 642, 644
 - objetos a conjuntos de selección (añadir) 642
- MAYÚS+clic con el botón derecho 400
 - mostrar el menú contextual Referencia a objetos 400

- MAYÚS+clic derecho 402
 - mostrar el menú contextual Referencia a objetos 402
- MAYÚS+TABULADOR (teclas) 939
 - ir a la celda anterior 939
- mecánicos (bloques), acceder a colecciones de 64
- media de valores en rangos de celdas de tabla 944
- mejora del rendimiento 182, 351, 354–356, 503, 1207–1208
 - aceleración de hardware
 - aceleración de software
 - ajustar manualmente
 - asignación de memoria
 - degradación de adaptación
 - grosor de línea (mostrar) 355–356
 - grosos de línea y 351
 - memoria física
 - memoria y
 - refx con índices 1207–1208
 - registro del ajustador de rendimiento
 - tamaño de dibujo, limitar 503
 - ventana Vista aérea (actualización dinámica) 182
 - visualización 3D y
 - visualización de rellenos 354
 - visualización de texto 354–355
 - visualización del objeto (propiedades) 354
- mejorar el rendimiento. *Véase* mejora del funcionamiento
- memoria
- memoria de la calculadora rápida 439
 - almacenar un valor en 439
 - borrar el valor almacenado 439
 - restaurar el valor almacenado 439
 - sumar el valor actual al valor almacenado 439
- memoria física
- mensaje de advertencia Verificación finalizada (comprobación de normas) 161–162
- mensajes de atributo 617
 - orden 617
- mensajes de referencia numérica, en Centro de comunicaciones 20
- menús 28, 77, 145
 - elegir opciones 28
 - en espacios de trabajo 77
 - para espacios de trabajo
 - menús personalizados 145
- menús contextuales 28–31, 264
 - desactivar 30
 - área de dibujo 30
 - mostrar 28–29, 31, 264
 - personalizar comportamiento de botón derecho 28, 31
 - opciones típicas de 28
 - personalizar 28, 30
- menús personalizados 145
 - especificar 145
- metarchivos de Windows. *Véase* WMF (archivos)
- metarchivos. *Véase* WMF (archivos)
- Microsoft Office 18
 - Vault Office (complemento) 18
- mira de designación (cursor) 642–643, 652, 654
 - ajustar tamaño 642–643, 654
 - designar objetos 642, 652
- mira para referencia (AutoSnap) 403
- MIRRTEXT (variable de sistema) 687, 914
- Mis documentos* (carpeta) 135, 145
 - especificar la ruta de búsqueda 145
- MMC (símbolo de condición de material máximo) 1016
- modelado 3D 33
 - centro de controles y 33
- modelizado
 - Véase también* Render (modelizador)
- modelizador de trazado de rayos
 - fotográfico. *Véase* Trazado de rayos fotográfico (modelizador)
- modelizar 823
 - objetos de sección y 823
- modelizar. *Véase* modelizadas (imágenes)

- Modelo (ficha) 70, 214, 224, 228, 230, 236–237, 1062, 1067, 1072, 1074–1075
 - activar 230
 - alternar desde una ficha de presentación 70, 214
 - escala de impresión 1067
 - parámetros de visibilidad de capas 237
 - trabajar en 228, 230, 236
 - trazar desde 224, 1062, 1072, 1074–1075
 - opciones de trazado de ventanas sombreadas 1072, 1074
 - suprimir líneas ocultas 1075
- modelo (ventanas)
 - disposiciones. *Véase* disposiciones de ventana (configuraciones)
- modelos 3D (imágenes) 195, 202, 207–208, 210, 740, 773, 784–785, 825, 1213–1214, 1224–1225
 - animaciones de trayectoria de movimiento 207–208
 - cámaras y 202
 - crear
 - estilos visuales
 - estilos visuales y 195
 - grabar animación 210
 - iluminación 1213–1214
 - modelos alámbricos 784–785
 - presentación general 740
 - problemas de intersección en 773
 - problemas de rendimiento y sección automática 825
 - sólidos, modelar 740
 - ubicaciones geográficas de modelos 1224–1225
 - vista 3D interactiva
- modelos alámbricos 694–695, 784–785, 1071
 - alargar objetos 694
 - consejos para diseñar 784
 - crear 785
 - extraer lados y 785
 - plano ZY y 785
 - presentación general 784
 - recortar objetos 695
 - trazar 1071
- modelos sólidos
 - Véase también* 3D (sólidos)
- modificar 105, 237, 239, 243, 272, 288, 600–601, 626–631, 634, 637, 667–668, 725, 727, 732, 734, 853–857, 868, 903–904, 914–917, 931, 958, 961, 993, 1001, 1004, 1008–1010, 1024, 1030, 1048, 1066, 1120, 1125–1126, 1128, 1132, 1180–1181, 1191–1192
- arandelas 856
- área de impresión de un dibujo 1066
- áreas de relleno sólido 856
- asociativas (cotas) 1008
- atributos de bloque 629–631, 634
 - aplicar cambios a referencias a bloque 631
 - en definiciones de bloques 629, 631
 - en referencias a bloque 630, 634
- bloques
 - Véase también* editar referencias in situ
- configuraciones de página 1024, 1120, 1125–1126, 1128, 1132
 - para planos de dibujo en conjuntos de dibujos 1120, 1125–1126, 1128, 1132
- configuraciones de página guardadas 1048
- conjuntos de selección de acción 601
- contornos de sombreado 856
- cota (líneas) 958
- cotas 1001
- definiciones de bloque 626–627, 637, 1191–1192
- definiciones de bloques dinámicos 600
- descripciones de bloques 628–629

- doble clic (editar) 668
- explotadas (cotas) 1010
- hélices y espirales 732
- herramientas de paletas de
 - herramientas 105
- líneas múltiples 734
- no asociativas (cotas) 1009
- nombres de proyecto 1180
- objetos 667–668
 - métodos 668
- objetos de texto 914–915
 - texto de una línea
 - (objetos) 914–915
- patrones de sombreado 855
- planos 272
- polilíneas 725, 727
- polilíneas gruesas 856
- radio con recodo (cotas) 993
- referencia (líneas) 961
- rellenos de degradado 853, 857
- rutas de búsqueda 1181
- selecciones de planos 288
- sólidos 2D 856
- sombreados 854
- tablas 931
- tamaño de papel 1030, 1066
- texto 1004
 - cota 1004
- texto (estilos) 903–904
 - y aplicar formato a texto de líneas
 - múltiples 904
- texto de líneas múltiples 868, 916–917
- ventanas gráficas de
 - presentación 239
- vistas 237, 243
 - en ventanas gráficas de
 - presentación 237, 243
- Véase también* editar
- modificar propiedades (acción) 564–565
 - definidos 564
 - especificar 564–565
- modo de referencia a objetos. *Véase* forzcursor
- modo de Tablero 470
 - esbozar 470
- modos de referencia a objetos 399–400, 402–404
 - atraer 403
 - configurar para omitir referencias a
 - objetos 402
 - especificar 400
 - información de herramientas 403
 - marcador 403
 - menú 402
 - mostrar 402
 - personalizar 402
 - mira para referencia 403
 - reemplazar 404
 - usar en 3D 400
- MODOSOMBRA (comando) 1193
- módulo de conexión de capa, propiedades
 - comprobadas mediante 157
- módulos de extensión. *Véase* módulos de
 - extensión de normas
- mostrar 12, 45, 170, 356, 774, 794–795, 799, 827
 - Ayuda rápida (Paleta de
 - información) 12
 - cámaras
 - capas seleccionadas 170
 - descartar geometría 827
 - herramientas de pinzamiento 799
 - historial de sólidos compuestos 794
 - interferencias 774
 - línea de comando cuando está
 - oculta 45
 - orden y visualización de objeto 356
 - sólidos originales de sólidos
 - compuestos 795
 - sombras
- Mostrar (botón de la barra de herramientas
 - Ayuda) 11
- Mostrar aviso en caso de violación de
 - normas (opción, cuadros de
 - diálogo Parámetros de normas de
 - CAD/Verificar normas) 162–163
- Mostrar grosor de línea (cuadro de
 - diálogo) 353
- Mostrar icono de barra de estado de
 - normas (opción, cuadros de

- diálogo Parámetros de normas de CAD/Verificar normas) 162–163
- MTEXTED (variable de sistema) 924
- muestras de color 338
 - buscar, en libros de colores 338
- múltiples líneas. *Véase* polilíneas
- multiplicador de distancia, modificar
 - propiedad (acción) 564–565
 - especificar 564–565
- MVSETUP (comando) 255, 257
 - alinear objetos en diferentes ventanas gráficas de presentación 255
 - girar vistas 257
- MYDOCUMENTSPREFIX (variable de sistema) 145

N

- NEAR, operador en búsquedas de temas de la Ayuda 6
- ninguna opción de ruta, para refx 1178
- no asociativas (cotas) 952–953, 1009, 1012
 - cotas asociativas en (convertir) 1012
 - en cotas asociativas (convertir) 1012
 - filtrar selecciones 953
 - modificar 1009
- no fijar 27, 44–45, 49, 72
 - barras de herramientas 27, 72
 - comandos (ventana) 44–45
 - DesignCenter 49
- nombrar
 - Véase también* cambiar nombre
- nombre de restricción en refx 1202
- nombre/verbo (designación de objetos) 643, 652–653
- nombres de proyecto 1178, 1180
 - añadir/eliminar 1180
 - definir rutas de referencias externas con 1178
 - modificar 1180
 - mostrar 1180
- NORMAL (estilo de trazado) 1089, 1093
- normales (de superficies) 792
- normas (para objetos guardados) 156–158, 161–162, 168–169
 - convertir capas según 168–169
 - establecer 157–158
 - opciones de norma 157
 - mantener en entornos de
 - colaboración 156, 161–162
 - tipos de objetos guardados para los que se pueden crear
 - normas 156
 - violaciones. *Véase* violaciones de las normas
 - Véase también* archivos de normas
- normas de dibujo. *Véase* normas (para objetos guardados)
- normas de diseño. *Véase* normas, para objetos guardados
- NOT, operador en búsquedas de temas de la Ayuda 6
- notificación 31, 161–163, 165, 1173, 1178, 1185
 - de refx enlazadas 1173, 1178
 - reubicadas (refx) 1178
 - de refx modificadas 1185
 - de servicios 31
 - de violaciones de normas 161–163, 165
 - activar y desactivar 162, 165
- notificación de referencia numérica, en Centro de comunicaciones 20–21
 - desactivar 21
- nubes de revisión (marcas de revisión) 497–500
 - configurar valores por defecto para longitudes de arco 497, 499
 - convertir objetos 497
 - convertir objetos cercanos en 499
 - crear 497–498
 - desde el principio 498
 - crear con estilo de lápiz de caligrafía 498
 - editar longitudes de arcos o cuerdas 500
 - estilo de caligrafía 497

- estilo normal 497
- estilos 497
- nubes de revisión (marcas de revisión) con
 - estilo de lápiz de caligrafía 497–498
- nubes. *Véase* nubes de revisión (marcas de revisión)
- Nuevo estilo de tabla (cuadro de diálogo) 936
- Número de pinzamientos (propiedad) 568
- números de color. *Véase* ACI (números)

O

- objetivos 206–207
 - cambiar por cámaras 206
 - miras de cámara definidas
 - vincular a trayectorias 207
- objeto (estilos de trazado) 305, 1086–1088
 - asignar a capas 305
 - cambiar 1087
 - establecer 1088
 - Véase también* estilos de trazado
- objeto (selección)
 - resaltar
 - vista preliminar de efectos. *Véase* vista preliminar de selección
- objetos 88, 90, 104, 140, 142, 231, 235–236, 245, 250, 254, 299, 301–302, 305–306, 310, 313, 318–319, 332–333, 335, 344, 353, 356–357, 401, 415–416, 426–428, 431, 457, 497, 512, 521, 611, 635, 642–644, 646, 650, 659–660, 663–679, 685–691, 693–700, 703–709, 711–722, 756–759, 762, 765, 767–768, 791–792, 841, 858, 1055, 1156, 1194, 1196
 - 3D (objetos). *Véase* 3D (objetos)
 - a diferentes capas (reasignar) 318
 - a otras capas (asignar) 318, 335, 344, 353
- achaflanar 705–709
 - mediante la definición de
 - distancias 706, 708
 - mediante la especificación de
 - longitud y ángulo 707, 709
 - sin recortar 709
- ajustar tamaño 695
- alargar 689–691, 693–694, 696, 699
 - en 3D 693–694
 - al recortar 690
- alineal 254, 675–677
 - en diferentes ventanas gráficas de presentación 254
- añadir a grupos 659
- añadir, a conjuntos de selección 650
- aplicar escala 697–699, 715, 718
 - escala (objetos) 715, 718
 - factor de escala 697–698
 - referencia 697, 699
- asignar propiedades a 299, 332–333
 - colores 332–333
- barrer para crear sólidos 758–759, 791
- bloques a intervalos (insertar) 426–428, 611
 - intervalos de graduación
 - (marcar) 426–427
 - segmentos iguales
 - (marcar) 426–428
- borrar 663
- calcular 431
 - área/perímetro/circunferencia 431
- cambiar capas de 635
- cambiar forma 695
- colores. *Véase* colores de objetos
- convertir en nubes de revisión 497
- copiar 302, 306, 665, 667, 677–679, 718–721
 - a otras capas 306
 - mediante desplazamiento
 - relativo 678
 - con intervalos de desfase 719, 721
 - con intervalos de rotación 719, 721

- en matrices 679
 - método de punto 677, 679
 - escala (objetos) 718, 720
 - portapapeles 665, 667
 - propiedades entre 302
 - propiedades entre, suprimir
 - propiedades
 - específicas 302
 - varias copias 678, 718, 720
- cortar y llevar al portapapeles 664–666
- crear 791–792
 - por solevación 791–792
- crear con herramientas de la paleta de herramientas 88
- crear herramientas a partir de 88, 90, 104
- crear por solevación 762
- crear sólidos o superficies de 765, 767–768
- descomponer. *Véase* descomponer objetos compuestos
- desfazar 685–687, 719, 721
 - de distancia (método) 686
 - método de punto 687
 - al copiar con
 - pinzamientos 719, 721
 - polilíneas o splines 686
- designación nombre-verbo 643
- designar. *Véase* seleccionar objetos
- desplazar 231, 235, 310, 668–671, 714, 717
 - a la capa actual 310
 - de espacio modelo a espacio papel 671
 - mediante desplazamiento relativo 669, 671
 - entre el espacio modelo y papel 231, 235
 - escala (objetos) 714, 717
 - estirar 669, 671
 - método de punto 668, 670
- dibujar 88, 236, 415–416, 457, 512, 757, 759, 765
 - para bloques dinámicos 512
 - crear herramientas para 88
 - distancias polares (utilizar) 416
 - por barrido 757, 759
 - por revolución 765
 - rastreo polar (utilizar) 415
 - en ventanas gráficas de presentación 236
- editar 667–668, 713
 - escala (objetos) 713
 - métodos 668
- eliminar 642, 644, 646, 659, 1194, 1196
 - de conjuntos de selección 642, 644, 646
 - de conjuntos de trabajo 1194, 1196
 - de grupos 659
- empalmar 700, 703–704
 - en 3D 703
 - sin recortar 704
- enmascarar (cubrir) 858
- en espacio modelo. *Véase* objetos en espacio modelo
- en espacio papel. *Véase* objetos en el espacio papel
- estirar 696, 698, 714, 716
- exportar 1156
 - en archivos DWF 3D 1156
- extruir en sólidos o superficies 756
- fusionar en otra capa suprimiendo la capa original 313
- girar 672–675
 - en 3D 673
 - a un ángulo absoluto 673–674
 - mediante un ángulo especificado 672
 - al arrastrar 672
 - en torno a un eje 675
- girar, con pinzamientos 715, 717
- graduación de intervalos en 426–427
- grosos de línea. *Véase* grosos de líneas de objetos guardadas. *Véase* guardados (objetos)
- guardar objetos designados 140, 142
- información de la base de datos, mostrar 301

interrumpir 711–712
 intersección. *Véase* intersección de objetos
 invisibles. *Véase* objetos invisibles (en bloques dinámicos)
 marcas de revisión. *Véase* marcas de revisión (revisar objetos)
 modificar 667–668
 métodos 668
 mostrar en Editor de bloques 521
 objetos seleccionados (capas de) 319, 335
 cambiar 319, 335
 ocultar 305
 OLE. *Véase* OLE (objetos)
 orden de objetos 356–357
 cambiar 356–357
 pegar 666–667
 hasta dibujos 666–667
 propiedades. *Véase* propiedades de objetos
 puntos. *Véase* punto (objetos)
 recortar 689–691, 693–695, 704, 709
 en 3D 693–695
 achaflanar sin 709
 al prolongar 691
 empalmar sin 704
 referencia a puntos 401
 reflejar 687–689, 715, 718, 722
 en 3D 688–689
 escala (objetos) 715, 718, 722
 reordenar en grupos 659–660
 revolucionar 792
 seleccionar cíclicamente por 643
 solevar para crear sólidos 759, 791–792
 sombrear 841
 texto. *Véase* texto (objetos)
 tipos de línea. *Véase* tipos de línea de objetos
 tramado (intensidad de color) 250
 en ventanas gráficas de presentación 250
 ver en presentaciones 1055
 visibilidad 245, 305
 control de capas 305
 en ventanas gráficas de presentación 245
 Véase también geometría
 objetos (colores)
 Véase también colores
 objetos (grosor de línea) 299, 305, 348–350, 352–353, 604, 1073, 1076
 asignar a capas 305, 348, 350
 cambiar 353
 grosos de línea de capa (ignorar) 353
 definir (para objetos nuevos) 299
 parámetro (hacer actual) 349, 352
 parámetros de inserción de bloque 604
 trazar 1073, 1076
 objetos (propiedades)
 colores. *Véase* colores de objetos
 objetos (tipos de línea) 299, 305, 339, 342, 344–345, 604, 606, 637
 asignar a capas 305
 cambiar 344–345, 637
 tipos de líneas de capas (ignorar) 344–345, 637
 definir (para objetos nuevos) 299
 parámetro (hacer actual) 342, 606
 parámetros de inserción de bloque 604
 objetos 2D 827
 seccionar 827
 objetos 3D 207, 681, 683, 784–787, 791–792, 825
 altura 786–787
 animaciones de trayectoria de movimiento y 207
 barrer 791
 delimitar
 modelos alámbricos 784–785
 sección automática 825
 solevar 791–792
 usar matrices 681, 683
 visualizar
 de forma dinámica
 objetos borrados 663–664
 restablecer 663–664

- objetos de cobertura 858–859
 - crear 858
 - marcos, activar/desactivar 859
 - trazar 858
- objetos de líneas múltiples. *Véase* líneas múltiples
- objetos de punto (puntos)
 - como puntos de referencia. *Véase* puntos de referencia
 - Véase también* geométricos (puntos)
- objetos de sección 814–818, 820–826
 - acerca de 815
 - cámaras y 822
 - crear 815–816
 - definidos 814
 - estados de objetos 818, 821
 - guardar 823
 - menús contextuales 820
 - modelizar 823
 - objetos de secciones múltiples 826
 - pinzamientos 818
 - propiedades 821
 - publicar 823
 - sección automática 825
 - sección ortogonal 817
 - segmentos con recodo 816, 824
 - trazar 823
 - vistas y 822
 - visualizar 823
- objetos de sombreado 402
 - configurar referencias a objetos para omitir 402
- objetos de texto 914–915, 920–921
 - aplicar escala 914, 920
 - desplazar 914
 - modificar 914–915
 - texto de una línea (objetos) 914–915
 - modificar justificación sin cambiar ubicación 921
 - pinzamientos 914
- objetos de texto de líneas múltiples
 - Véase también* texto de líneas múltiples
- objetos de texto de líneas múltiples,
 - escalar 920
- objetos de varias líneas. *Véase* líneas múltiples
- objetos del espacio papel 231, 235, 1073, 1077
 - desplazar al espacio modelo 231, 235
 - ocultar, trazar desde una ficha de presentación 1073
 - trazar en primer/último lugar 1073, 1077
- objetos directrices. *Véase* directrices (líneas)
- objetos en grupos (reordenar) 659–660
- objetos en sólidos 3D (estampar) 807
- objetos geométricos 88, 90
 - dibujo, crear herramientas para 88
 - utilizar una herramienta creada a partir de 90
- objetos guardados 136, 156–158, 161, 163–164, 663–664, 903, 1203
 - cambiar nombre 1203
 - caracteres especiales para (nombres) 903
 - definir propiedades de 158
 - disponibilidad en dibujos
 - parcialmente abiertos 136
 - fijar objetos con violaciones de normas 157, 161, 163–164
 - limpiar 663–664
 - tipos de línea 664
 - no normativos 156–157, 163
 - fijar 157
 - tipos para los que se pueden crear normas 156
- objetos guardados no normativos 156–157, 163
 - fijar 157
- objetos invisibles (en bloques
 - dinámicos) 525, 573, 576, 579
 - hacer objetos invisibles en estados de visibilidad 573, 576, 579
 - como se muestran en el Editor de bloques 525
- objetos lineales. *Véase* líneas
- objetos OLE 892, 1198
 - en bloques 1198
 - en refx 1198

- texto pegado como 892
- objetos planos 772
 - cortar sólidos con 772
- objetos seleccionados 140, 142
 - guardar 140, 142
- objetos solapados 356–357, 773
 - orden de objetos 356–357
 - cambiar 356–357
 - sólidos 3D 773
- objetos, alargar 696, 699
- oblicuidad de texto (ángulo) 912, 926
 - establecer 912, 926
- oblicuo 991
 - referencia (líneas) 991
- ocultar 35, 45–46, 73, 305, 314–315, 846, 1073
 - centrocontrol 35
 - columnas, en el Administrador de
 - propiedades de capas 315
 - comandos (ventana) 45–46
 - contornos de sombreado 846
 - líneas. *Véase* líneas ocultas, eliminar
 - Modelo y Presentación (fichas) 73
 - objetos 305
 - objetos del espacio papel, trazar desde
 - una ficha de
 - presentación 1073
 - paneles de control en centro de
 - controles 35
 - vista en árbol, en el Administrador de
 - propiedades de capas 314
- Ocultar (botón de la barra de herramientas
 - Ayuda) 10
- Ocultar automáticamente (opción) 70, 76, 97–98
- oculto 3D (estilo visual) 195
- Opciones (cuadro de diálogo) 72, 84, 145
 - Archivos (ficha) 145
 - definir opciones de interfaz 72
 - parámetros de entorno,
 - precedencia 84
- opciones de comando, precisar 38
- opciones de interfaz 72
 - establecer 72
- opciones de metadatos para archivos DWF
 - publicados 1142
- opciones de metadatos relacionadas con
 - bloques para archivos DWF
 - publicados 1142
- opciones de publicación 1115–1116, 1138, 1142
 - establecer 1138, 1142
 - desde el Administrador de
 - conjuntos de
 - planos 1138
 - guardar 1142
- Opciones de publicación (cuadro de
 - diálogo) 1142
 - guardar configuración 1142
- OPCIONESTV (comando) 68, 76
 - controlar aspecto de transiciones entre
 - vistas 76
 - y transiciones entre vistas 68
- operadores booleanos 6
 - Ayuda (búsquedas de temas) 6
- operadores. *Véase* consultas (operadores)
- optimizar el funcionamiento del programa.
 - Véase* mejora del funcionamiento
- OR, operador en búsquedas de temas de
 - la Ayuda 6
- órbita continua en vista Órbita 3D
- órbita libre en vista Órbita 3D
- órbita restringida en vista Órbita 3D
- orden de objetos 356–357, 838, 857
 - de cotas 356
 - cambiar 356
 - de texto 356
 - cambiar 356
 - objetos 356–357
 - cambiar 356–357
 - de sombreados 838, 857
 - modificar 857
- ORDENAOBJETOS (comando) 356
- organizar 109, 130, 269, 303, 318, 509
 - bloques 509
 - conjuntos de planos 130, 269
 - objetos en capas 303, 318
 - paletas de herramientas 109
- orientación 913, 1042–1043, 1067
 - de dibujos 1042–1043, 1067

- texto 913
- orientación del dibujo 1042–1043, 1067
 - establecer 1043
- orientación del texto, definir 913
- orientación del trazado 1042–1043, 1067
- orientación horizontal 1042–1043, 1067
 - establecer 1043
- orientación vertical 1042–1043, 1067
 - establecer 1043
- origen 360, 372
 - sistemas de coordenadas
 - Véase también* SCP (origen)
- origen de datos
 - Véase también* bases de datos externas
- origen de referencia (desfase) 1007
 - cambiar 1007
- origen terrestre 69
 - opciones de visualización 69
- Orto (modo) 412–413
 - bloquear (modo Orto) 412
 - activar/desactivar 412
 - ignorar 412
 - líneas, dibujar 412
 - rastreo polar 412
 - rastreo polar 413
- ortogonales (líneas de referencia) 1000
- ortografía. *Véase* comprobar ortografía
- OSNAPZ (variable de sistema) 400

P

- página (configuración). *Véase*
 - configuraciones de páginas
- página (tamaño). *Véase* tamaño del papel
- páginas de códigos ANSI admitidas por Windows 969
- palabras 868, 873, 922–923
 - a/de los diccionarios
 - (añadir/suprimir) 922–923
 - seleccionar 868, 873
- paleta de herramientas (archivos) 113–114
 - extensión de nombre de
 - archivo 113
 - icono de bloqueo 114
 - ruta por defecto 114

- paleta Propiedades 244, 299–301, 440, 442, 446, 790, 868, 916–917, 933
- abrir 300
- acceder a la calculadora rápida
 - desde 440, 442
- cambiar propiedades de objeto 300–301
- cambiar texto de líneas
 - múltiples 868, 916–917
- desplegar/plegar lista de
 - propiedades 301
- eliminar panel de descripción 300
- manipular sólidos 3D y
 - superficies 790
- modificar propiedades con la
 - calculadora rápida 446
- modificar una escala de ventanas
 - gráficas de
 - presentación 244
- mover texto de líneas
 - múltiples 916–917
- propiedades de la tabla 933
- propiedades de objetos
 - (mostrar) 300
- paletas 76
 - Ocultar automáticamente,
 - activar/desactivar 76
 - Véase también* paleta Propiedades
 - Véase también* paletas de colores
 - Véase también* paletas de herramientas
- paletas de colores 332
- paletas de herramientas 56, 87–88, 90, 94, 104–106, 109–110, 112–114, 509, 516, 609, 836
 - abrir bloques desde 516
 - añadir a grupos de paletas de
 - herramientas 109
 - añadir dibujos desde 56
 - añadir elementos a 56
 - añadir herramientas a 88, 90, 104
 - arrastrar patrones de sombreado desde 836
 - bloques con, insertar 509, 609
 - copiar entre grupos de paletas de
 - herramientas 112

- crear 56, 104, 106
 - con contenido de
 - DesignCenter 56
- eliminar de grupos de paletas de
 - herramientas 110
- exportar 113
- fichas, desplazar 105
- guardar 105, 113
- herramientas de comandos 94
- herramientas. *Véase* herramientas de
 - la paleta de herramientas
- icono de bloqueo 106
- importar 113
- organizar 109
- organizar bloques con 509
- reorganizar 113
 - en grupos de paletas de
 - herramientas 113
- suprimir 105
- utilizar con versiones de producto
 - distintas a la creada en 114
- visualizar todo 113
- Véase también* Paletas de herramientas
 - (ventana)
- Paletas de herramientas (ventana) 87,
 - 89, 97–99
- mostrar 89
- parámetros 97–99
 - estilo de visualización de
 - iconos 98–99
 - ocultación automática
 - (comportamiento) 97–98
 - transparencia 97–98
- panel de control (iconos) 34
- panel deslizable 36
- Pantalla (opción de Área de trazado)
 - (cuadro de diálogo Configuración
 - de página) 1031–1032, 1062
- pantalla (visualización)
 - resolución. *Véase* resolución
- pantalla inicial, no mostrar al inicio 83
- papel 1034–1035, 1067–1069
 - ajustar la escala de dibujos para
 - ajustar 1034–1035, 1068–1069
 - desfasar dibujos en 1067
- PAPERUPDATE (variable de
 - sistema) 1063
- Par de desplazamiento lineal (conjunto de
 - parámetros) 565
- Par de desplazamiento polar (conjunto de
 - parámetros) 565
- Par de estiramiento lineal (conjunto de
 - parámetros) 565
- Par de estiramiento polar (conjunto de
 - parámetros) 565
- para texto de directriz, cuadros de
 - texto 891
- parámetros (para bloques
 - dinámicos) 510, 512–513, 521–526, 528, 531–533, 535–546, 548–549, 551, 553–554, 556, 558–560, 562–563, 565, 568, 573, 581, 589–590
- acciones admitidas por 526, 528
- añadir a definiciones de bloques
 - dinámicos 510, 513, 528, 531–533, 535–541, 565, 568, 573
- conjuntos de parámetros 565
- métodos 513
- parámetros de alineación 537
- parámetros de base 541
- parámetros de consulta 540
- parámetros de punto 531
- parámetros de rotación 536
- parámetros de visibilidad 539, 573
- parámetros lineales 532
- parámetros polares 533
- parámetros XY 535
- pinzamientos y 568
- presentación general 510, 528
- simetría (parámetros) 538

- asignar acciones 542, 544–546, 548–549, 551, 553–554, 556, 558–560, 562–563, 568, 581
- acciones de ajuste de
 - escala 546, 548
- acciones de consulta 563, 581
- acciones de
 - desplazamiento 544–545
- acciones de estiramiento
 - polar 553–554
- acciones de estirar 549, 551
- acciones de matriz 560, 562
- acciones de rotación 556, 558
- pinzamientos y 568
- presentación general 542
- simetría (acciones) 558–559
- conjuntos de valores 521, 525, 528
- dependencias (relaciones de elementos de bloques
 - dinámicos) 512, 526
- dependencias (resaltar) 522, 525
- etiquetado 589–590
- mostrar en Editor de bloques 521, 523–524
- parámetros 521
- pinzamientos. *Véase* pinzamientos (para parámetros)
- propiedades. *Véase* propiedades de parámetros
- puntos clave 526, 542, 568
- suprimir acciones de 521
- tipos 526, 528, 543, 568
- valores. *Véase* valores de parámetros
- parámetros de alineación 526, 528, 537
 - acciones admitidas por 526, 528
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 537
 - definidos 528
 - tipo de pinzamiento 526
- parámetros de base 526, 528, 541
 - acciones admitidas por 526, 528
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 541
 - tipo de pinzamiento 526
- parámetros de consulta 526, 528, 540, 565
 - acciones admitidas por 526, 528
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 540
 - conjuntos 565
 - tipo de pinzamiento 526
- parámetros de entorno 84
 - prioridad 84
- Parámetros de grosor de línea (cuadro de diálogo) 349
 - acceder 349
- parámetros de impresión 1073
- parámetros de línea de comando 82–84
 - iniciar el programa mediante 82, 84
 - prioridad de parámetros de entorno 84
 - sintaxis 83–84
- Parámetros de normas de CAD (cuadro de diálogo) 157, 162
- parámetros de plumillas 1045, 1084, 1092, 1098, 1166
 - importar parámetros de PCP/PC2 1045, 1084
 - a presentaciones 1045
 - en tablas de estilos de trazado 1084
- para archivos DWF 1166
 - editar 1166
- tablas de asignación de color para parámetros de versiones anteriores 1092
- para trazadores ráster (sin plumillas) 1098
- parámetros de punto 526, 528, 531, 565, 589, 598–599
 - acciones admitidas por 526, 528
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 531
 - conjuntos 565
- Encadenar acciones (propiedad) 528, 589, 598–599
- tipo de pinzamiento 526

- parámetros de rotación 526, 528, 536, 565, 589, 595, 597–599
 - acciones admitidas por 526, 528
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 536
 - conjuntos 565
 - conjuntos de valores 595, 597
 - Encadenar acciones (propiedad) 528, 589, 598–599
 - tipo de pinzamiento 526
 - valores mínimo y máximo 597
 - valores progresivos 597
- parámetros de visibilidad 521, 526, 528, 539, 565, 573
 - acciones admitidas por 526, 528
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 539, 573
 - conjuntos 565
 - especificar 521
 - tipo de pinzamiento 526
- parámetros lineales 526, 528, 532, 565, 568, 589, 594, 597–599
 - acciones admitidas por 526, 528
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 532
 - conjuntos 565
 - conjuntos de valores 594, 597
 - Encadenar acciones (propiedad) 528, 589, 598–599
 - números de pinzamientos 568
 - tipo de pinzamiento 526
 - valores mínimo y máximo 597
 - valores progresivos 597
- parámetros polares 526, 528, 533, 565, 568, 589, 594, 597–599
 - acciones admitidas por 526, 528
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 533
 - conjuntos 565
 - conjuntos de valores 594, 597
 - Encadenar acciones (propiedad) 528, 589, 598–599
 - números de pinzamientos 568
- tipo de pinzamiento 526
- valores mínimo y máximo 597
- valores progresivos 597
- parámetros XY 526, 528, 535, 546, 552, 565, 589, 594, 597–599
 - acciones admitidas por 526, 528
 - añadir a definiciones de bloques dinámicos 535
 - conjuntos 565
 - conjuntos de valores 594, 597
 - Encadenar acciones (propiedad) 528, 589, 598–599
 - Tipo de distancia (propiedad) 546, 552
 - tipo de pinzamiento 526
 - valores mínimo y máximo 597
 - valores progresivos 597
- parámetros. *Véase* variables de sistema
- párrafos 868
 - seleccionar 868
- párrafos (texto de líneas múltiples) 873, 881–882, 926
 - formato (códigos) 926
 - sangrar 881–882
 - sangrías francesas 882
 - seleccionar 873
- parte frontal, desplazar objetos a 356
 - orden de dibujo de objetos 356
- parte posterior, desplazar objetos a 356
- pasear por modelos
 - iniciar el modo de paseo
 - parámetros
 - simular
- PAT (archivo) 839
- patrones de relleno, ajustar la escala 1101
- patrones de sombreado 58, 223, 836–839, 848, 853–855, 857
 - ángulo 857
 - cambiar 857
 - añadir a dibujos 836
 - añadir al suministro del programa 837
 - aplicar escala 223
 - archivo por defecto 839

- áreas cerradas incluidas. *Véase* islas (en áreas sombreadas)
- arrastrar hasta dibujos 836, 839
- cargar el área de contenido de DesignCenter con 58
- comportamiento 837
- definir patrones personalizados 839
- elegir 837, 853
- ISO (patrones) 837, 853
- límite de densidad 838, 855, 857
 - establecer 838, 855, 857
- modificar 855
- patrones definidos por el usuario 854
- patrones predefinidos 837, 853
 - utilizar 853
- rellenos sólidos 848
- sólido, *Véase también* rellenos de degradado
- ubicación 837
- patrones de sombreado de sólidos
 - Véase también* rellenos de degradado
- PC2 (archivos de configuración de trazado anteriores) 1044–1045, 1084
 - importar parámetros desde 1045, 1084
 - a presentaciones 1045
 - en tablas de estilos de trazado 1084
- PC3 (archivos de configuración del trazador) 1054, 1065
 - herramienta para crear 1054
 - y archivos PMP 1065
- pc3 (editor) 1157
- PCARA (comando) 781
- PCP (archivos de configuración de trazado anteriores) 1044–1045, 1084
 - importar parámetros desde 1045, 1084
 - a presentaciones 1045
 - en tablas de estilos de trazado 1084
- PDF (archivos) 1109, 1135
 - publicar conjuntos de planos en 1135
- trazar 1109
 - trazar conjuntos de planos en 1135
- PDF de varios planos (archivos) 1144
 - asignar nombre 1144
- PDF publicados (archivos) 1142
 - opciones de metadatos 1142
- PEGAESP (comando) 666
- PEGAPP (comando) 394
 - utilizar en información de herramientas de solicitud dinámica 394
- pegar 666–667, 892
 - objetos, en dibujos 666–667
 - texto, desde otra aplicación 892
- perfiles 78, 758–759, 790
 - barrer para crear sólidos 758
 - espacios de trabajo y 78
 - extruir para crear sólidos 790
 - revolver para crear sólidos
 - solevar para crear sólidos 759
- perfiles (de parámetros del entorno) 80–81, 83
 - convertir en actual 81
 - antes de iniciar el programa 81
 - crear (guardar) 80–81
 - especificar al inicio 83
 - exportar/importar 80
- perfiles de entorno. *Véase* perfiles (de parámetros de entorno)
- PERIMETER 430
 - variable de sistema 430
- perímetros, calcular 431
- personalizados, diccionarios (corrector ortográfico) 922–923
 - crear 923
 - editar 922–923
- personalizados, patrones de sombreado 839
 - definir 839
- personalizar 28, 30–31, 34, 67, 80, 92, 402, 519, 651, 962–963
 - centrocontrol 34
 - conjuntos de parámetros 519
 - designar objetos 651
 - entorno del programa 67, 80
 - entorno 80
 - con perfiles 80

- espacios de trabajo
- extremos de cota 962–963
- iconos desplegables de
 - herramienta 92
- menús contextuales 28, 30
- pulsar el botón derecho 28, 31
- referencia a objetos (menú) 402
- Personalizar 131
 - ficha (cuadro de diálogo Propiedades del dibujo) 131
- PICKFIRST (variable de sistema) 300
- PICKSTYLE (variable de sistema) 658
- pies 127, 443, 977–978
 - calculadora rápida (formatos) 443
 - especificar 127
 - valores de cero (suprimir) 977–978
- piezas (según disciplinas) 60–62, 64
 - acceder 60, 62
 - descargar 61, 64
- pinzamiento (modos) 714
 - seleccionar cíclicamente por 714
- pinzamiento activo 714
 - definidos 714
 - selección de múltiples pinzamientos activos 714
- pinzamientos 204, 393, 513, 713–718, 720, 722, 730, 790, 818, 914, 916, 930–932, 1005
 - activar/desactivar 715
 - en bloques 722
 - bloques dinámicos y 513
 - celdas de tabla 930–932
 - consejos 716
 - definidos 713
 - desplazar 714, 717, 1005
 - cota (texto) 1005
 - objetos 714, 717
 - editar 713, 730
 - objetos 713
 - splines 730
 - escala, atribuir a objetos 715, 718
 - estirar objetos 714, 716
 - girar objetos 715, 717
 - herramientas de pinzamiento en vista 3D. Véase herramientas de pinzamiento
 - limitar la visualización de 714–715
 - mover texto de líneas múltiples 916
 - objetos (copiar) 718, 720
 - objetos de sección 818
 - objetos de texto 914
 - objetos en simetría (reflejar) 715, 718, 722
 - mantener los originales 722
 - para parámetros. Véase pinzamientos (para parámetros) (pinzamientos personalizados)
 - pinzamiento activo 714
 - pinzamiento flotante (color) 715
 - pinzamientos base 714
 - pinzamientos de cámara 204
 - pinzamientos de cuadrante 714
 - selección de múltiples pinzamientos activos 714
 - selección de pinzamiento (cancelar) 716
 - seleccionar 714
 - sólidos 3D 790
 - subobjetos de sólidos 3D
 - superficies y 790
 - utilizar con entrada de cota 393
- pinzamientos (para parámetros) (pinzamientos personalizados) 522, 524–526, 528–529, 568, 570–572
 - ciclo de inserción 570, 572
 - como se muestran en el Editor de bloques 526
 - dependencias (resaltar) 522, 525
 - especificar 529, 568, 570
 - especificar color 524
 - especificar tamaño 524
 - modificar orden 572
 - mostrar en Editor de bloques 522
 - presentación general 528
 - restablecer 568, 571
 - reubicar 568, 571
 - tipos 526, 568
- pinzamientos base 714, 819
- pinzamientos de alineación 568, 613

pinzamientos de consulta 568, 573, 581, 584, 613
 pinzamientos de control (en bloques) 722
 pinzamientos de cuadrante 714
 pinzamientos de dirección 819
 pinzamientos de final de segmento 819
 pinzamientos de flecha 819
 pinzamientos de menú 819
 pinzamientos de rotación 568, 613
 pinzamientos de segundo 819
 pinzamientos estándar 568, 613
 pinzamientos lineales 568, 613
 pinzamientos personalizados (bloques dinámicos) 613–615
 cambiar color 613
 cambiar color de visualización 615
 manipular bloques dinámicos con 614
 tipos 613
 alineación 613
 buscar 613
 estándar 613
 lineal 613
 rotación 613
 simetría 613
 tabla de 613
 pinzamientos personalizados (parámetros). Véase pinzamientos (para parámetros) (pinzamientos personalizados)
 pirámides 741, 749–750, 790
 como sólidos primitivos 790
 crear 749–750
 sólidos 3D 741
 tronco de cono de pirámide 750
 pivotar cámara
 píxeles 663
 eliminar perdidos 663
 píxeles perdidos 663
 eliminar 663
 plano de construcción. Véase plano XY (plano de construcción)
 Plano de sección (estado) 818
 plano de trabajo 360
 plano terrestre 69
 opciones de visualización 69
 plano XY (plano de construcción) 384, 785
 cambiar 384
 modelado alámbrico y 785
 plano XY (plano de trabajo) 360
 planos 360, 802, 804
 delimitar. Véase también delimitar planos
 limitar movimiento a 802, 804
 plano de trabajo 360
 planos (en conjuntos de planos) 262, 265–266, 270, 272–274, 276, 278, 282–283, 285, 289, 291–293, 1051–1052
 actualizar para los miembros del equipo que no utilizan el Administrador de conjuntos de planos 292
 aplicar configuraciones de página guardadas como reemplazo al publicar planos 1052
 cambiar nombre en conjuntos de planos 273
 cambiar número en conjuntos de planos 273
 crear 272, 276
 datos de estado para miembros del equipo 292
 eliminar de conjuntos de planos 273, 278
 especificar las mismas opciones de salida en configuraciones de página guardadas 1051
 importar presentaciones como 276
 modificar 272
 operaciones usuales en. 272
 planos de títulos 274, 282
 crear tablas de lista de planos en 282
 propiedades 283, 289
 editar 283
 en archivos DWF publicados 289

- propiedades personalizadas 283, 285
 - crear 285
- reordenar en la lista de planos 270
- varias presentaciones de archivos de
 - un solo dibujo como 265–266
- varios usuarios acceden a través de
 - distintas unidades lógicas 291
- volver a guardar todos los planos en
 - conjuntos de planos 293
- planos de corte 821
 - propiedades 821
 - secciones transversales
- planos de dibujo (en conjuntos de
 - dibujos) 1119–1129, 1131–1132
 - añadir 1119, 1121–1122, 1127, 1131
 - cambiar nombre 1120, 1124, 1128, 1131
 - configuraciones de página
 - para 1120, 1125–1126, 1128, 1132
 - cambiar 1120, 1125–1126, 1128, 1132
 - importar 1126
 - copiar 1121, 1124, 1129, 1132
 - eliminar 1120, 1123, 1128, 1131
 - reordenar en la lista de
 - planos 1120, 1123, 1128, 1131
- planos de dibujo (en espacio 3D) 376, 383
 - especificar 376
- planos de títulos 274, 282
 - crear tablas de lista de planos en 282
- planos delimitadores 202
 - cámaras y 202
 - definir (ajustar)
 - objetos 3D
- PLANOSECCION (comando) 814
- plantilla de bloque (archivos BLK) 1142, 1147, 1149
 - crear 1147
 - editar 1149
 - incluir información en archivos DWF
 - publicados 1147
- plantillas 265, 286, 315
 - crear 315
 - plantillas de creación de
 - planos 265, 286
- plantillas de creación de planos 265, 286
 - crear conjuntos de planos a partir
 - de 286
 - especificar 265
- plantillas de dibujo/archivos de
 - plantilla 82, 118–123, 233, 257, 265
 - archivo por defecto. *Véase* archivo de
 - plantilla de dibujo por defecto
 - contenido común 121
 - crear 121, 123
 - para crear planos 265
 - extensión de nombre de
 - archivo 121
 - extr. inform. de atributos. *Véase*
 - atributos (archivos de
 - plantilla de extracción)
 - iniciar dibujos con 82, 118–122
 - presentaciones desde (importar) 233
 - ubicación por defecto 121
 - Véase también* plantillas (archivos de
 - plantilla)
- plantillas de presentación 257–259
 - crear 258
 - crear presentaciones 257–258
 - extensiones de nombres de
 - archivo 257
 - guardar 257, 259
- plantillas de reemplazo de configuración
 - de página 286
- plugins de normas 157–158, 160
 - especificar 157–158, 160
- plumillas 1097–1099
 - asignar a estilos de trazado 1097–1098
 - parámetros. *Véase* parámetros de
 - plumillas
 - plumillas virtuales 1098–1099
- plumillas virtuales 1098–1099
 - especificar números de
 - plumillas 1099

PMP (archivos Plot Model Parameter, parámetros de modelos del trazador) 1065
 POL (comando) 393
 entrada de cota 393
 polares (ángulos) 414, 416
 especificar 414, 416
 polares (coordenadas) 360, 364–366, 368–371, 395
 introducir 360, 364, 366, 368–371
 absolutos 366
 cilíndricas 368–370
 esféricas 370–371
 relativos 366
 introducir en información de
 herramientas de entrada
 dinámica 395
 polares (distancias) 414–416
 dibujar objetos usando 416
 especificar 414–415
 PolarSnap 413
 y referencia a rejilla 413
 Véase también distancias polares
 POLIGONO (comando) 464
 polígono captura (designación) 645–646
 polígono ventana (designación) 645–646
 polígonos 353, 431, 460, 464–465, 479, 645–646, 781, 1189
 calcular áreas/perímetros 431
 como contornos delimitadores 1189
 dibujar 460, 464–465, 479
 grosos de línea, cambiar 353
 irregulares. *Véase* polilíneas cerradas
 mallas policara 781
 polígonos circunscritos 464
 polígonos inscritos 464–465
 PolígonosC (designar mediante
 polígono captura) 645–646
 PolígonosW (designar mediante
 polígono ventana) 645–646
 polígonos circunscritos 464
 dibujar 464
 polígonos inscritos 464–465
 dibujar 464–465
 polígonos irregulares. *Véase* polilíneas
 cerradas
 polígonos regulares 464–465
 dibujar 464–465
 PolígonosC (designar mediante polígono
 captura) 645–646
 PolígonosW (designar mediante polígono
 ventana) 645–646
 polilíneas 207, 347–348, 350, 353, 356,
 431, 459–464, 470, 479–482, 686,
 702, 704, 708, 710, 724–728,
 858, 1190
 achaflanar 708, 710
 ajustar 726
 curvas a 726
 splines a 726
 animaciones de trayectoria de
 movimiento y 207
 calcular áreas/perímetros 431
 cerradas 460, 479
 como contornos delimitadores 1190
 convertir en líneas 464
 de contorno (polilíneas) 461, 463,
 480, 482
 descomponer 724
 desfasar 686
 dibujar 459, 461, 470, 479, 481
 a mano alzada 470
 espacio modelo 459
 empalmar 702, 704
 empalmar líneas 702
 estado previo a curva 726
 gruesas. *Véase* gruesas (polilíneas)
 línea (grosos) 350, 353, 726
 cambiar 353, 726
 establecer 350
 modificar 725, 727
 para objetos de cobertura 858
 polilíneas de arco 460, 462, 479,
 481
 segmentos. *Véase* segmentos de
 polilíneas
 superpuestos, orden de dibujo 356
 tipos de línea 347–348, 726
 cambiar 348
 establecer 347–348
 generar 726

- unir 725–726, 728
 - a líneas, arcos o polilíneas 725–726, 728
- Véase también* objetos
- polilíneas (estado previo a curva) 726
- polilíneas ajustadas a curvas, crear 726
- polilíneas cerradas 460, 479
 - dibujar 460, 479
- polilíneas de arco, dibujar 460, 462, 479, 481
- polilíneas de contorno, crear 461, 463, 480, 482
- polilíneas gruesas 349, 354, 460, 462, 480, 482, 692, 729, 849, 856
 - crear 849
 - dibujar 460, 462, 480, 482
 - grosor de línea (mostrar) 349
 - inclinarse 849
 - modificar 856
 - recortar y prolongar 692
 - segmentos (inclinarse) 460, 480, 729
 - visualización simplificada 354
- polisólidos 751–753, 790
 - crear 752–753
 - definidos 751, 790
- poner objetos delante 356
 - orden de dibujo de objetos 356
- poner objetos detrás 356
 - orden de dibujo de objetos 356
- por debajo de la tierra. *Véase* subsuelo (modelado 3D)
- Por defecto (menú contextual) 30
 - mostrar 30
- PORBLOQUE (parámetro) 305, 333, 342, 352, 605
 - color (valor) 333
 - grosor de línea (valor) 352
 - tipo de línea (valor) 342
- PORCAPA (parámetro) 299, 305, 333, 335, 342, 344, 352–353, 605
 - color (valor) 333, 335
 - grosor de línea (valor) 352–353
 - tipo de línea (valor) 342, 344
- Portable Network Graphics (archivos). *Véase* PNG (archivos Portable Network Graphics)
- Portapapeles (Windows) 664–667
 - copiar objetos 665, 667
 - cortar objetos 664–666
 - pegar objetos desde 666–667
- PostScript 909
 - tipos de letra, equivalentes TrueType 909
- PostScript (controlador) 1111
- precedencia de archivos de normas 158–159
 - reordenar 159
- precisión 360
 - dibujo (herramientas) 360
- precisión de unidades de dibujo 125, 127
 - establecer 125, 127
- predeterminados (filtros de selección de objetos) 648, 651
- prefijos (para texto de cota) 972
- Presentación (opción de Área de trazado) (cuadro de diálogo Configuración de página) 1031–1032, 1061
- presentaciones 232–233, 241, 248, 257–259, 265–266, 276, 305, 351, 982, 1023–1027, 1031, 1033–1034, 1037–1045, 1054–1055, 1060–1064, 1067, 1070, 1073, 1081–1082, 1086, 1128, 1131
 - acotar 982
 - activar (hacer actual) 235
 - activar anterior (convertir la capa anterior en actual) 235
 - aplicar configuraciones de página guardadas a 1023–1024
 - asignar tablas de estilos de trazado a 1081–1082, 1086
 - cambiar nombre 234
 - colocar configuraciones de ventana gráfica en 241
 - copiar 233
 - crear 232–233, 257–258, 1043–1044
 - con el Asistente para crear presentaciones 232–233, 1043–1044
 - plantillas 257–258

- crear configuraciones de ventanas
 - gráficas en 241
- de capas en (visibilidad) 237, 305
- desfase de trazado 1033
- desplazar objetos entre el espacio
 - modelo y el espacio
 - papel 235
- duplicar 233
- escalas de impresión 1034, 1067
- estilos de trazado, mostrar 1039
- grosor de línea 351
 - mostrar 351
- guardar parámetros de trazado de
 - configuración de página
 - en 1060
- importar 233, 276
 - como planos 276
 - desde plantillas 233
- importar parámetros de PCP/PC2
 - a 1045
- inicializadas (presentaciones) 1023
- insertar 258–259
 - utilizar DesignCenter 258–259
- inutilizar capas en espacio papel 248
- opciones de trazado 1040–1041
- opciones de trazado de ventanas
 - sombreadas 1040–1041, 1070, 1073
- orientación del dibujo 1042–1043, 1067
- parámetros 232
- presentaciones modelo 1128, 1131
 - incluir en conjuntos de dibujos 1128, 1131
- reutilizar 257
- reutilizar capas en espacio papel 248
- seleccionar impresoras/trazadores
 - para 1025
- suprimir 234
- tablas de estilos de trazado 1037–1038, 1082
 - crear 1038
 - editar 1038
 - previsualizar los efectos de 1082
 - seleccionar 1037
- tamaño de papel 1026–1027, 1063–1064
- todo (seleccionar) 235
- trazado, área 1031, 1061–1062
- trazar 236
- varios 265–266
 - como planos de archivos de un solo dibujo 265–266
 - ver objetos en 1055
 - visualización inicial 1023
- presentaciones modelo 1120, 1128, 1131
 - incluir con planos de dibujo 1120, 1128, 1131
- previsualizar 61, 64, 143, 1082, 1104
 - contenido en línea 61, 64
 - dibujos 143, 1104
 - para trazar 1104
 - efectos de la tabla de estilos de trazado en presentaciones 1082
 - trazados 1104
- primitivas de sólidos 741
 - crear
 - tipos 741
- principal (ventana). Véase aplicación (ventana)
- principales (unidades para cotas) 972, 974–975
 - añadir y dar formato 975
 - símbolo para 972
- prioridad de operadores y expresiones 442
 - reglas de la calculadora rápida 442
- prismas rectangulares 181, 741–742, 790, 891
 - como sólidos primitivos 790
 - crear 742
 - marco de visualización (ventana Vista aérea) 181
 - para texto de directriz (cuadros de texto) 891
 - sólidos 3D 741
- privacidad 19, 61
 - y DesignCenter Online 61
 - y Centro de comunicaciones 19

- Procedimientos (ficha de la ventana de Ayuda) 9
 - nivel de información 9
- procedimientos, búsquedas en temas de la Ayuda 8
- productividad. *Véase* mejora del funcionamiento
- productos de Autodesk 11, 22
 - información de última hora sobre 11, 22
 - recursos de información
 - soporte. *Véase* soporte de productos
- productos educativos 1174
- Productos educativos de Autodesk 1174
- Productos y servicios de socios (Autodesk) 14
- profundidad de color 1160
 - para archivos de trazado DWF 1160
 - establecer 1160
- profundidad de delimitación (de contornos delimitadores) 1190
- propiedad de clasificación, seleccionar objetos mediante 648–649
- propiedades 99–101, 130, 187, 203, 242, 283, 446, 466, 821
 - del conjunto de planos 130
 - de las herramientas de la paleta de herramientas 99–101
 - cambiar 99, 101
 - ignorar 100
 - mostrar 101
 - de vistas 187
 - de dibujos. *Véase* propiedades del dibujo
 - de elementos de bloques dinámicos. *Véase* modificar propiedades (acción)
 - de elementos de bloques dinámicos. *Véase* propiedades de parámetros
 - línea múltiple (propiedades) 466
 - modificar con la calculadora rápida 446
 - objetos de sección 821
 - de planos/conjuntos de planos 283
 - editar 283
 - propiedades de cámara 203
 - de ventanas gráficas de presentación, modificar 242
 - Véase también* propiedades de capas
 - Véase también* propiedades de objetos
- Propiedades 299, 305
 - propiedad (controles) 305
- PROPIEDADES (comando) 914
- Propiedades de Apilación automática (cuadro de diálogo) 886
- propiedades de cámara (paleta)
- propiedades de capa 100, 157, 299, 305, 313–314, 318, 335–336, 343–345, 348, 350, 353, 605, 636–637, 1174
 - cambiar 314, 318, 335, 343–344, 353
 - colores 318, 335
 - estilos de trazado 318
 - grosores de línea 318, 353
 - para varias capas 314
 - tipos de línea 318, 343–344
- copiar 313
- heredar, durante la inserción de bloque 605
- modificaciones de herramientas de la paleta de herramientas 100
- propiedades comprobadas mediante módulo de conexión de capa 157
- reemplazar 335–336, 344–345, 353, 636–637
 - colores 335–336, 636
 - grosores de línea 353
 - tipos de línea 344–345, 637
- en refx 1174
- señalar 299, 305, 313, 348, 350
 - colores 305, 313
 - estilos de trazado 305
 - grosores de línea 305, 348, 350
 - tipos de línea 305
- propiedades de capas
 - colores. *Véase* colores de capas
 - estilos de trazado. *Véase* estilos de trazado de capas

- grososres de línea. *Véase* grososres de línea de capas
 - tipos de línea. *Véase* tipos de líneas de capas
- propiedades de celda 941
 - cambiar/restaurar ajustes por defecto 941
 - copiar en otras celdas 941
- propiedades de consulta (Tabla de consulta de propiedad) 581, 583–584, 587–588
 - añadir a tablas de consulta 583, 587
 - convertir en sólo lectura 588
 - permitir consulta inversa 584
 - presentación general 581
- propiedades de dibujo 130–131, 143
 - buscar archivos de dibujo con determinadas propiedades 130, 143
 - cambiar 130
 - en campos (en texto) 130
 - crear adicionales 130
 - definir 131
 - mostrar 131
- propiedades de entrada (Tabla de consulta de propiedad) 581, 583, 586
 - añadir a tablas de consulta 583, 586
- Propiedades de herramientas (cuadro de diálogo) 836
 - opciones de patrón de sombreado 836
- propiedades de inserción, de herramientas de la paleta de herramientas 100
- propiedades de objetos 297, 299–303, 305, 313, 332–333, 335, 342, 344–345, 348–350, 352–354, 518, 604–606, 636–637, 648, 896, 1116, 1197
 - asignar a capas 299, 305, 313, 348, 350
 - colores 305, 313
 - estilos de trazado 305
 - grososres de línea 305, 348, 350
 - tipos de línea 305
 - asignar a objetos 299, 332–333
 - colores 332–333
 - cambiar 299, 301, 335, 344–345, 353, 636–637
 - colores 335, 636
 - grososres de línea 353
 - tipos de línea 344–345, 637
 - copiar 302–303
 - propiedades específicas (suprimir) 302
 - definir (para objetos nuevos) 299, 332–333
 - colores 332–333
 - en bloques 604
 - parámetros (insertar) 604
 - especificar propiedades relacionadas con bloques para publicar en archivos DWF 1116
 - filtrar conjuntos de selección en función de 648
 - flotantes (propiedades) 604
 - heredar 605
 - durante la inserción de bloque 605
 - heredar, al editar referencia externa 1197
 - información de la base de datos (mostrar) 301
 - mostrar 299–300, 518
 - en el Editor de bloques 518
 - métodos 299
 - con la paleta Propiedades 300
 - mostrar en campos 896
 - parámetro (hacer actual) 342, 349, 352, 606
 - colores 606
 - grososres de línea 349, 352
 - tipos de línea 342, 606
 - propiedades (visualización) 354
- propiedades de parámetros 510, 513, 528, 545–549, 551–552, 556, 568, 589, 591, 598–599
- Conjunto de valores (propiedades) 589

- Encadenar acciones
 - (propiedad) 528, 589, 598–599
- Número de pinzamientos
 - (propiedad) 568
- propiedades personalizadas 510, 513, 589, 591
- Tipo de base (propiedad) 547, 556
- Tipo de distancia (propiedad) 545–546, 551–552
- Tipo de escala (propiedad) 548–549
- propiedades de patrón, de herramientas de la paleta de herramientas 100
- propiedades de planos, publicados en archivos DWF 289
- Propiedades del dibujo (cuadro de diálogo) 131
 - definir propiedades de dibujo 131
- propiedades flotantes, parámetros de inserción de bloque 604
- propiedades personalizadas 283–285, 510, 513, 589, 591, 613–614
 - en bloques dinámicos 510, 513, 589, 591, 613–614
 - extraer 589
 - manipular bloques con 513, 613–614
 - mostrar/no mostrar 589, 591
 - presentación general 510
 - para planos/conjuntos de planos 283–285
 - crear 284–285
- propiedades y atributos relacionados con bloques 1116
 - especificar para publicar en archivos DWF 1116
- proxy 905, 909
 - tipos de letra 905, 909
- proyección (líneas). *Véase* líneas de referencia
- proyecciones ortográficas. *Véase* proyecciones paralelas (de vistas 3D)
- proyecciones paralelas (de vistas 3D) 190
 - crear 190
 - de forma dinámica 190
 - vistas en perspectiva
- proyectadas (tolerancias) 1017
 - zonas 1017
- proyectar imágenes 2D a superficies de objetos 3D. *Véase* asignar imágenes
- proyectos 1178, 1181–1182
 - convertir en actual 1178, 1181
 - limpiar proyecto actual 1182
 - Véase también* nombres de proyecto
- PS (PostScript) (archivos) 1111–1112
 - formato 1111
 - trazar 1111–1112
- PSLTSCALE (variable de sistema) 252
- PTOVISTA (comando) 193–194
 - definir vistas con 194
 - convención de diseño mecánico 194
 - definir vistas con (convención AEC) 193
- publicación de fondo 1059, 1116, 1118–1119
 - activar/desactivar 1119
 - cancelar 1059
 - cancelar trabajos publicados en proceso 1118
 - comprobar el estado de trabajo publicado en proceso 1118
- publicación DWF 3D 1117, 1151
- publicar 285–286, 823, 1052, 1058–1059, 1115–1117, 1119, 1127, 1130, 1132–1140
 - 3D DWF Publish y 1117
 - comprobar estado del trabajo 1058
 - conjuntos de dibujos 1119, 1127, 1130, 1132, 1139–1140
 - conjuntos electrónicos 1130, 1132
 - conjuntos en archivo de trazado 1127
 - conjuntos en papel 1127
 - volver a publicar 1139–1140

- conjuntos de dibujos
 - electrónicos 1115–1116
 - como archivos DWF 1116
 - para distribución 1115
- conjuntos de planos 285–286, 1133–1138
 - en archivos DWF 1134–1135
 - incluir sellos de impresión 1138
 - mediante reemplazos de configuración de página 1137
 - parámetros de opciones 1138
 - en trazadores 1136
- en segundo plano. *Véase* publicar en segundo plano
- objetos de sección y 823
- planos (en conjuntos de planos) 1052
 - y aplicar configuración de página guardada como reemplazo 1052
- publicación de fondo 1059
 - cancelar 1059
 - ver detalles del trabajo 1059
- Publicar (cuadro de diálogo) 1119, 1127, 1131, 1139
 - abrir desde el Administrador de conjuntos de planos 1139
 - modificar conjuntos de planos para publicación 1139
 - modificar la lista de planos 1119, 1127, 1131
- PUBLICARDWF3D (comando) 1117, 1151
 - en instalaciones autónomas y en red 1117
- pulgadas 125–128, 443, 977–978
 - calculadora rápida (formatos) 443
 - convertir a centímetros 125, 127
 - convertir centímetros a 126, 128
 - especificar 127
 - valores de cero (suprimir) 977–978
- pulsar áreas unidas de sólidos 3D 797
- pulsar el botón derecho 28–31, 38–39
 - área de dibujo 30
- comportamiento sensible al tiempo 28, 31
 - activar 31
- ejecución de comandos 38
- personalizar 28, 31
- repetir comandos 30, 39
- visualizar menús contextuales 29
- punto (.) 324, 916
 - carácter comodín 324, 916
- punto base de Forzcursor 409
 - cambiar 409
- punto de incidencia de luz, ángulo (focos) 1221
 - establecer 1221
- punto de inserción 503, 570, 572, 931
 - ciclo de inserción 570, 572
 - de tablas 931
 - para bloques 503
- puntos 178, 207, 301, 361, 391, 416–417, 419–421, 424–425, 429, 730–731, 1009, 1011
 - animación de trayectoria de movimiento y 207
 - apoyo 730–731
 - puntos 730–731
 - coordenadas (valores) 361, 429
 - calcular 429
 - mostrar 361
 - especificar 178, 416–417, 419, 424–425
 - ángulos (bloquear) 416
 - con filtros de coordenadas 417, 419
 - de desfases de puntos de referencia temporales 425
 - encuadrar por 178
 - introducción directa de distancia 424
 - con sustituye ángulo 416
 - para objetos de desfase 425
- puntos asociativos (de cotas) 1011
- puntos de ajuste 730
- puntos definidores (de cotas) 1009
- rastreo 420–421
 - puntos 420–421

- ubicaciones de coordenadas,
 - visualizar 361
- ubicar 391
- visualizar valores de
 - coordenadas 301
- puntos (geométricos) 393, 401, 423, 447, 503, 526, 542, 568, 668, 670, 677, 679, 847
- copiar objetos mediante dos
 - puntos 677, 679
- definir contornos de sombreado con
 - varios puntos 847
- especificar 393, 423
 - en información de herramientas
 - de entrada de cota 393
 - con rastreo 423
- medir la distancia entre dos
 - puntos 447
- mover objetos mediante dos
 - puntos 668, 670
- puntos base de inserción 503
- puntos clave (en parámetros) 526, 542, 568
- referencia a puntos en objetos 401
- puntos (objetos de puntos) 426–428, 491
 - ajustar el tamaño 491
 - aplicar estilo 491
 - crear 491
 - insertar 426–428
 - intervalos de graduación en
 - objetos (marcar) 426–427
 - segmentos iguales en otros
 - objetos (marcar) 426–428
 - marcadores 426, 428
- puntos asociativos (de cotas) 1011
- puntos base 409, 503, 507, 514, 547, 549, 556
 - para insertar bloques 503, 507
 - punto base de bloque dinámico 514
 - punto base de Forzcursor 409
 - puntos base independientes 547, 549, 556

- puntos base independientes 547, 549, 556
- puntos clave (en parámetros) 526, 542, 568
- puntos de ajuste (para curvas spline) 730
- puntos de contorno 846–847
 - definir contornos de sombreado
 - con 846–847
- puntos de rastreo 420–421
 - en objetos 420–421
- puntos de vista (en espacio 3D) 192
 - definir vistas 3D desde 192
- puntos definidores (de cotas) 1009
- puntos geométricos
 - puntos base. *Véase* puntos base
 - rastreo de puntos en objetos. *Véase* referencia a objetos (rastreo)

R

- radiales 950, 991, 994–995
 - cotas 950, 991, 994–995
 - crear 991, 994–995
 - crear líneas de centro
 - automáticamente
 - con 995
 - tipos 950, 991
- radianes 449
 - convertir en grados 449
 - convertir grados en 449
- radio (cotas) 950, 991, 994, 1009
 - con escorzo. *Véase* cotas de radio con recodo
 - crear 991, 994
 - puntos definidores 1009
 - Véase también* cotas
- radio con recodo (cotas) 993, 995
 - crear 993, 995
 - modificar 993
- rangos de celdas 943–946
 - contar celdas de 945
 - formato 943, 946
 - media de valores en 944
 - sumar valores en 944
- RASTERPREVIEW (variable de sistema) 143

- rastreo 423
 - a puntos con desfase, especificar puntos 423
- Rastreo (botón) (rastreo de referencia a objetos) 420
- rastreo de referencia a objetos 420–422
 - activar/desactivar 422
 - cambiar parámetros de AutoTrack 422
 - consejos 421
 - parámetros 421
 - puntos de rastreo 420–421
- rastreo polar 412–416, 420
 - activar/desactivar 415
 - dibujar objetos usando 415
 - especificar ángulos 414, 416
 - modo Orto 412–413
- ratón (botones)
 - Véase también* botón de selección (ratón)
- rayos 491–493
 - acerca de 491–492
 - dibujar 493
- Real (estilo de cara)
- Realista (estilo visual) 196
- reasociar 273, 278, 1011–1013
 - cotas 1011–1013
 - planos movidos a conjuntos de planos 273, 278
- REASOCIARCOTA (comando) 953, 1011
- Recargar (opción del comando REF) 1185
- recorrer capas 307
- Recorrer capas (cuadro de diálogo) 307, 309
- RECORTA (comando) 690, 693
- recortar 689–695, 701, 704, 707, 709, 846, 856
 - achaflanados (objetos) 707
 - empalmados 701
 - objetos 701
 - objetos 689–691, 693–695, 704, 709
 - en 3D 693–695
 - achaflanar sin 709
 - al prolongar 691
 - empalmar sin 704
 - polilíneas gruesas 692
 - sombreados 846, 856
 - spline, transformadas en polilíneas 692
- RECTANG (comando) 392, 464
 - coordenadas cartesianas relativas para siguientes puntos en entrada de puntero 392
- rectángulos 353, 464, 466
 - dibujar 464, 466
 - grosos de línea, cambiar 353
- RECUPDIBUJO (comando) 152
- recuperar 152, 267
 - datos de conjunto de planos (DST) (archivos), versión anterior de 267
 - tras fallos del sistema 152
 - Véase también* restablecer
- RECUPERAR (comando) 148
- redondear números (en la calculadora rápida) 438
- redondear unidades de dibujo 127
- redondeo. *Véase* empalmar
- redondeos. *Véase* empalmes
- reducir 305
 - complejidad visual 305
- reducir saturación de colores
- reducir vistas. *Véase* zoom
- reemplazar 266, 286, 404, 406, 409, 411, 703, 706, 916, 918, 1005–1006, 1042
 - chaflán (distancias) 706
 - configuraciones de página 266, 286, 1042
 - para conjuntos de planos 266, 286
 - el radio del empalme 703
 - referencia (referencia a rejilla) 409, 411
 - referencias a objetos 404, 406
 - referencias a objetos (ejecutar) 404, 406
- texto 916, 918, 1005–1006
 - cota (texto) 1005–1006
 - texto de líneas múltiples 916, 918

- reemplazar configuraciones de
 - página 1055
- REFENT, (botón - barra de estado) 400
 - activar o desactivar referencias a
 - objetos en ejecución 400
- referencia 697, 699
 - atribuir escala a objetos 697, 699
- referencia (líneas) 951, 959–961, 970, 984, 991, 1000, 1011
 - líneas de longitud fija 960
 - para cotas de longitud de arco 1000
 - modificar 961
 - oblicuo 991
 - opciones de control 959
 - orígenes de 984, 1011
 - propiedades 959
 - texto de cota en la segunda
 - (ubicar) 970
- referencia (para cotas por
 - coordenadas) 998
 - Véase también* cotas por coordenadas
- referencia (puntos) 425, 490–491
 - dibujar 491
 - puntos de (desfasar) 425
 - Véase también* punto (objetos)
- Referencia a objetos (menú
 - contextual) 400
 - mostrar 400
- referencia a puntos de objetos
 - Véase también* forzcursor (rejilla de
 - referencia)
- referencia a puntos en objetos 401
- referencia a rejilla. *Véase* forzcursor
- referencias 1192
 - Véase también* referencias a objetos
- referencias (para tolerancias
 - geométricas) 1013, 1016
 - letras de referencia 1013, 1016
 - marcos de referencia 1016
- referencias a bloque. *Véase* bloques
 - (referencias a bloques)
- referencias a objetos
 - ayudas visuales. *Véase* AutoSnap
 - ejecutar. *Véase* ejecutar referencias a
 - objetos
 - Véase también* referencias a objetos en
 - ejecución
- referencias a objetos (ejecutar) 400–401, 403–404, 406
 - activar/desactivar 400–401
 - establecer 401
 - reemplazar 404, 406
 - seleccionar cíclicamente por 403
- referencias a varios objetos. *Véase* ejecutar
 - referencias a objetos
- referencias circulares (en referencias
 - externas) 1201
 - resolver 1201
- referencias delimitadas 1189
- Referencias externas (paleta) 1176
 - ver archivos de referencia por
 - tipo 1176
- referencias externas (refx) 88, 93, 272, 507, 609, 724, 899, 1171–1176, 1178, 1182–1187, 1189, 1191–1192, 1194, 1196–1198, 1200–1201, 1204, 1206–1209
 - actualizar 1172, 1185–1186
 - con solicitud de carga
 - activada 1186
 - anidados. *Véase también* refx anidadas
 - en archivos de dibujo como
 - bloques 609
 - archivos de dibujo para vistas de
 - planos como 272
 - archivos de registro,
 - activar/desactivar 1206
 - asociar 1173, 1175, 1183
 - con DesignCenter 1173, 1175
 - herramientas para 1173
 - superponer frente a 1183
 - comparadas con bloques 507
 - campos contextuales en 899
 - colocar desde una paleta de
 - herramientas 93
 - solicitar ángulo de rotación 93
 - copiar, para solicitud de carga 1208–1209
 - crear herramientas para 88
 - de Producto educativo de
 - Autodesk 1174

- definidos 1171
- delimitados 1189
- delimitar 1191, 1207
- descargar 1206–1207
- descartar cambios en 1198
- descomponer 724
- desenlazar 1182
- dibujar con, archivar 1187
- editar 1191–1192, 1194
 - in situ 1192, 1194
 - en una ventana diferente 1191
- enumerar 1204
- guardar cambios en 1196–1197
- guardar con índices 1207–1209
- inutilizar capas en 1207
- mensajes de error 1200
- notificación de refx enlazadas 1173, 1178
 - reubicadas (refx) 1178
- notificación de refx
 - modificadas 1185
- objetos OLE en 1198
- prefijo de nombre de refx
 - unida 1197
- propiedades de capa 1174
- referencias circulares 1201
- Referencias externas (paleta) 1176
- refx modificadas 1185
 - acceder 1185
 - notificación de 1185
- superponer 1175, 1183–1184
 - comparado con enlazar 1183
 - con DesignCenter 1175
- unir 1187
 - a dibujos 1187
- usos 1172
- utilizar una herramienta creada a
 - partir de 93
- ver por tipo 1176
- volver a cargar 1185
- referencias externas, anidadas 1183–1184, 1189, 1198, 1200–1201
 - delimitados 1189
 - editar referencia in situ y 1198
 - ejes 1184
 - rutas, cambiar 1200–1201
- reflejar 687–689, 715, 718, 722, 914
 - objetos 687–689
 - en 3D 688–689
 - objetos, con pinzamientos 715, 718, 722
 - texto 687, 914
- reflejar en simetría
 - Véase también* voltear
- reflexión (luz)
 - difusa. *Véase* difusa (reflexión)
 - especular. *Véase* reflexión especular (puntos brillantes)
- reflexión difusa
 - Véase también* color difuso (de materiales)
- reflexión especular (puntos brillantes)
 - Véase también* color especular
- REFX (comando) 1173, 1185
 - opciones de línea de comando 1185
- refx, archivos de registro 1206
 - activar/desactivar 1206
- refx. *Véase* referencias externas (refx)
- REGENCOTA (comando) 953
- regenerar 351
 - dibujos 351
 - visualización de grosor de línea y 351
- regiones 431, 494–497
 - añadir 494, 496
 - calcular áreas/perímetros 431
 - combinar 494, 496–497
 - crear 494–496
 - fuera de contornos 494, 496
 - intersecciones 495, 497
 - regiones compuestas 494, 496–497
 - sustraer 495–496
 - usos 494
- regiones compuestas, crear 494, 496–497
- registro del ajustador de rendimiento
- registros de base de datos
 - campos, rótulos de datos. *Véase* rótulos (rótulos de datos)
- editar
 - Véase también* datos de tabla de base de datos

- visualizar
 - en subconjuntos filtrados. *Véase* consultas
- registros. *Véase* registros de bases de datos
- regla (Editor de texto de líneas múltiples) 881–882
- regular (polígonos). *Véase* polígonos
- rehacer (acciones) 661–662
- REHACER (comando) 661
- reiniciar comando utilizado recientemente 40
- rejilla (área de dibujo) 406–409, 411
 - color 407
 - desactivar visualización 408
 - distanciar 407, 409, 411
 - establecer 407, 409, 411
 - frente a intervalo de rejilla de referencia 409
 - girar 411
 - mostrar 408–409
 - presentación general 406
 - puntos y líneas 411
 - Véase también* forzcursor (rejilla de referencia)
- rejilla (vista Órbita 3D)
- rejilla con líneas 411
- rejilla con puntos 411
- rejilla de plano terrestre 69
 - opciones de visualización 69
- Rellenar, activar o desactivar modo 354
- rellenos 867, 937, 1101, 1103
 - ajustar la escala de patrones 1101
 - asignar estilos 1103
 - colores de la tabla 937
 - rellenos de objeto para texto de líneas múltiples 867
- rellenos de degradado 88, 354, 851–853, 857
 - crear 851–852
 - crear herramientas para 88
 - modificar 853, 857
 - visualización simplificada 354
- rellenos de degradado de dos colores 852
 - crear 852
- rellenos de degradado de un color 851
 - crear 851
- rellenos sólidos 354–356, 847, 856
 - crear 847
 - desactivar 354–355
 - modificar 856
 - objetos superpuestos, orden de dibujo 356
 - Véase también* 2D (sólidos)
 - Véase también* arandelas
 - Véase también* polilíneas gruesas
 - Véase también* Rellenar (modo)
 - Véase también* sombreados de relleno sólido
- REMEMBERFOLDERS (variable de sistema) 135
- rendimiento de visualización 354
- reorganizar 105, 111, 113, 234
 - fichas de presentación 234
 - grupos de paletas de
 - herramientas 111
 - herramientas de paletas de
 - herramientas 105
 - paletas de herramientas 113
 - en grupos de paletas de
 - herramientas 113
- reparar 148–150
 - dañados (archivos de dibujo) 148–149
 - dibujos abiertos 150
- repetir comandos 30, 39, 41
 - en la ventana de comando 41
 - pulsar el botón derecho 30
- reproducir
 - animaciones
- resaltado de errores en rojo, en
 - información de herramientas de
 - entrada dinámica 395
- resaltados. *Véase* reflexión especular
- resaltar 629, 632, 652
 - estilos visuales y
 - identificadores de atributos
 - duplicados 629, 632
 - objetos 652
- resaltar selección
 - vista preliminar de efectos. *Véase* vista preliminar de selección

- resaltar.
 - Véase también* dependencias (resaltar)
 - Véase también* seleccionar
- resolución 209, 1072–1073, 1109, 1160–1161
 - animación 209
 - de archivos DWF 1160–1161
 - PDF (archivos) 1109
 - para trazar imágenes
 - sombreadas 1072–1073
 - Véase también* precisión
- restablecer 39–40, 122–123, 150–151, 185–186, 198, 214, 216, 287, 311, 328, 330, 373–375, 383, 385, 615, 663–664, 856, 1002
 - el archivo de plantilla de dibujo por defecto 122–123
 - asociatividad de sombreado 856
 - capa (parámetros) 311, 328, 330
 - dibujos 150–151
 - desde archivos de copia de seguridad 150–151
 - estilos de cota 1002
 - estilos visuales por defecto 198
 - objetos borrados 663–664
 - parámetros de vista
 - referencias a bloque 615
 - SCP 373–375, 383, 385
 - previo (SCP) 373–374, 385
 - SCP guardado 375, 383
 - al SCU 374
 - selecciones de planos 287
 - variables de sistema 39–40
 - de forma transparente 39–40
 - ventana (disposiciones) 216
 - ventanas gráficas del espacio modelo 214
 - vistas guardadas 185–186
 - vistas previas 185
 - Véase también* recuperar
 - Véase también* reparar
- RESTABLECERBLOQUE (comando) 615
 - restablecer más de una referencia a bloque cada vez 615
- Resumen 131
 - ficha (cuadro de diálogo Propiedades del dibujo) 131
- reubicadas (refx), notificación de 1178
- reutilización de capas 245, 247–249, 311
 - espacio papel 248
 - todas las capas 311
 - en ventanas gráficas de presentación 245, 247–249
- revisar dibujos 148, 156, 161–163, 167
 - ejemplos 148
 - por violaciones de normas 156, 161–163, 167
 - dibujos múltiples 162, 167
- REVISION 148
 - comando 148
- revisiones de normas 156, 161–163, 167
 - revisiones por lotes 162, 167
- revisiones por lotes 162, 167
 - ejecutar 162, 167
 - Véase también* informes de revisión por lotes
- REVOLUCION (comando) 765
- ROTACION3D (comando) 799
 - herramientas de pinzamiento y 799
- rótulos asociados
 - Véase también* rótulos
- rótulos de datos. *Véase* rótulos
- rótulos de parámetros 589–590
 - especificar 589–590
- RTF (archivos) 892–893
 - importar 892
 - insertar 892–893
- rutas absolutas 1176
 - para refx 1176
- rutas de acceso de refx 1176–1179, 1181, 1184, 1200–1201, 1209–1210
 - cambiar 1200–1201
 - para copias de refx
 - temporales 1209–1210
 - especificar (cambiar) 1176, 1178–1179, 1181
 - definir con nombres de proyecto 1178
 - opciones de tipo 1176

- ningún orden de búsqueda de
 - ruta 1177
- ninguna opción de ruta 1178
- rutas absolutas 1176
- rutas relativas 1176
- rutas de alineación (AutoTrack) 420–421
 - en rastreo de referencia a
 - objetos 420–421
- rutas de búsqueda 82–83, 114, 135, 145, 1176, 1178, 1181
 - añadir/suprimir 1181
 - para archivos de soporte 145
 - especificar 145
 - para archivos de soporte 145
 - especificar (cambiar) 82–83, 114, 135, 145, 1176, 1178, 1181
 - para archivos de soporte 83, 145
 - de la carpeta de dibujo por
 - defecto 135
 - definir con nombres de
 - proyecto 1178
 - opciones de tipo 1176
 - de archivos de paletas de
 - herramientas 114
 - para archivos de configuración de
 - trazadores 82
- rutas de refx anidadas 1184
- rutas de refx anidadas, cambiar 1200–1201
- rutas relativas, para refx 1176

S

- S (símbolo independiente del tamaño de
 - característica) 1016
- saltos de línea 939
 - en celdas de tabla 939
- sangrar 881–882
 - párrafos 881–882
 - sangrías francesas 882
- sangrías francesas, crear 882
- SCP (comando) 514
 - en Editor de bloques 514
- SCP (reubicar) 373, 377
 - en espacio 3D 377

- SCP (sistemas de coordenadas
 - personales) 256, 372–380, 382–385, 387, 389
- 2D (operaciones) 372
- 3D (operaciones) 376
- ángulos de rotación 374
- asignar a ventanas gráficas 387, 389
- cambiar nombre 376
- definir 372–373, 378, 380, 383–384
 - con ejes específicos 383–384
 - con tres puntos 378
 - en espacio 3D 380
- desplazar 372
- elevación 383
- girar 256, 372, 379
 - en torno a ejes 379
 - vistas con 256
- guardar 375, 383
- limitaciones en espacio papel
 - en 383
- origen. Véase SCP (origen)
- planos para (dibujar) 376, 383
 - especificar 376
- predefinidos (sistemas) 382, 385
 - seleccionar 385
- restablecer 373–375, 383, 385
 - previo (SCP) 373–374, 385
 - SCP guardado 375, 383
 - al SCU 374
- reubicar 373, 377
 - en espacio 3D 377
- suprimir 376
- usos 379
 - en ventanas gráficas múltiples 379
- SCP 2D, icono 390
- SCP guardado 375, 383
 - restablecer 375, 383
- SCP sombreado, icono 390
- SCP, origen 373, 383, 390–391
 - definir en 2D 373
 - definir en 3D 383
 - mostrar icono SCP 390–391
- ScriptPro (Herramienta de migración) 2

- SCU (sistema de coordenadas universales) 372, 374, 378, 470
- asignar sistemas de coordenadas en papel 470
- coordenadas relativas a (introducir) 378
- ejes 372
- restablecer SCP 374
- SDF (formato delimitado por espacios) (archivos) 623–624
- SECCION (comando) 814
- sección automática 814–815, 822, 825–827
 - acerca de 815, 825
 - activar/desactivar 827
 - cámaras y 822
 - definidos 814
 - descartar geometría 827
 - funciones 826
- sección ortogonal 815, 817
- sección transversal 814, 825, 827
 - objetos 3D 814
 - sección automática 825
 - secciones 2D y 3D 827
- seccionar 814–816, 818, 820–825, 827
 - 3secciones 3D 827
 - cámaras y 822
 - crear secciones
 - descartar geometría 827
 - estados de objetos 818, 821
 - menús contextuales 820
 - objetos de sección 814–816
 - pinzamientos (acciones) 818
 - publicar o trazar objetos de sección 823
 - sección automática 814–815, 825
 - sección transversal 814
 - secciones 2D 827
 - segmentos con recodo 816, 824
 - sólidos 3D 814
 - vistas y 822
- seccionar transversalmente
 - Véase también* seccionar
- secciones transversales 761–762, 791–792
 - cambiar contornos de 792
 - solevar objetos con 761–762, 791–792
- secuencias de comandos 76, 82, 96
 - activar animación mientras se ejecuta el archivo de comandos 76
 - crear herramientas de comando para ejecutar 96
 - ejecutar, al inicio 82
- segmento de superficie de Coon (mallas) 778, 783
- segmentos con recodo 816, 824
 - objetos de sección 816, 824
- segmentos de línea 347, 704, 709
 - achaflanar 709
 - empalmar 704
 - tipos de línea en segmentos cortos 347
- segmentos de polilínea 707, 725–726, 728–729
 - achaflanar 707
 - inclinan 729
 - unir 725–726, 728
- seguridad de archivos 1145
 - protección mediante contraseña para archivos DWF 1145
- selección (áreas) 644–645
 - irregulares 645
 - rectangulares 644
- selección cíclica 215, 403, 642–643, 658
 - a través de objetos seleccionados 642
 - a través de subobjetos originales
 - a través de subobjetos seleccionados
 - de objetos 643, 658
 - en grupos 658
 - entre ventanas 215
 - mediante la ejecución de referencias a objetos 403
- selección de múltiples pinzamientos activos 714
- Selección rápida (cuadro de diálogo), filtrar cotas 953
- selección resaltada 652–653
 - desactivar 653

- seleccionar 42, 306, 314, 316, 617, 658, 714, 797, 868, 873, 895, 930, 932, 938–939
 - atributos 617
 - campos (en texto) 895
 - capas 306, 316
 - celdas/columnas de tabla 930, 932
 - grupos 658
 - palabras 873
 - párrafos 873
 - pinzamientos 714
 - sólidos individuales en
 - compuestos 797
 - subobjetos de sólidos 3D
 - tablas 938
 - texto 42, 868, 873, 939
 - en tablas 939
 - varias capas 314
- Seleccionar plantilla (cuadro de diálogo) 118
 - iniciar dibujos en 118
 - mostrar 118
- selecciones de planos (conjuntos de planos
 - guardados) 83, 287–290
 - cambiar nombre 288–290
 - cargar al inicio 83
 - guardar 287
 - modificar 288
 - restablecer 287
 - suprimir 288–290
- SELECR (comando) 648
- Sello de impresión (cuadro de diálogo) 1074
 - mostrar 1074
- sellos de impresión 1056, 1074, 1138
 - activar 1074
 - publicar planos (de conjuntos de planos) con 1138
- separar sólidos 3D en formas
 - originales 808
- servidores
 - Véase también* directorio (servidores)
- setenv (función de AutoLISP), utilizar para
 - establecer la variable de registro de sistema MaxHatch 838, 855, 857
- SHOWHIST (variable de sistema) 794
- SHX (tipos de letra) (archivos) 867, 874, 905, 908–909
 - carácter de viñeta 874
 - tipos de letra personalizados 909
 - tipos de letra proxy para 905, 909
 - Unicode (compatibilidad con caracteres) 867
- signo de intercalación (^), indicador de texto apilado 884
- signo de interrogación (?) 324, 916
 - carácter comodín 324, 916
- signo de interrogación (botón en cuadros de diálogo) 11
- signo dólar (\$) 943, 1202
 - divisores de nombre de objetos con nombres unidos 1202
 - prefijo de valor fijo de dirección de celda en fórmula 943
- signo igual (=) 943, 946
 - carácter de inicio de fórmula 943, 946
- signo más (+) 52, 420–421
 - botón de visualización de niveles de la vista en árbol 52
 - rastreo de marcador de puntos 420–421
- signo menos (-), botón de visualización de niveles de la vista en árbol 52
- símbolo de arco 1000
 - opciones de visualización 1000
- símbolo de comilla simple 127
 - especificador de pies 127
- símbolo de condición de material 1013, 1015
- símbolo de salto de párrafo en texto de cota 972
- símbolo de separador en texto de cota 972
- símbolo de tolerancia (?) 979
 - introducir 979
- símbolo de tolerancia proyectada 1017
- símbolos dependientes
 - Véase también* dependientes (objetos guardados en refx)
- SIMBSCP (comando) 390–391

simetría (acciones) 558–559
 añadir a definiciones de bloques
 dinámicos 558–559
 parámetros admitidos por 558
 simetría (parámetros) 526, 528, 538, 565
 acciones admitidas por 526, 528
 añadir a definiciones de bloques
 dinámicos 538
 conjuntos 565
 tipo de pinzamiento 526
 simetría (pinzamientos) 568, 613
 simétricas (tolerancias) 979–980
 simulación del color 1095–1096
 desactivar 1095–1096
 sin referencia (capas) 171, 309, 317
 limpiar 171, 309, 317
 sintáxis de expresiones 442
 evaluado con la calculadora
 rápida 442
 sistema de coordenadas universales (SCU)
 Véase también SCU (sistema de
 coordenadas universales)
 sistema MaxMatriz de variable de registro,
 establecer 681
 sistemas de coordenadas 360, 372, 470
 asignar, en papel a SCU 470
 cartesianas 360
 origen 360, 372
 sistemas de coordenadas, en ventanas
 gráficas del espacio modelo 213
 sitio Web de Autodesk 11
 sitios Web 11
 sitio Web de Autodesk 11
 solar, simular luz 1213–1214, 1224–1226
 acerca de 1213–1214, 1224
 activar/desactivar sol 1224
 ángulo solar 1225
 brillo 1224
 color solar 1226
 SOLEVACION (comando) 759, 762
 solevar objetos 791–792
 objetos 3D 791–792
 superficies 791–792
 solicitud de carga de refx 1186, 1207–
 1209
 activar/desactivar 1208
 actualizar refx cuando están
 activadas 1186
 copiar refxs para 1208–1209
 guardar refx con índices 1207–1208
 solicitud de comando. *Véase* solicitudes de
 línea de comando
 solicitud de comando. *Véase* solicitudes
 dinámicas
 solicitudes (en comandos). *Véase*
 solicitudes de línea de comando
 solicitudes (en comandos). *Véase*
 solicitudes dinámicas
 solicitudes de línea de comando 68
 colorear 68
 solicitudes dinámicas (información de
 herramientas) 394, 396, 399
 elegir opciones 396
 mostrar 399
 sólidos 792, 808
 crear 792
 con REVOLUCION 792
 separar en formas originales 808
 sólidos (modelos) 740
 crear 740
 sólidos 2D 354, 849, 856, 953
 crear 849
 modificar 856
 visualización simplificada 354
 y acotación asociativa 953
 sólidos 3D 431, 514, 741, 751, 755–757,
 759, 762, 765, 768, 770–774,
 778, 784–787, 790–793, 795–797,
 807–810, 814
 achaflanar
 altura 786–787
 aristas en
 calcular área total 431
 comprobar interferencias 773
 cortar 771–772
 crear 757, 759, 762, 765, 768, 791–
 792
 de objetos 765, 768
 de superficies 768
 por barrido 757, 759, 791
 por revolución 765, 792

- por elevación 759, 762, 791–792
 - presentación general
- empalmar
- en bloques dinámicos 514
- estampar objetos 807
- extruir 755–757, 790
 - de objetos 756, 790
 - de objetos desde ángulos inclinados 756
 - desde rutas 755, 757
 - por dirección 756
- historial 741
- limpiar 810
- mallas 774, 778
- manipular 790
- modelos alámbricos 784–785
- polisólidos 751, 790
- primitivas
- pulsar o tirar áreas unidas 797
- reglas y limitaciones
- seccionar 814
- secciones transversales 814
- separar en formas originales 808
- solevar 791–792
- sólidos compuestos 770–771, 793, 795–796
- subobjetos. *Véase* vértices de sólidos 3D
- subobjetos. *Véase* aristas de sólido 3D
- subobjetos. *Véase* caras de sólidos 3D
- tipos 741, 790
- vaciados 809
- validar 810
- sólidos 3D compuestos 793, 795–797, 808
 - designar sólidos individuales en 797
 - historial 793, 795
 - manipular 796
 - seleccionar subobjetos originales
 - separar en formas originales 808
 - trabajar con 793
- sólidos compuestos 770–771, 793, 795–797, 808
 - crear 770–771
 - definidos
 - designar sólidos individuales 797
 - editar 796
 - historial 793, 795
 - seleccionar subobjetos originales
 - separar en formas originales 808
 - trabajar con 793
- sólidos primitivos 790
 - tipos 790
- sólidos revolucionados 792
- sólidos, 3D. *Véase también* sólidos 3D
- sombras 1219
 - aceleración de hardware y estilos visuales
 - iluminación y 1219
- SOMBREA (comando) 836, 838, 842, 844
- sombreadas (imágenes)
 - Véase también* sombrear
- sombreado (áreas) 840, 842, 844, 848, 856
 - agujeros dentro 856
 - islas dentro 842, 844, 856
 - crear 856
 - eliminar 844
 - requisito de plano 842
 - sombrear 840, 842, 848
 - con un patrón sólido 848
- sombreado (contornos)
 - áreas cerradas incluidas. *Véase* islas (en áreas sombreadas)
 - en dibujos complejos. *Véase* conjuntos de contornos
 - Véase también* conjuntos de contornos
- sombreado cruzado *Véase* sombreado
- sombreado. *Véase* sombreadas (imágenes)
- sombreados 56, 88, 92, 354, 837–838, 846, 848, 854, 856–857
 - añadir a las paletas de herramientas 56
 - asociatividad 838, 856
 - asociativos. *Véase* sombreado asociativo
 - contornos. *Véase* sombreado (contornos)
 - crear, crear herramientas para 88
 - crear. *Véase* sombreado

- islas. *Véase* islas
- modificar 854
- orden de objetos 838, 857
 - modificar 857
- patrones. *Véase* patrones de sombreado
- punto de origen 837
- recortar 846, 856
- sombreados asociativos 838, 856
- sombreados de relleno sólido 848, 856
- sombreados no asociativos 838, 856
- sombreados sin delimitar 846
- utilizar una herramienta creada a partir de 92
- visualización simplificada 354
 - Véase también* áreas sombreadas
 - Véase también* sombrear
- sombreados asociativos 724, 838, 856
 - descomponer 724
- sombreados de relleno sólido 848, 856
 - crear 848
 - modificar 856
- sombreados no asociativos 838, 856
- sombreados sin delimitar 846
 - crear 846
- sombrear 836, 839–842, 848
 - áreas 840, 842, 848
 - con un patrón sólido 848
 - arrastrar patrones de sombreado a dibujos 836, 839
 - objetos 841
- soporte de productos, Herramientas de migración 3
- spline (polilíneas). *Véase* polilíneas ajustadas a splines
- spline, transformadas en polilíneas 487–488, 692, 726
 - crear 487, 726
 - en splines (convertir) 488
 - recortar y prolongar 692
- splines (curvas NURB) 686
 - desfasar 686
- STANDARD (estilo) 466
 - líneas múltiples 466
- STB (extensión de nombre de archivo) 1055
- suavizar tipos de letra 871
- subconjuntos de planos (en la lista de planos) 269–271, 283, 1135
 - crear 270
 - eliminar 271
 - propiedades 283
 - editar 283
 - publicar, en archivos DWF 1135
- subdividir ventanas gráficas del espacio modelo 214
- subobjetos (sólidos 3D). *Véase* caras de sólidos 3D
- subobjetos (sólidos 3D). *Véase* lados de sólido 3D
- subobjetos (sólidos 3D). *Véase* vértices de sólidos 3D
- subsuelo (modelado 3D) 69
- sufijos 972
- sugerencias de pinzamientos, visualizar 716
- sumar los valores de rangos de celdas de tabla 944
- superficies 740, 756–757, 759, 762, 765, 767–768, 772, 774, 790–792
 - asignar imágenes 2D. *Véase* asignar imágenes
 - barrer 791
 - con caras. *Véase* mallas
 - con caras. *Véase* mallas de superficie
 - cortar sólidos con 772
 - crear 740, 757, 759, 762, 765, 767–768, 791–792
 - de objetos 765, 767
 - para modelos 3D 740
 - por barrido 757, 759, 791
 - por revolución 765, 792
 - por solefacción 759, 762, 791–792
 - sólidos 3D de 768
- extruir objetos en 756, 790
- mallas 774
- manipular 790
- normales 792
- solevar 791–792

Véase también caras
 superficies 3D. *Véase* superficies
 superficies con facetas. *Véase* mallas
 superficies con facetas. *Véase* mallas de
 superficie
 superficies planas 766–767
 superficies revolucionadas 792
 superponer 1184
 refx 1184
 superponer referencias externas 1175,
 1183
 con DesignCenter 1175
 comparado con referencias
 externas 1183
 superposición. *Véase* capas
 SUPLADOS (comando) 778, 783
 suprrayar texto de líneas múltiples
 (códigos de formato) 925
 SUPREF (comando) 777, 783
 SUPREGLA (comando) 776, 782
 supresión de ceros 977–978, 980–981
 en valores de cota para tolerancias
 laterales 977–978, 980–981
 suprimir 105, 110–111, 187, 217, 234,
 288–290, 310, 316–317, 330, 340,
 376, 453, 521, 577, 596, 601,
 659, 903, 934, 1030, 1049, 1091–
 1093, 1181
 acciones de parámetros/conjuntos de
 parámetros 521
 capa (parámetros) 330
 capas 310, 316–317
 columnas/filas en tablas 934
 configuraciones de página
 guardadas 1049
 elementos de definición de bloques
 dinámicos 601
 estados de visibilidad 577
 estilos de trazado guardados 1091–
 1092
 grupos de paletas de
 herramientas 110–111
 grupos guardados 659
 luces
 paletas de herramientas 105
 presentaciones 234

rutas de búsqueda 1181
 SCP 376
 selecciones de planos 288–290
 subobjetos de sólidos 3D
 tablas de asignación de color 1092–
 1093
 tamaños de papel
 personalizados 1030
 texto (estilos) 903
 tipos de línea 340
 valores de conjuntos de valores 596
 variables de la calculadora 453
 ventana (disposiciones) 217
 vértices de sólidos 3D
 vistas guardadas 187
 SUPTAB (comando) 777, 783
 sustitutas (tipos de letra) 911
 sustituye ángulo 416–417
 operaciones con precedencia
 sobre 417
 puntos (precisar) 416
 sustraer 432, 435, 495–496
 áreas 432, 435
 regiones 495–496

T

tabla de consulta (para bloques
 dinámicos) 563, 581–583, 585–
 588
 abrir 588
 agregar propiedades de entrada y
 propiedades de
 consulta 583
 añadir propiedades de consulta
 a 587
 añadir propiedades de entrada a 586
 añadir valores de consulta a 587
 asignar datos a bloques
 dinámicos 581
 comprobar errores en 581, 588
 crear 563, 582, 585
 reglas de especificación de
 valores 588

- Tabla de consulta de propiedad (cuadro de diálogo) 565, 581, 583–584, 588
 - consulta inversa 584
 - especificar valores 588
 - fila Sin coincidencia 581
 - mostrar 565, 581
 - tipos de propiedad 581, 583
- tabla de contenidos. *Véase* tablas de lista de planos (en planos de títulos)
- tabla de extracción de atributos 620
 - actualizar 620
- tablas 619–620, 896, 930–939, 942–947
 - ajustar el tamaño con
 - pinzamientos 931
 - altura/anchura, cambiar 930
 - añadir/suprimir columnas o
 - filas 933–934
 - atributos de bloque 619–620
 - celdas. *Véase* celdas (en tablas)
 - color de fondo 937
 - color de texto 937
 - columnas. *Véase* columnas (en tablas)
 - contar las celdas de rangos de
 - celdas 945
 - crear 931
 - cuadrícula 937
 - definidos 930
 - dirección de 936
 - editar celdas 930
 - editar texto en 939, 942
 - escribir fórmulas en 943, 946
 - escribir texto en 939
 - estilos de tabla 935–936, 938
 - exportar 934
 - filas de encabezamiento 936
 - filas de título 935–938
 - filas. *Véase* filas (en tablas)
 - formato de texto en 935, 937–939
 - fusionar celdas 932, 934
 - guardar cambios 939, 946
 - insertar bloques en 939, 942
 - insertar campos en 896, 943
 - márgenes de celda 936
 - media de valores de rangos de
 - celdas 944
 - número de columnas/filas en 931
- Propiedades (paleta) y 933
 - seleccionar texto en 939
 - sumar los valores de rangos de
 - celdas 944
 - visualización de indicador de celda y
 - fila 947
 - activar/desactivar 947
 - control del color de fondo 947
- tablas de asignación de color 1092–1093
 - suprimir 1092–1093
- tablas de base de datos
 - columnas. *Véase* columnas de la tabla de base de datos
 - filas. *Véase* registros de bases de datos
 - Véase también* datos de tabla de base de datos
- tablas de estilos de trazado 1037–1038, 1040, 1055, 1071, 1079–1086
 - asignar a presentaciones 1081–1082, 1086
 - cambiar nombre 1084
 - carpeta para 1083
 - convertir dibujos en un tipo de tabla
 - distinto 1080–1081
 - convertir tablas dependientes del color
 - en tablas guardadas 1080–1081
 - crear 1083
 - descripciones, cambiar 1084
 - editar estilos de trazado en 1085
 - editar para presentaciones 1038
 - gestionar 1083
 - importar parámetros de plumilla de
 - archivos PCP/PC2/CGF a 1084
 - opciones de trazado de ventanas
 - modelizadas y 1040, 1071
 - opciones de trazado de ventanas
 - sombreadas y 1040, 1071
 - para presentaciones 1037–1038
 - crear 1038
 - editar 1038
 - seleccionar 1037
 - previsualizar sus efectos en
 - presentaciones 1082

- tipos 1055, 1079–1080
 - cambiar 1080
 - establecer 1079
- tablas de estilos de trazado
 - guardados 1055, 1079–1081, 1086, 1089, 1092
- administrar estilos de trazado
 - en 1089
- convertir dibujos de tablas
 - dependientes del color en 1080
- convertir dibujos en tablas
 - dependientes del color a partir de 1080–1081
- convertir tablas de estilos de trazado
 - dependientes del color en 1080–1081
- estilos de trazado en 1086
- extensión de nombre de archivo 1055
- y tablas de asignación de color 1092
- tablas de lista de planos (en planos de títulos) 274, 282
- crear 282
- TABLEINDICATOR (variable de sistema) 947
- TABULADOR (tecla) 403, 939
 - ir a la celda siguiente 939
 - selección cíclica a través de la ejecución de referencias a objetos 403
- tamaño de papel 1026–1030, 1062–1068
 - y escala de impresión 1067–1068
- establecer 1026–1027, 1062–1064
 - para presentaciones 1026–1027, 1063–1064
 - para trazadores 1062, 1064
- modificar 1030, 1066
- tamaños personalizados 1028–1030, 1063, 1065
 - añadir 1028–1029, 1063, 1065
 - editar 1030, 1065
 - suprimir 1030
- tamaños de papel personalizados 1028–1030, 1063, 1065
 - añadir 1028–1029, 1063, 1065
 - editar 1030, 1065
 - suprimir 1030
- tarjetas de vídeo
- tarjetas gráficas
- tecla F2, cambiar de la ventana de comando a la ventana de texto 41
- teclas CTRL+A, activar y desactivar designación de grupos 658
- teclas de modificación 404, 414
- teclas de modificación temporal 406
 - cambiar tiempo de respuesta del teclado para 406
- TEXTFILL (variable de sistema) 905
- texto 42, 223–224, 354–356, 687, 862, 864, 868, 871, 873, 892–893, 902, 912–914, 916, 918, 920, 926, 935, 937–939
 - amplio (texto de líneas múltiples) código de formato 926
 - añadir campos de hipervínculo a 902
 - aplicar escala 223–224, 920
 - aplicar formato 935, 937–939
 - en celdas de tabla 935, 937–939
 - buscar 916, 918
 - texto de líneas múltiples 916, 918
 - comprimir 864
 - expandir (estirar) 864
 - importar 892–893
 - introducir 939
 - en celdas de tabla 939
 - oblicuidad, ángulo 912, 926
 - código de formato (texto de líneas múltiples) 926
 - orden de objetos 356
 - cambiar 356
 - orientación 913
 - pegar, desde archivos de otras aplicaciones/AutoCAD 892
 - reemplazar 916, 918
 - texto de líneas múltiples 916, 918
 - reflejar 687, 914

- seleccionar 42, 868, 873, 939
 - en tablas 939
 - texto de líneas múltiples 873
- suavizar tipos de letra 871
- superpuestos, orden de dibujo 356
- tipos 862
- visualización simplificada 354–355
- texto (altura) 873, 911, 920, 925–926
 - cambiar entre espacio modelo y espacio papel 920
 - establecer 911
 - texto de líneas múltiples 873, 925–926
 - cambiar 873
 - formato (códigos) 925–926
- texto (comprimir) 864
- texto (estilos) 863, 866–867, 873, 894, 903–905, 911–913, 937, 972–973
 - altura en 911
 - ángulo de oblicuidad en 912
 - asignar nombre 903
 - asignar tipos de letra a 905
 - en campos 894
 - para texto de cota 972–973
 - crear 903
 - estilos no afectan al texto de una/múltiples líneas 903
 - modificar 903–904
 - orientación en 913
 - suprimir 903
 - en tablas 937
 - para texto de líneas múltiples 867, 873
 - reemplazar 873
 - para texto en una línea 863, 866
 - especificar 866
 - tipo de letra (aplicar estilo) 905
- texto (expandir) 864
- texto amplio (texto de líneas múltiples)
 - código de formato 926
- texto apilado (texto de líneas múltiples) 884–885, 887, 926
 - crear 884–885, 926
 - formato (códigos) 926
 - desapilar 887
 - editar 887
- texto de línea. *Véase* una línea (texto)
- texto de líneas múltiples 862–863, 866–876, 881–884, 903–904, 911–913, 916–918, 921, 924–926
 - alinear 871–872, 926
 - alineación vertical (códigos de formato) 926
 - altura 873, 911, 925–926
 - cambiar 873
 - establecer 911
 - formato (códigos) 925–926
 - apilado 884, 926
 - formato (códigos) 926
 - aplicar formato
 - en editores de texto
 - alternados 925
 - como listas 876
 - Véase también* estilos de texto
 - buscar 916, 918
 - caracteres 904
 - formato 904
 - como afectados por estilos de texto
 - modificadores 904
 - códigos de formato, suprrayar 925
 - colorear 868, 874, 925
 - formato (código) 925
 - crear 867–868, 916, 924
 - sin un cuadro delimitador 916
 - en editores de texto
 - alternados 924
 - desplazar 916–917
 - editar 863, 916–917, 924
 - en editores de texto
 - alternados 924
 - espacio entre caracteres (código de formato) 926
 - estilos
 - que no afectan 903
 - reemplazar 873
 - Véase también* estilos de texto
 - fichas, parámetro 881
 - final de párrafo (código de formato) 926
 - formato (códigos) 926

- grosor de línea 867–868
 - definir 867–868
- insertar caracteres especiales
 - en 869–870
- interlineado 883
- justificación 871–872, 921
- listas 875
 - caracteres delimitadores 875
 - caracteres prohibidos para
 - viñetas 875
 - modificar (cambiar) 868, 916–917
 - como objetos. *Véase* objetos de texto de líneas múltiples
 - oblicuidad, ángulo 912, 926
 - formato (código) 926
 - orientación 913
 - propiedades 868
 - reemplazar 916, 918
 - sangrar 881–882
 - sangrías francesas 882
 - seleccionar 868, 873
 - suavizar tipos de letra 871
 - subrayar 873, 925
 - formato (códigos) 925
 - texto amplio (código de formato) 926
 - tipos de letra, cambiar 873
 - utilizar cursiva 873
 - utilizar negrita 873
- texto de líneas múltiples (subrayar) 873, 925
 - formato (códigos) 925
- texto de una línea 862–866, 903, 912–915
 - alinear 864, 866
 - campos en 863
 - comprimir 864
 - crear 863, 865
 - editar 914–915
 - estilos 863, 866, 903
 - especificar 866
 - que no afectan 903
 - objetos, modificar 914–915
 - oblicuidad, ángulo 912
 - orientación 913
- texto en una línea
 - Véase también* texto
- Texto rápido (modo),
 - activar/desactivar 355
- texto vertical 913
 - establecer 913
- texto, aplicar formato
 - Véase también* estilos de texto
- TEXTTOALFRENTE (comando) 356
- TEXTTOESCALA (comando) 920
- TEXTTOJUSTIFICA (comando) 921
- textom. *Véase* texto de líneas múltiples
- tilde (~) 324, 916, 922
 - carácter comodín 324, 916
 - indicador de palabra incorrecta 922
- tilde entre corchetes, carácter
 - comodín 324
- Tipo de base (propiedad) 547, 556
 - para acciones de ajuste de escala 547
 - para acciones de rotación 556
- Tipo de distancia (propiedad) 545–546, 551–552
 - para acciones de
 - desplazamiento 545–546
 - para acciones de estirar 551–552
- Tipo de escala (propiedad) 548–549
 - para acciones de ajuste de
 - escala 548–549
- tipo de línea (escala) 345–347, 466
 - cambiar 346–347
 - globalmente 347
 - para objetos seleccionados 346
 - escala de línea múltiple y 466
 - Escala del objeto actual 346
 - Factor de escala global 346
 - parámetro (hacer actual) 346
- tipos de datos en tablas 935, 937–939
- tipos de letra 871, 873, 904–910, 925, 1163–1165
 - alternativo (tipos de letra) 908, 910, 925
 - formato (código) 925
 - aplicar estilo 905
 - asignar a estilos de texto 905, 908
 - con estilos de texto, modificar 905
 - convertir 909

- especificar 907
- gestión de fuentes del archivo
 - DWF 1163–1165
 - editar las fuentes disponibles para la lista de captura 1165
 - especificar 1164
- modificar tipos de letra en texto de líneas múltiples 873
- proxy 905, 909
 - tipos de letra 905, 909
- suavizar 871
- sustitutas (tipos de letra) 908
- tipos de letra grandes 906–908
- tipos de letra grandes 906–908
 - archivo de tipo de letra 906
 - asignar a estilos de texto 908
 - especificar 907
- tipos de línea 223, 252–253, 297, 299, 304–305, 318, 320, 339–345, 347–348, 470, 604, 606, 635–637, 648, 664, 1100–1101, 1203
- aplicar escala 223, 252–253, 345, 1100–1101
 - tipos de línea que no sean ISO 1101
 - en ventanas de presentación (espacio papel) 252–253
- asignar a objetos 299
- cambiar 318, 343–345, 636–637
- capa (tipos de línea) 318, 343–344, 636
 - objetos (tipos de línea) 344–345, 637
- para capas. *Véase* tipos de líneas de capas
- cargar 320, 340
- CONTINUOUS (tipo de línea) 304
- definición (archivos) 341
 - tipos de línea en (listar) 341
- definir (para objetos nuevos) 299
- descargar 341
- en bloques 604, 635
- enumerar 340–341
 - archivos de definición (tipos de línea) 341
 - tipos de línea cargados 340
- escala. *Véase* tipos de línea (escala)
- filtrar conjuntos de selección en función de 648
- limpiar 341, 664
- para líneas a mano alzada 470
- mostrar 347–348
 - en segmentos cortos 347
 - en polilíneas 347–348
- normas. *Véase* normas (para objetos guardados)
- para objetos *Véase* tipos de línea de objetos
- parámetro (hacer actual) 342, 606
- señalar 305, 342, 606
 - a capas 305
 - a objetos 342, 606
- suprimir 340
- tipo de línea actual 342
- tipo de línea de la impresora (utilización) 339
- tipos de línea de los estilos de trazado 1100
- unir tipos de línea
 - referenciados 1203
- Véase también* objetos guardados
- tipos de línea de los estilos de trazado 1100
 - señalar 1100
- tirar áreas unidas de sólidos 3D 797
- tolerancia 487, 730
 - de curvas spline 487, 730
- tolerancia a huecos en contornos de sombreado 836, 842
- TOOLTIPMERGE (variable de sistema) 68
- TOOLTIPS (variable de sistema) 68
- toroides 741, 751, 790
 - como sólidos primitivos 790
 - crear 751
 - sólidos 3D 741
- TRADSPACIO (comando) 920

- tramado (intensidad de color) 250, 1094, 1096
 - de objetos en ventanas gráficas de presentación 250
- transmitir conjuntos de planos (por Internet) 286
- transparencia 45, 70, 97–98, 396, 821, 867
 - caras
 - comandos (ventana) 45
 - de texto de líneas múltiples (objetos) 867
 - Editor de texto in situ 867
 - indicador de plano de sección 821
 - información de herramientas 396
 - Paletas de herramientas (ventana) 97–98
 - ventanas 70
- trazado (área)
 - Véase también* área de impresión
- trazado (tablas de estilo)
 - dependientes del color. *Véase* tablas de estilos de trazado dependientes del color guardadas. *Véase* tablas de estilos de trazado guardados
- trazado en segundo plano 1058–1059
 - activar/desactivar 1058
 - cancelar 1059
- trazado, área 1031, 1061–1062
 - establecer 1031, 1061–1062
- trazadores 1025–1026, 1061–1062, 1064, 1097–1098, 1136
 - publicar planos (de conjuntos de planos) en 1136
 - reconfigurar 1026
 - seleccionar 1025, 1061
 - tamaño de papel 1062, 1064
 - trazadores de plumillas 1097–1098
 - asignación de plumillas 1097–1098
 - trazadores ráster 1098
 - parámetros de plumillas 1098
- trazadores (archivos de configuración) para archivos DWF. *Véase* DWF (archivos de configuración de trazadores)
- trazadores (archivos de parámetros) 82, 1054
 - especificar la ruta 82
- trazadores (parámetros de configuración) 1054
- trazadores de plumillas 1097–1098
 - asignación de plumillas 1097–1098
- trazadores ráster 1098
 - parámetros de plumillas 1098
- trazados 1042–1043, 1067, 1104
 - ajustar escala. *Véase* trazado (escala) área. *Véase* área de trazado
 - estilos. *Véase* estilos de trazado
 - lotes. *Véase* lotes (trazados)
 - orientación 1042–1043, 1067
 - previsualizar 1104
- trazar 206, 224, 228, 236, 349, 354–356, 823, 858, 1034, 1054, 1056, 1058–1060, 1062, 1067, 1069, 1073, 1076–1077, 1104, 1106–1108, 1111–1113, 1115–1116, 1135, 1141, 1157, 1218
 - archivos 1106–1108, 1111–1113, 1115–1116, 1135, 1157
 - archivos de trazado 1113
 - archivos DWF 1106, 1115–1116
 - archivos PostScript 1111–1112
 - archivos ráster 1108
 - DWF6 (archivos) 1157
 - DXB (archivos) 1107
 - PDF (archivos) 1135
 - archivos de trazado 1113
 - archivos ráster 1108
 - atribuir escala a dibujos 224, 1034, 1067
 - comprobar estado del trabajo 1058
 - comprobar rendimiento de trazado 354
 - con/sin estilos de trazado 1073, 1076
 - conjuntos de dibujos electrónicos publicados 1141

- dibujos 1056
 - glifos de cámara 206
 - glifos de luz 1218
 - grosores de línea 349, 1073, 1076
 - con valores personalizados 349
 - marcos de texto 355
 - desde la ficha Modelo 224, 1062
 - objetos de cobertura 858
 - objetos de sección y 823
 - objetos del espacio papel en
 - primer/último lugar 1073, 1077
 - orden de objetos en trazado 356
 - con parámetros de trazado de
 - configuración de página 1060
 - planos en conjuntos de planos a
 - archivos PDF 1135
 - preparar dibujos 228
 - pasos del proceso 228
 - presentación general 1054
 - presentaciones 236
 - previsualizar dibujos para 1104
 - trazado en segundo plano 1058–1059
 - activar/desactivar 1058
 - cancelar 1059
 - utilizar una escala a tamaño
 - real 1069
 - utilizar una escala
 - personalizada 1069
 - ver detalles del trabajo 1059
 - Trazar (cuadro de diálogo), opciones de
 - área de trazado 1061
 - TrueType 867, 874, 905, 909, 911
 - tipos de letra 867, 874, 905, 909, 911
 - asignar a estilos de texto 905
 - aspecto 905
 - carácter de viñeta 874
 - como tipos de letra proxy SHX 905
 - proxy SHX (tipos de letra) 909
 - tipos de letras PostScript (equivalentes) 909
 - Unicode (compatibilidad con caracteres) 867
 - valores de altura de texto 911
 - truncar números (en la calculadora rápida) 439
- ## U
- ubicación
 - cámaras
 - ubicaciones geográficas de
 - modelos 1224–1225
 - ubicar 391
 - puntos 391
 - UCSVP (variable de sistema) 379, 387, 389
 - unidades alternativas (para cotas) 972, 974–975
 - añadir y dar formato 975
 - conversión (valores) 974
 - símbolo para 972, 974
 - unidades angulares 129, 225, 360
 - establecer 129, 225
 - tipos 360
 - Véase también* cotas
 - unidades angulares (convenciones) 129
 - establecer 129
 - unidades arquitectónicas 127, 977–978
 - de ceros en valores en pies/pulgadas (suprimir) 977–978
 - especificar 127
 - unidades de dibujo
 - Véase también* unidades arquitectónicas
 - Véase también* unidades imperiales
 - Véase también* unidades métricas
 - unidades de medida 360, 443, 448
 - convertir 448
 - reglas de gestión y visualización de la calculadora rápida 443
 - unidades de coordenadas (tipos) 360
 - unidades de medida. *Véase* medida (unidades)
 - unidades de pies cuadrados (en la calculadora rápida) 443

- unidades de pies cúbicos (en la calculadora rápida) 443
- unidades lineales (convenciones) 126
 - establecer 126
- unidades métricas 118, 124–128, 340, 974
 - archivo de definición de tipo de línea para 340
 - convertir a/de unidades
 - inglesas 124–128, 974
 - empezar dibujos basados en 118
 - en dibujos con unidades inglesas,
 - precisar 974
- UNION (comando) 494, 769–770
- unir 214, 725–726, 728, 1187, 1202–1203
 - objetos con nombres dependientes a dibujos 1202–1203
 - polilíneas a líneas, arcos, o
 - polilíneas 725–726, 728
 - referencias externas a dibujos 1187
 - ventanas gráficas del espacio
 - modelo 214
- Utilidad de control de CAD Manager 61–62
 - acceder 62
 - instalar 62
 - utilizada para activar/desactivar la
 - ficha DC Online 61
- UY (comando) 661

V

- validar 810
 - sólidos 3D 810
- valor absoluto (función de la calculadora rápida) 438
- valor de condición de material máximo (M/MMC) 1016
- valor de condición de material mínimo (L/LMC) 1016
- valor independiente del tamaño de característica (S/RFS) 1016
- valores (en la calculadora rápida) 438–439, 444–446
 - cambiar el color de la fuente en el área
 - Historial 445
 - copiar del área Historial 444–445
 - copiar del cuadro de entrada 444
 - funciones de memoria. *Véase* memoria de la calculadora rápida
 - mostrar valores absolutos 438
 - pegar en la línea de comando 444
 - redondear números 438
 - truncar números 439
 - visualizar valores de
 - coordenadas 446
- valores de acotación (redondear) 976
- valores de atributos 629–630, 632
 - cambiar el orden de solicitud 630, 632
 - Véase también* información de atributos
- valores de consulta (Tabla de consulta de propiedad) 587–588
 - añadir a tablas de consulta 587–588
- valores de parámetros 528, 581, 596–597
 - asociar con otros datos 581
 - extraer 528
 - propiedades de entrada 581
 - suprimir de conjuntos de
 - valores 596
 - valores mínimo y máximo 597
 - valores progresivos 597
- valores de parámetros progresivos 597
- valores de parámetros. *Véase* valores de parámetros
- valores de reemplazo de la configuración de página 1137
 - publicar planos (en conjuntos de planos) mediante 1137
- variables de cota. *Véase* acotar variables de sistema
- variables de entorno 84
 - prioridad de parámetros 84
- variables de la calculadora (en la calculadora rápida) 449–453
 - cargar en el cuadro de entrada 449
 - crear 450, 452

- editar 453
- mostrar información sobre 449
- organizar 452
- suprimir 453
- tipos 450
- variables predefinidas 451–452
- variables de sistema 11, 39–41, 43
 - ayuda sobre 11
 - enumerar 41
 - introducir en la línea de comando 40
 - que afectan a cuadros de diálogo 43
 - restablecer 39–40
 - de forma transparente 39–40
- varias capas 314
 - cambiar propiedades 314
 - seleccionar 314
- varias copias (de objetos) 718, 720
 - realizar, con pinzamientos 718, 720
- varias presentaciones 265–266
 - como planos de archivos de un solo dibujo 265–266
- varias ventanas gráficas (ventanas gráficas de modelo) 182, 379, 387
 - en vistas 3D 379, 387
 - SCP 379
 - uso de la ventana de Vista aérea con 182
- varias ventanas gráficas de presentación, crear 239
- varios objetos 644
 - seleccionar 644
- varios SCP 379
- Vault (software cliente) 17
 - presentación general 17
- Vault Data Management Server 17
 - presentación general 17
- Vault Office (complemento) 18
 - presentación general 18
- Vault. *Véase* Autodesk Vault
- velocidad de animación 209
- velocidades de imagen 209
 - animación 209
- Ventana (opción de Área de trazado) (cuadro de diálogo Configuración de página) 1031–1032, 1062
- ventana de la línea de comando. *Véase* ventana de comando
- ventana de texto 41–42, 70
 - cambia desde la ventana de texto a 41
 - cerrar 42
 - copiar texto en la línea de comando 42
 - copiar todo el texto en 42
 - designar (resaltar) texto en 42
 - mostrar 42
 - selección de tipos de letra 70
- ventana gráfica. *Véase* aplicación (ventana)
- ventana, selecciones 644
- ventanas 68, 70, 72–74, 97, 644, 931
 - ajustar tamaño 70
 - ancladas 70, 74, 97
 - anclar 70
 - aplicación (ventana) 68, 73
 - bloquear 72, 74
 - control de transparencia 70
 - de designación (ventanas) 644
 - desplazar arriba/abajo 70
 - fijas 97
 - insertar tablas en 931
 - selección de tipos de letra 70, 73
- VENTANAS (comando) 216
- ventanas ancladas 44, 70, 74, 97
- ventanas de captura. *Véase* designaciones de captura
- ventanas de designación
 - poligonales 645–646
 - polígono captura (designación) 645–646
 - polígono ventana (designación) 645–646
- ventanas de visualización 176, 179
 - ampliar 176, 179
- ventanas en mosaico. *Véase* ventanas gráficas de modelo
- ventanas gráficas 184, 197, 212, 312, 387, 389, 1214
 - actualización de, en la ventana Vista aérea 184
 - asignar SCP 387, 389
 - capas y 312

- estilos visuales y 197
- iluminación en 1214
- ventanas gráficas de presentación 212, 228, 236–254, 256, 1023, 1055
 - acceder al espacio modelo desde 236
 - activar/desactivar 251–252
 - ajustar escala de vistas en 243–244
 - ajustar tamaño 240
 - alinear objetos en diferentes ventanas gráficas 254
 - alinear vistas en 253
 - bloquear escala 243–244
 - bloquear la escala 237
 - capas en (reutilizar) 245, 247–249
 - colocar configuraciones de ventana gráfica en presentaciones 241
 - contornos delimitadores 240, 242
 - crear 239–240, 1023
 - crear configuraciones de ventanas gráficas en presentaciones 241
 - de objetos en (visibilidad) 245
 - dibujar y modificar objetos en 236
 - factor de escala de vistas 243
 - inutilizar capas en 212, 245–249
 - crear capas inutilizadas 246, 249
 - inutilizar/reutilizar capas automáticamente 246
 - maximizar 236
 - minimizar 237
 - modificar 238
 - modificar vistas en 237, 243
 - no rectangulares. *Véase* no rectangulares (ventanas)
 - propiedades, modificar 242
 - rotar vistas en 256
 - tipos de línea en (escalar) 252–253
 - tramado (intensidad de color) de objetos en 250
 - ver lista de capas inutilizadas 247
- ventanas gráficas de presentación no rectangulares 239–240
 - crear 239
 - ocultar visualización de contorno 240
- ventanas gráficas del espacio modelo 212–215
 - convertir en actual 215
 - dibujar líneas 215
 - restablecer 214
 - seleccionar cíclicamente por 215
 - sistemas de coordenadas en 213
 - subdividir 214
 - unir 214
 - usos 213
- ventanas gráficas modelo 182, 379, 387
 - varios 182, 379, 387
 - en vistas 3D 379, 387
 - SCP 379
 - uso de la ventana de Vista aérea con 182
- ventanas poligonales. *Véase* ventanas de designación poligonales
- ventanas rectangulares 176, 179, 644, 1189
 - ampliar 176, 179
 - como contornos delimitadores 1189
 - como áreas de selección 644
- ventanas sombreadas 1040–1041, 1070–1073
 - opciones de trazado 1040–1041, 1070–1073
 - establecer 1071–1072
 - Modelizado (opción) 1072
 - resolución 1072–1073
- ver comandos 243
 - bloqueo de escala y 243
- Ver solicitudes de soporte (opción), Centro de suscripciones 15
- ver transiciones 68, 76
 - aspecto 68, 76
 - cambiar 76
- Verificador por lotes de normas 162, 165
 - iniciar 165
 - Véase también* revisiones por lotes
- VERIFICANORMAS (comando) 161

- verificar 16, 134, 156, 161, 163, 167, 810, 921–922, 1118
 - archivos de dibujo 134
 - autenticidad 134
 - archivos dentro y fuera 16
 - dibujos 156, 161, 163, 167
 - por violaciones de normas 156, 161, 163, 167
 - ortografía 921–922
 - no corregido (texto) 921
 - en otro idioma 922
 - sólidos 3D 810
 - trabajo publicado en proceso (estado) 1118
- Verificar normas (cuadro de diálogo) 161
- verticales (cotas) 950, 984, 986
 - crear 986
 - líneas de referencia (orígenes) 984
- vértices 726, 734, 736
 - de líneas múltiples 734, 736
 - de polilíneas 726
- vértices de sólidos 3D 810
 - aplicar escala
 - desplazar
 - girar
 - limpiar vértices redundantes 810
 - modificar
 - reglas y limitaciones
 - trabajar con
- vincular 207
 - cámaras a trayectorias 207
 - Véase también* enlazar
- vincular e incrustar objetos. *Véase* OLE
- vínculos (de bases de datos)
 - Véase también* vínculos de base de datos
- vínculos (nombres de ruta). *Véase* plantillas de vínculos
- viñetas 874
 - para listas de viñetas 874
- violaciones de normas 156–157, 161–165, 167
 - avisos de notificación 161–163, 165
 - activar/desactivar 162, 165
 - comprobar dibujos para detectar 156, 161, 163, 167
- fixar 157, 161, 163–164
- tipos 156
- visualización de problemas
 - ignorados 161, 164
 - activar/desactivar 164
- visibilidad 237, 245, 305, 1174
 - capas 237, 305
 - en presentaciones 237, 305
 - de capas, en referencias
 - externas 1174
 - de geometría de bloques dinámicos. *Véase* estados de visibilidad (para geometría de bloques dinámicos)
 - de geometría de bloques dinámicos. *Véase* objetos invisibles (en bloques dinámicos)
 - de geometría de bloques dinámicos. *Véase* parámetros de visibilidad
- objetos 245, 305
 - control de capas 305
 - en ventanas gráficas de presentación 245
- VISRETAIN 1174
 - variable de sistema 1174
- Vista (opción de Área de trazado) (cuadro de diálogo Configuración de página) 1031–1032, 1062
- Vista aérea (ventana) 181–184
 - actualizar la imagen en 182–183
 - actualizar ventanas gráficas en 184
 - ajustar tamaño de la imagen en 182–183
 - encuadrar con 181, 183
 - marco de visualización 181
 - ver todo el dibujo en 183
 - zoom con 181–183
- vista en árbol 48, 51–52, 264, 314, 322
 - Administrador de conjuntos de planos 264
 - acciones con clic y arrastrar 264
 - Administrador de propiedades de capas 314, 322
 - ocultar 314

- DesignCenter 48, 51–52
 - acerca de 48
 - botones de visualización de niveles 52
 - mostrar 51
- vista Órbita 3D
 - iniciar
 - vista 3D interactiva
- Vista preliminar de animación (cuadro de diálogo)
- Vista preliminar de cámara (cuadro de diálogo) 203
- vista previa de selección 642, 652–654
 - activar/desactivar 642, 654
 - selección cíclica entre objetos 642
- vistas 68, 76, 82, 136, 175–176, 184–187, 190, 193–194, 237, 243–244, 253, 256, 815, 822, 829
 - 3D. Véase 3D (vista)
 - alineal, en ventanas gráficas de presentación 253
 - aplicar escala 243–244
 - en ventanas gráficas de presentación 243–244
 - asignar nombre 185
 - cambiar 175, 184
 - configuración de transiciones 68, 76
 - cambiar 76
 - contornos de 185
 - definir con VPOINT 193–194
 - AEC (convención) 193
 - convención de diseño mecánico 194
 - encuadrar 176
 - espacio papel 190
 - girar 256
 - en ventanas gráficas de presentación 256
 - guardar 184–185
 - parámetros guardados 184
 - modificar 237, 243
 - en ventanas gráficas de presentación 237, 243
 - mostrar una vista al inicio 82
 - objetos de sección y 822
 - propiedades 187
 - restablecer 185–186
 - previas 185
 - vistas guardadas 185–186
 - vistas previas 185
 - secciones transversales 815
 - vistas aplanadas de objetos 3D 829
 - vistas en sectores 136
- vistas 3D 191–194, 207–208, 210, 354, 379, 387, 798, 801, 804
 - animaciones de trayectoria de movimiento 207–208
 - cambiar a vistas en planta 194
 - cambiar modos de navegación
 - convenciones de diseño
 - arquitectónicas comparadas con las mecánicas 192
 - definir 192
 - desplazar objetos en 801
 - especificar
 - interactivamente
 - establecer 193
 - con ángulos de rotación 193
 - con coordenada de punto de vista 193
 - estilos visuales
 - girar 192
 - girar objetos 804
 - grabar animaciones 210
 - herramientas de pinzamiento
 - en 798
 - iniciar
 - isométricas (vistas) 191
 - parámetros de animación
 - pasear por modelos
 - proyección paralela/cónica
 - Rellenar (opción de modo) 354
 - restablecer vista
 - ventanas gráficas múltiples 379, 387
 - vista 3D interactiva
 - vista predeterminada (restaurar) 194
 - vistas guardadas
 - vistas predefinidas 191–192
 - visualización dinámica
 - volar por modelos
- vistas aplanadas de objetos 3D 829

- vistas de planos 272–276, 279–282
 - añadir 273, 275, 279
 - archivos de dibujo para 272
 - bloques de etiqueta para 273, 281
 - bloques de referencia para 274, 280–282
 - componentes (entidades) 275
 - eliminar 276
- vistas en perspectiva (de vistas 3D) 188
 - definir 188
 - desactivar
- vistas en planta 192, 194, 349, 400
 - cambiar vistas 3D a 194
 - grosor de polilínea gruesa (mostrar en) 349
 - usar referencias a objetos en 400
- vistas en sectores 136
- vistas guardadas 184–187, 822
 - cambiar nombre 186
 - guardar 184–185
 - parámetros guardados 184
 - objetos de sección y 822
 - restablecer 185–186
 - suprimir 187
- vistas predefinidas 191
 - vistas 3D 191
- vistas previas 176, 180, 185
 - ampliar 176, 180
 - restablecer 185
- vistas seccionadas (de objetos 3D), crear
- visualización (pantalla). *Véase* pantalla (visualización)
- visualización de coordenadas (localización del cursor) 32, 361–362, 392
 - cambiar 362
 - en información de
 - herramientas 392
 - tipos 361
- visualización de indicador de celda y fila (en tablas) 947
 - activar/desactivar 947
 - control del color de fondo 947
- visualización de pantalla 68, 355, 663
 - actualizar 355
 - borrar 68
 - limpiar 663
- visualización de rejilla adaptativa 408
- Visualización de sombras (propiedad)
- visualización dinámica (de objetos 3D)
- visualización. *Véase* pantalla
- visualizar 823, 1116, 1118, 1141, 1151, 1156
 - archivos DWF 3D 1151, 1156
 - archivos DWF 1116, 1141
 - en Autodesk DWF Viewer 1141
 - conjuntos de dibujos electrónicos publicados 1141
 - detalles de trabajo publicado 1118
 - dibujos
 - en 3D
 - objetos de sección 823
- visualizar controladores
- VMULT (comando), crear ventanas gráficas de presentación no rectangulares 239
- volar por modelos
 - parámetros
 - simular
- voltear 962
 - extremos de cota 962
- voltear. *Véase* reflejar en simetría
- Volumen de sección (estado) 818
- volver a cargar 1185
 - refx 1185
- volver a guardar todos los planos en conjuntos de planos 293
- volver a publicar 1139–1140
 - conjuntos de dibujos 1139–1140

W

- Web 7
 - consultas con lenguaje natural 7
 - Véase también* Internet
- Windows (barra de tareas) 138
 - mostrar dibujos en 138
- Windows (portapapeles). *Véase* portapapeles (Windows)
- WMF (archivos) 666–667
 - convertir a formato de archivo de dibujo 666–667
 - formato 666

WMFBKGND (variable de sistema) 666
WMFFOREGND (variable de sistema) 666
World Wide Web. *Véase* Internet

X

XCLIPFRAME 1174, 1189
variable de sistema 1174, 1189
XFADECTL (variable de sistema) 1193
XLOADCTL (variable de sistema) 1206, 1210
XLOADPATH (variable de sistema) 1209
XML (informes)
Véase también informes de revisión por lotes
XTP (extensión de nombre de archivo) 113

XY (parámetro) 549
Tipo de escala (propiedad) 549
XY (plano de construcción)
vistas de. *Véase* planta (vistas)

Z

Z (valores de coordenadas 3D), valores por defecto 367
ZOOM (comando) 176
opciones de línea de comando 176
zoom dinámico (opción En tiempo real) 177
zoom en tiempo real. *Véase* zoom dinámico
Zoom original (comando) 185
Zoom previo (comando) 185