

COMANDOS EN ESPAÑOL Y SU EQUIVALENCIA EN INGLES.

Dado que este es un texto en Adobe Acrobat utilice la opción búsqueda (ctrl.+b) para localizar la forma de utilizar el comando en AutoCAD en ingles, o en español o para localizarlo en el contexto de los ejercicios de su manual interactivo en CD-ROM.

AutoCAD no toma en cuenta si escribe los comandos en mayúsculas o minúsculas, pero recuerde que si introduce un espacio entre el comando se tomara como ENTER.

Cada uno de estos comandos es descrito brevemente por lo que recomendamos busque su funcionamiento en el contexto de nuestros manuales interactivos en dos y tres dimensiones. Por ejemplo SUPLADOS (EDGESURF) es un comando poderoso que lo mismo le permitirá representar terrenos topográficamente detallados que la cubierta de un electrodoméstico de diseño ergonómico. Pero para poder aprovechar esta posibilidad deberá de buscar en los manuales los ejercicios respectivos.

INDICE			
ESPAÑOL	ALIAS	INGLES	ALIAS
3DARRAY	3A	3DARRAY	3A
3DCARA	3C	3DFACE	3F
3DDIST	3D ORBIT	ADJUST DIST	3D ORBIT
3DENCUADRE	3D ORBIT	3D ORBIT PAN	3DO
3DMALLA		3DMESH	
3DORBITA	3DO	3DORBIT	3DO
3DORBITAC	3DO	CONTINUOSORBIT	3DO
3DPIVOTAR	3DO	SWIVELCAMERA	3DO
3DPOL	3P	3DPOLY	3P
3DZOOM	3DO	3DORBIT	3DO
ACOESTIL	DCOTA	DIMSTYLE	DST
ALARGA	AL	EXTEND	EX
ALINEAR	ALI	ALIGN	AL
ARANDELA	AR	DONUT	DO
ARCO	A	ARC	A
AREA	AA	AREA	AA
BLOQUE	BQ	BLOCK	B
BLOQUEDISC	BD	WBLOCK	W
BOCETO		SKETCH	
BORRA	B	ERASE	E
CAL	CAL	CAL	CAL
CAMARA		CAMERA	
CAMBIA	CM	CHANGE	CH
CHAFLAN	CH	CHAMFER	CHA
CILINDRO		CYLINDER	
CIRCULO	C	CIRCLE	C

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLES

CONO		CONE	
COPIA	DUP / CP	COPY	CO, CP
CORTE	CO	SLICE	SL
CUÑA	CU	WEDGE	WE
DESCOMP	DP	EXPLODE	XP
DESHACER		UNDO	U
DESPLAZA	D	MOVE	M
DIFERENCIA	DIF	INTERSEC	IN
DIST	DI	DIST	DI
DIVIDE	DIV	DIVIDE	DIV
EDITARLM			
EDITATR			
EDITPOL		PEDIT	PE
EDITSOMB	EB	HATCHEDIT	HE
EDITSPLINE		SPLINEDIT	
ELEV		ELEV	
ELIPSE	EL	ELLIPSE	EL
EMPALME	MP	FILLET	F
EQDIST	E	OFFSET	O
ESCALA	ES	SCALE	SC
ESCENA		SCENE	
ESFERA		SPHERE	
ESTIRA	EI	STRETCH	S
EXTRUSION	EXT	EXTRUDE	EXT
FILTER	FI	FILTER	FI
FORZCURSOR	FZ	SNAP	F9
GIRA	GI	ROTATE	RO
GRUPO	GRU	GROUP	G
IMAGEN	IMG	IMAGE	IM
INSERT	IN	INSERT	I
INTERF	INF	INTERFERE	INF
INTERSEC	INT	INTERSEC	IN
ISOPLANO		ISOPLANE	
LIMITES		LIMITS	
LINEA	L	LINE	L
LINEAX	XL	XLINE	XL
LINEAM	LMN	MLINE	ML
LIMPIA		PURGE	PU
LONGITUD	LG	LENGTHEN	LEN
LTSCALE	LTS	LTSCALE	LTS
LUZ		LIGHT	
MAPEADO		MAPPING	
MATERIALR		MATERIALS	
MATRIZ	MA	ARRAY	AR
NIEBLA		FOG	
NVPAISAJE		LANDSCAPENEW	
OCULTA	OC	HIDE	HI
ORDENAOBJETOS	OB	DRAWORDER	DR
PARTE	P	BREAKE	BR
POL	PL	PLINE	PL
POLIGONO	PG	POLYGON	POL

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLES

PREPPAGINA		PAGESETUP	
PREVISUALIZAR	PRE	PREVIEW	PRE
PRISMARECT		BOX	
PROPFIS		MASSPROP	
PUNTO	PU	POINT	PO
DIRECTRIZR		QLEADER	LE
RAYO		RAY	
REASOCIARCOTA		DIMREASSOCIATE	
REDIBUJA	RE	REDRAW	R
RECORTA	RR	TRIM	TR
RECTANG	REC	RECTANG	REC
REFENT	REF	OSNAP	OS
REGEN	RG	REGEN	
REGION	REG	REGION	REG
REJILLA	F7	GRID	F7
REVOLUCION	RV	REVOLVE	REV
RENDER	R	RENDER	RR
SALIR		EXIT	
SCP		UCS	
SECCION	SC	SECTION	SEC
SIMETRIA	SI	MIRROR	MI
SOLDRAW		SOLDRAW	
SOLIDO	SO	SOLID	SO
SOLPERFIL		SOLPROF	
SOLVIEW		SOLVIEW	
SOMBCONT	SB	HATCH	H
SPLINE	SPL	SPLINE	SPL
SUPLADOS		EDGESURF	
SUPREGLA		RULESURF	
SUPREV		REVSURF	
SUPTAB		TABSURF	
TEXTO		DTEXT	DT
TEXTOESCALA		SCALETEXT	
TEXTOJUSTIF		JUSTIFYTEXT	
TEXTOM	T, TXM	MTEXT	MT
TOROIDE	TOR	TORUS	TOR
TRAZADOR	IMPR	PLOT	PRINT
TRAZO		TRACE	
UNION	UNI	UNION	UNI
UY		OOPS	

3DARRAY

(3DARRAY)

Crea una matriz tridimensional, esto es copia un objeto en renglones, columnas y niveles.

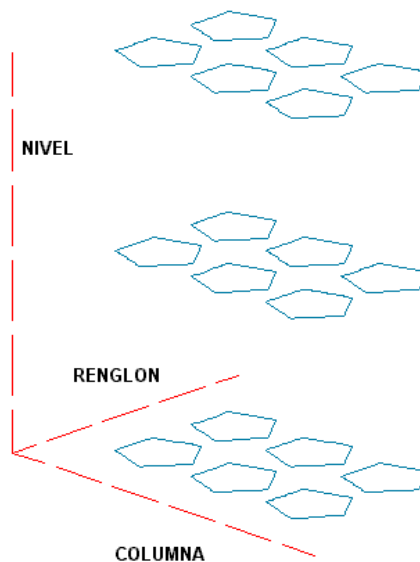
No despliega un cuadro como el comando Array convencional.

Línea de comando: 3darray

Designe objetos: *Utilice un método de selección de objetos*

El conjunto de objetos designados entero se manipula como un único elemento de matriz

Indique el tipo de matriz [Rectangular/ Polar] <R>: *Escriba una opción o pulse ENTER*



Matriz polar

Copia objetos alrededor de un eje de rotación.

Indique el número de elementos de la matriz: *indique un valor positivo*

Precise el ángulo a rellenar (+=trigon., -=horario) <360>: *Indique un ángulo o pulse ENTER*

El ángulo especificado determina la distancia en la que AutoCAD crea la matriz alrededor del eje de rotación. Si se especifica un número positivo, la rotación de matriz se efectúa en sentido contrario a las agujas del reloj. Si el número es negativo, la rotación de matriz se efectúa en el sentido de las agujas del reloj.

¿Girar objetos de matriz? [Sí / No] <S>: *ENTERduzca s o n o pulse ENTER*

Si ENTERduzca s o pulsa ENTER todos los elementos de la matriz se giran.

Precise el centro de la matriz: *Indique un punto (1)*

Precise segundo punto del eje de rotación: *Indique un punto (2)*



3DCARA (3DFACE)

No es un comando muy recurrente. Crea una cara tridimensional, pero sin ningún grosor por lo cual no es editable y por supuesto no es un sólido, ni se puede extruir.

3DCARA crea una superficie con tres o cuatro caras en cualquier punto de un espacio 3D. Puede especificar valores de la coordenada Z diferentes para cada esquina de una cara 3D, pero si lo hace, no se puede extrudir la cara 3D.

3DCARA es distinto del comando SÓLIDO, y realmente tiene pocas aplicaciones en el modelado tridimensional.

Crea una superficie de tres o cuatro caras paralela al SCP (sistema de coordenadas personales, en inglés, UCS) actual y no puede utilizar valores de la coordenada Z distintos para cada punto de esquina. Además, 3DCARA crea una superficie sin relleno, mientras que el comando SOLIDO crea una con relleno.

Localización:

Barra de herramientas Superficies:

Menú Dibujo: Superficies Cara 3D

Línea de comando: 3dcara

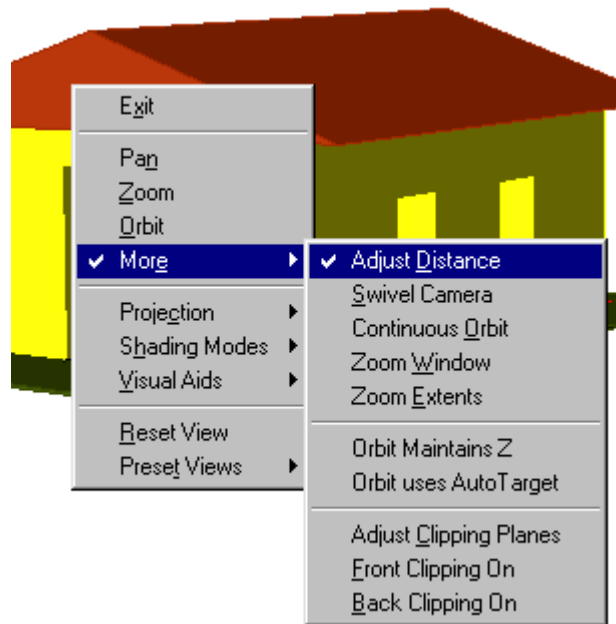


3DDIST

(ADJUSTDISTANCE)

Inicia la vista 3D interactiva (3DOrbit) y hace que los objetos parezcan más próximos o más lejanos

3DDIST simula el efecto de acercar y alejar la cámara a los objetos. A diferencia de 3DZOOM, 3DDIST no exagera la perspectiva con la que los objetos se ven o aparecen distorsionados.



Barra de herramientas Órbita 3D(3DOrbit)

Menú contextual: inicie el comando 3DORBITA, pulse con el botón derecho en el área de dibujo y seleccione Más (More) Ajustar distancia.

Línea de comando: 3ddist

3DDIST convierte el cursor en una línea con una flecha señalando hacia arriba y otra hacia abajo. Si se hace clic y se arrastra el cursor verticalmente hacia la parte superior de la pantalla, se acerca la cámara a los objetos, con lo que parecen más grandes. Si se hace clic y se arrastra el cursor verticalmente hacia la parte inferior de la pantalla se aleja la cámara de los objetos, de modo que parecen más pequeños.



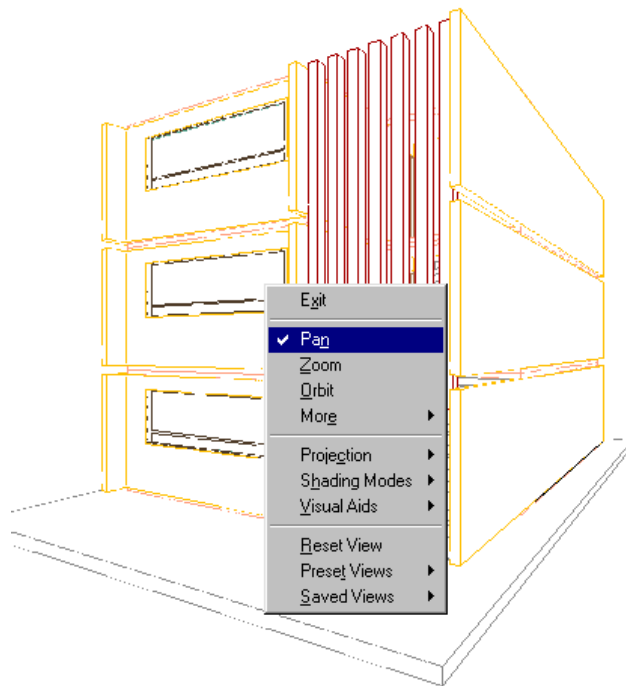
3DENCUADRE (PAN)

Inicia la vista 3D interactiva y permite arrastrar la vista en sentido horizontal y vertical

Barra de herramientas Órbita 3D:

Menú contextual: inicie el comando 3DORBITA, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y seleccione Encuadre.

Línea de comando: 3dencuadre



3DENCUADRE cambia el cursor, adoptando la forma de una mano. Al hacer clic y arrastrar el cursor, la vista se desplaza en la dirección del arrastre. Puede arrastrar la vista en sentido vertical, horizontal y diagonal.

Es posible ver todo el dibujo o designar uno o más objetos antes de iniciar 3DENCUADRE. La visualización de todo el dibujo puede afectar al rendimiento de la pantalla.



3DMALLA (3DMESH)

Crea una malla poligonal de forma libre introduciendo una a una las coordenadas de sus puntos en 3 dimensiones.

Dado que su aplicación es sumamente laboriosa solamente se recomienda en casos específicos en que el comando Edgesurf no sea suficiente.

Barra de herramientas Superficies:

Menú Dibujo: Superficies Malla 3D

Línea de comando: 3dmalla

Indique tamaño de malla en dirección M: *Indique un valor entre 2 y 256*

Indique tamaño de malla en dirección N: *Indique un valor entre 2 y 256*

AutoCAD define una malla poligonal mediante una matriz, cuyo tamaño se determina con los valores de tamaño M y N . $M \times N$ será igual al número de vértices que se deben precisar.

Precise ubicación de vértice $(0, 0)$: *Indique una coordenada 2D o 3D*

AutoCAD define la posición de cada vértice de la malla mediante m y n , que son los índices de la fila y columna del vértice. La definición de vértices comienza con el vértice $(0,0)$. Las posiciones de coordenada de cada vértice de la fila m deben especificarse antes que los vértices de la fila $m + 1$.

Los vértices pueden estar a cualquier distancia entre sí. La orientación M y N de una malla depende de la posición de sus vértices.

Las mallas poligonales de 3DMALLA siempre están abiertas en las direcciones M y N . Las mallas se pueden cerrar con EDITPOL (PEDIT).



3DORBITA (3DORBIT)

Este comando controla la visualización interactiva de objetos en 3D. Sumamente práctico mientras se realizan las operaciones de modelado para demostrar los resultados tridimensionales de las operaciones. Sus opciones permiten diferentes tipos de sombreados e incluso vistas girando en la pantalla.

Barra de herramientas Estándar:

Menú Ver: Órbita 3D

Línea de comando: 3dorbita, 3do

3DORBITA activa una vista 3D en la ventana gráfica actual. Si el icono del SCP (UCS) está activado, un icono de SCP 3D sombreado que representa el SCP actual aparece en la vista de órbita 3D.

La vista de órbita 3D muestra un círculo dividido en cuatro cuadrantes con círculos pequeños. Cuando se activa 3DORBITA la mira de la vista permanece estática y la ubicación de la cámara, o punto de vista, se desplaza alrededor de la mira. El punto de mira es el centro del círculo, no el centro de los objetos que se estén viendo.

NOTA: NO ES POSIBLE EDITAR OBJETOS MIENTRAS ESTÉ ACTIVO EL COMANDO 3DORBITA.

Si se mueve el cursor sobre distintas partes del círculo, se cambia el icono del cursor, para indicar la dirección en la que gira la vista.

Mientras esté activo el comando, es posible acceder a opciones adicionales de 3DORBITA desde un menú contextual pulsando con el botón derecho en el área de dibujo, o eligiendo los botones de la barra de herramientas Órbita 3D.

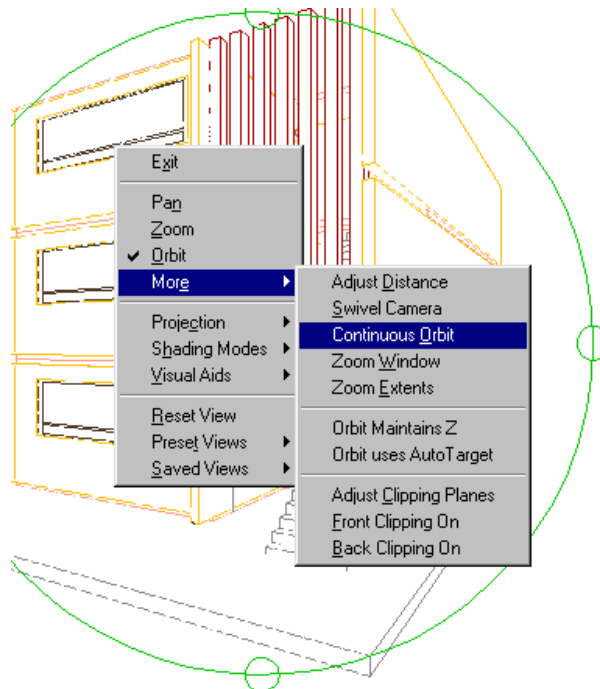
3DORBITAC (CONTINUOS ORBIT)

Inicia la vista 3D interactiva y le permite poner los objetos de la vista 3D en movimiento continuo

Barra de herramientas Órbita 3D:

Menú contextual: inicie el comando 3DORBITA, pulse con el botón derecho en el área de dibujo y seleccione Más Órbita continua.

línea de comando: 3dorbitac



3DORBITAC convierte el cursor en una esfera con dos líneas continuas que lo circunscriben. Haga clic en el área de dibujo y arrastre el dispositivo señalador en cualquier dirección para iniciar el movimiento de los objetos en la dirección del arrastre.

Suelte el botón del dispositivo señalador y los objetos continuarán su órbita en la dirección especificada. La velocidad del movimiento del cursor determina la velocidad a la que giran los objetos.

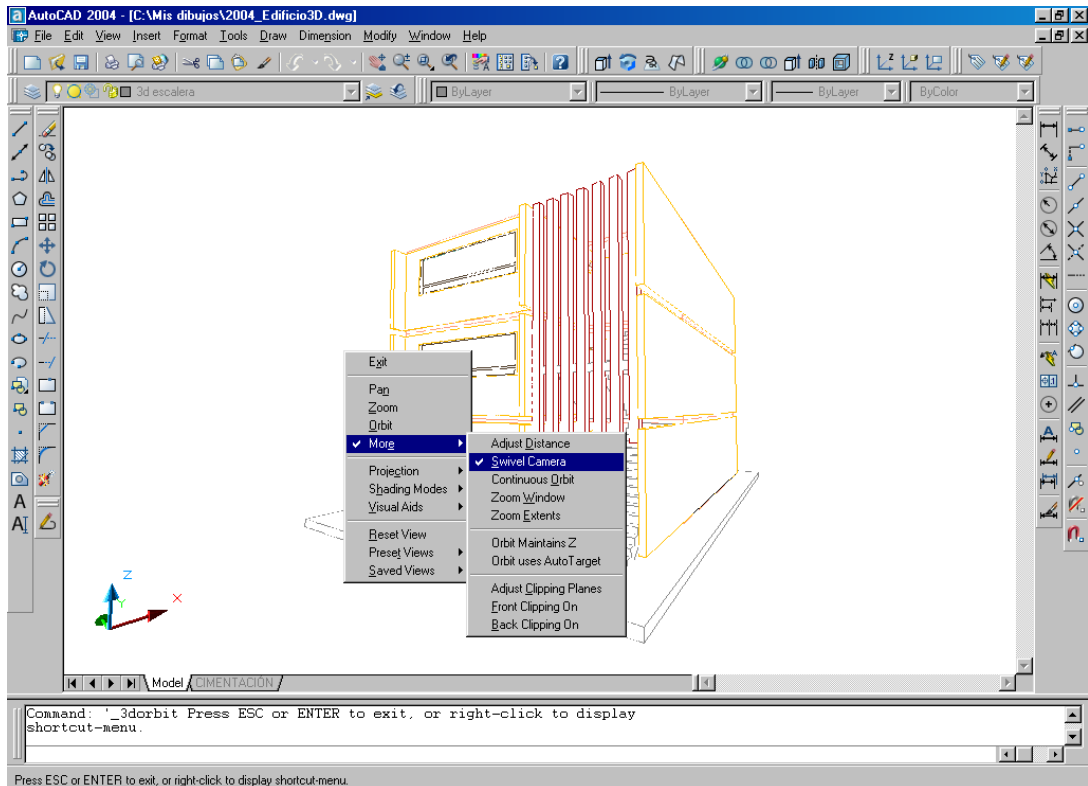
Puede cambiar la dirección de la órbita continua haciendo clic y arrastrando de nuevo. Puede también cambiar la visualización de la órbita continua haciendo clic con el botón derecho en el área de dibujo y eligiendo una opción del menú contextual. Por ejemplo, puede seleccionar Ayudas visuales Rejilla para añadir una rejilla a la vista sin salir de Órbita continua.



3DPIVOTAR (SWIVEL CAMERA)

Inicia la vista 3D interactiva y simula el efecto de giro de la cámara.

Inicie el comando 3DORBITA, pulse con el botón derecho en el área de dibujo y seleccione Más Pivotar cámara.



3DPIVOTAR convierte el cursor en una flecha arqueada y simula el efecto del giro de cámara en un trípode. Este comando cambia la mira de la vista. Si por ejemplo, está apuntando con la cámara a un objeto y la gira hacia la derecha, el objeto se desplazará a la izquierda del área de visualización. O bien, si se apunta hacia arriba, los objetos se desplazarán hacia abajo en el área de visualización. Pivotar simula el movimiento utilizando el cursor como visor de la cámara.



3DPOL

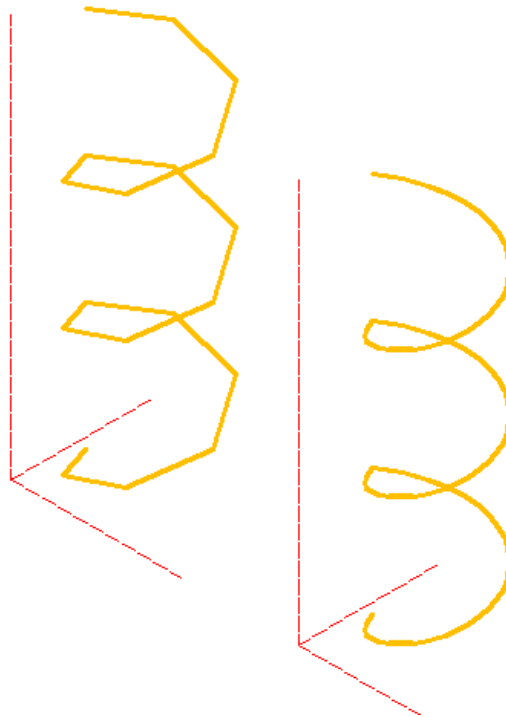
(3DPOLY)

Crea una polilínea de segmentos de línea en el espacio 3D, sin importar la alineación de los planos de trabajo SCP (UCS).

Menú Dibujo: Polilínea 3D

Línea de comando: 3dpol

La 3DPOL de la izquierda siguiendo un patrón espiral a través de 3 dimensiones. A la derecha la misma 3DPOL después de aplicar una EDITPOL (PEDIT) Spline.



Aunque se puede extrucionar usando una 3DPOL no se podrá construir si esta bajo una acción de suavizado SPLINE.

Una 3DPOL suavizada si podrá usarse como parte de una arista (EDGE) del comando Edgesurf.



Comando: 3DZOOM

Inicia la vista 3D interactiva para que la vista pueda ampliarse o reducirse

Barra de herramientas Órbita 3D:

Menú contextual: inicie el comando 3DORBITA, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y seleccione Zoom

Línea de comando: 3dzoom

3DZOOM simula el efecto de la lente de zoom de una cámara. Hace que los objetos aparezcan más cerca o más lejos, pero no cambia la posición de la cámara. Al aplicar el zoom se amplía la imagen. De esta manera también se exagera la perspectiva con la que se ven los objetos, especialmente si se está utilizando la proyección de perspectiva. Puede distorsionar ligeramente la forma de algunos objetos.

Zoom hace que el cursor adopte la forma de una lupa con los signos más (+) y menos (-). Si se hace clic y se arrastra el cursor verticalmente hacia la parte superior de la pantalla, se amplía la imagen, lo que hace que los objetos aparezcan más grandes o más cercanos. Si se hace clic y se arrastra el cursor verticalmente hacia la parte inferior de la pantalla, se reduce la imagen, lo que hace que los objetos aparezcan más pequeños o más alejados.



ACOESTIL (DIMSTYLE)

Crea y modifica estilos de acotación. Un estilo de cota es un conjunto guardado de parámetros de acotación que determinan el aspecto de la cota. Si crea estilos, puede establecer todas las variables de sistema de acotación relevantes y controlar la presentación y aspecto de cualquier cota.

Los estilos de cota pueden tener múltiples estilos secundarios con parámetros diferentes. Por ejemplo, en un estilo de cota se puede crear un estilo secundario para las cotas radiales y otro estilo secundario para las cotas angulares. AutoCAD emplea el estilo secundario adecuado para el tipo de cota que se crea. Si no hay diferencias en los parámetros para un tipo de cota, se utilizan los parámetros del estilo de cota primario.

Barra de herramientas Acotar:

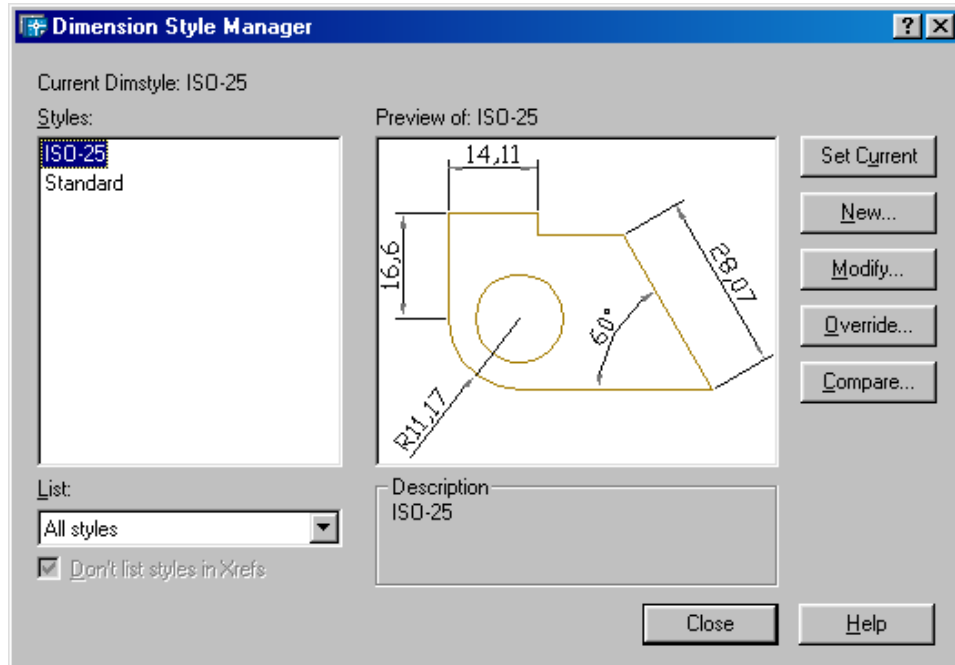
Menú Formato: Estilo de cota

Menú Acotar: Estilo

Línea de comando: acoestil

Aparecerá el Administrador de estilos de cota.

Al escribir -acoestil en la línea de comando, AutoCAD presentará varias opciones en la línea de comando.



Para mayores detalles pida por correo electrónico nuestra sección de Dimensionamientos en español.



ALARGA (EXTEND)

Alarga un objeto para que se encuentre con otro objeto.
Es posible alargar objetos como arcos, arcos elípticos, líneas, polilíneas abiertas 2D y 3D y rayos.

Barra de herramientas Modificar:

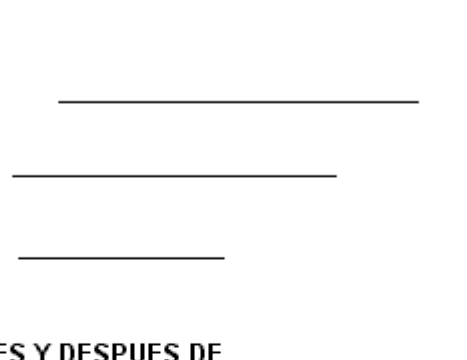
Menú Modificar: Alargar

Línea de comando: alarga

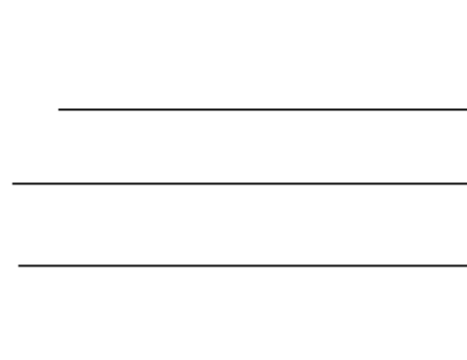
Designe aristas de contorno...

Designe objetos: Seleccione uno o más objetos y pulse ENTER o pulse ENTER para seleccionar todos los objetos (selección implícita).

Designe objetos a alargar o use la tecla SHIFT para recortar o [Proyección/Arista/Deshacer]: Designe un objeto que desee alargar o mantenga pulsada la tecla SHIFT y seleccione un objeto que quiera recortar, o escriba una opción.



ANTES Y DESPUES DE
ALARGA





ARANDELA (DONUT)

Dibuja círculos y anillos rellenos. Las arandelas se crean a partir de una polilínea cerrada compuesta por segmentos de arco gruesos. La manera en que AutoCAD rellena el interior de la arandela depende del parámetro en uso del comando RELLENAR.

Menú Dibujo: Arandela

Línea de comando: arandela

Precise diámetro interior de arandela <actual>: *Precise una distancia o pulse ENTER.*

Si se precisa un diámetro interno de 0, la arandela se convierte en un círculo relleno.

Precise diámetro exterior de arandela <actual>: *Precise una distancia o pulse ENTER.*

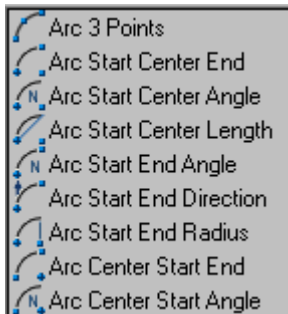
Precise centro de arandela o <Salir>: *Especifique un punto (1) o pulse ENTER para terminar el comando*

AutoCAD establece la posición de la arandela según el centro. Después de precisar el diámetro, AutoCAD solicita al usuario la ubicación en la que se dibujarán las arandelas. AutoCAD dibuja una arandela en cada uno de los puntos precisados (2).



ARCO

(ARC)



Crea un arco

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Arco

Línea de comando: arco

Precise el punto inicial del arco o [Centro]: Especifique un punto, escriba ce o pulse ENTER para iniciar la tangente hasta la última línea, arco o polilínea.

Punto inicial

Precisa el punto inicial del arco.

Nota: Si pulsa ENTER sin precisar un punto, AutoCAD utilizará el punto final de la última línea o arco dibujado e inmediatamente le pedirá que precise el punto final del nuevo arco. De esta forma, creará una tangente de arco respecto a la última línea, arco o polilínea dibujada.

Precise el segundo punto del arco o [Centro/Final]:

Segundo punto

Dibuja un arco a partir de tres puntos designados en la circunferencia del arco. El primer punto es el de origen (1). El tercer punto es el punto final (3). El segundo punto (2) es un punto de la circunferencia del arco.

Precise punto final de arco: *Indique un punto (3)*

Puede definir un arco de tres puntos en sentido el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario.

Centro

Precisa el centro del círculo del que forma parte el arco.

Precise punto central del arco:

Precise punto final del arco o [ángulo/Longitud de cuerda]:

Punto final

Utilizando el punto central (2), dibuja un arco en el sentido contrario a las agujas del reloj desde un punto inicial (1) hasta un punto final situado en un rayo imaginario, dibujado desde el centro hasta el tercer punto (3).

El ángulo no pasa necesariamente por el tercer punto, como se indica en la figura.

Ángulo

Dibuja un arco en sentido contrario a las agujas del reloj desde el punto inicial (1), con un centro (2) y un ángulo incluido precisado. Si el ángulo es negativo, AutoCAD dibuja el arco en el sentido de las agujas del reloj.

Precise ángulo incluido: Indique un ángulo



AREA

(AREA)

Calcula el área y el perímetro de objetos o áreas definidas. El área total y el perímetro se guardan en las variables de sistema AREA y PERIMETER.

Barra de herramientas Consultar:

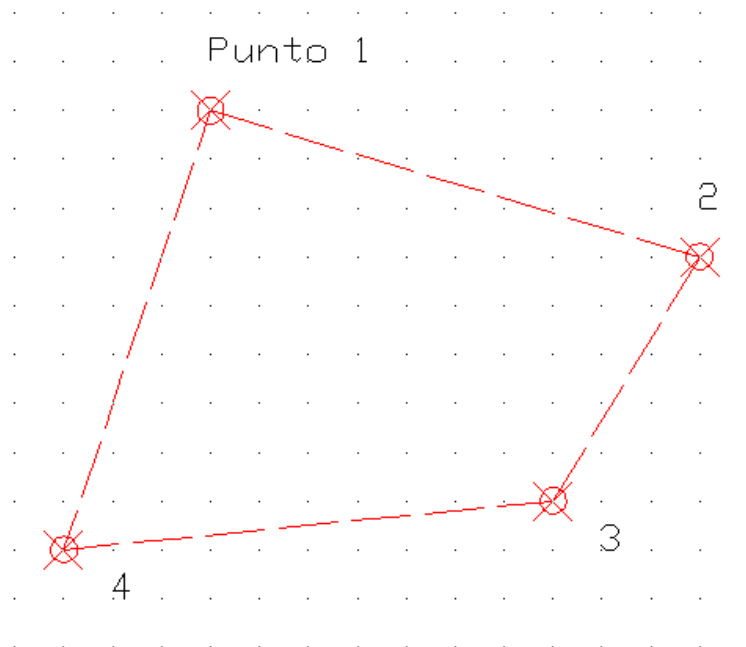
Menú Herramientas: Consultar Área

Línea de comando: area

Precise primer punto de esquina u [Objeto/Añadir/Sustraer]:

Designe un punto (1) o indique una opción.

Usted podrá obtener el área dando una serie de puntos en la pantalla que delimiten la región o siguiendo la opción Objeto señalar con un clic un círculo o un área delimitada por una polilínea cerrada.



Si la polilínea esta abierta solo obtendrá el perímetro.



BLOQUE (BLOCK)

Crea una definición de bloque a partir de los objetos designados

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Bloque Crear

Línea de comando: bloque

El cuadro de diálogo Definición de bloque aparecerá en pantalla.

Si se escribe -bloque en la línea de comando, BLOQUE mostrará solicitudes en la línea de comando.

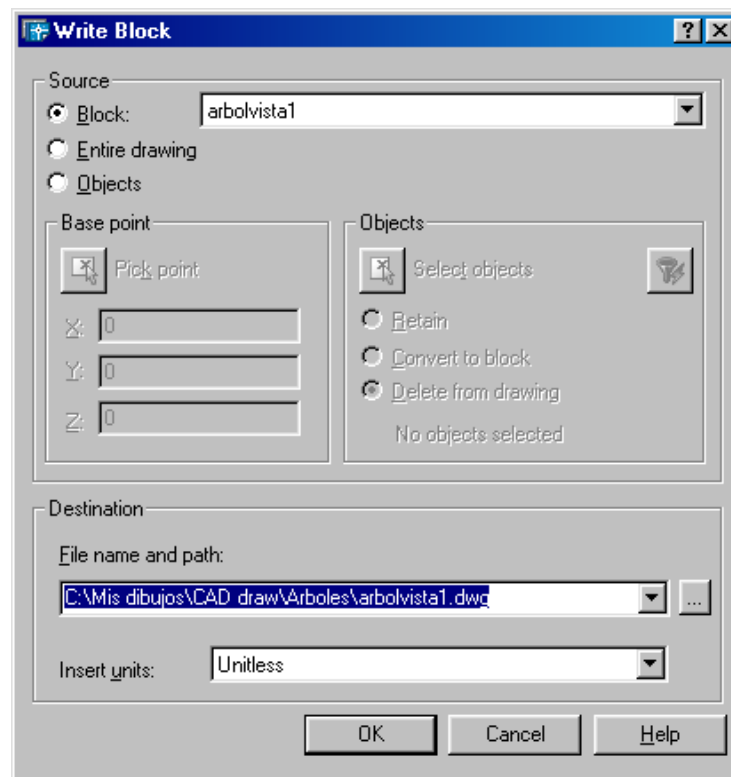
BLOQUEDISC (WBLOCK)

Escribe objetos o un bloque en un archivo de dibujo nuevo de formato DWG.

Línea de comando: bloquedisc

El cuadro de diálogo Escribir bloque aparecerá en pantalla.

Si escribe -bloquedisc en la solicitud de comando, se mostrará un cuadro de diálogo de selección de archivos estándar en el que se puede especificar un nombre para el nuevo archivo de dibujo, seguido de solicitudes en la línea de comando.



BOCETO (SKETCH)

Crea una serie de segmentos de línea a mano alzada. Cuando se dibuja con el comando BOCETO, se utiliza una plumilla de pantalla controlada mediante un dispositivo señalador. BOCETO es útil para introducir mapas, firmas u otros dibujos a mano alzada. Las líneas esbozadas sólo se añaden al dibujo una vez grabadas. El menú de botones de tableros digitalizadores estándar no está disponible durante la ejecución de BOCETO. La información siguiente se basa en el supuesto de que el modo Tablero está activado.

Línea de comando: boceto

Precisión (incremento en unidades de dibujo) <actual>: *Indique una distancia o pulse ENTER*

El valor del incremento de grabación define la longitud de los segmentos de línea. Para generar una línea, el dispositivo señalador debe desplazarse a una distancia superior al valor del incremento.

AutoCAD captura cada boceto como una serie de líneas independientes. Al asignar a la variable de sistema SKPOLY en una cantidad distinta de cero, se produce una línea múltiple para cada secuencia contigua de líneas de boceto en lugar de varios objetos de línea.

Boceto. Plumilla Salir Descartar Grabar Borrar Conectar . Indique una opción o pulse un botón del señalador



BORRA (ERASE)

Permite borrar objetos de un dibujo

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Borrar

Menú contextual: Diseñe los objetos que vaya a borrar, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y elija Borrar.

Línea de comando: borra

Designar objetos: *Utilice un método de selección de objetos y pulse ENTER cuando termine la designación de objetos.*

AutoCAD elimina los objetos del dibujo.

CALCULADORA: CAL (CAL)

Calcula expresiones matemáticas y geométricas

Línea de comando: cal (o 'cal para uso transparente)

CAL es una calculadora de geometría en pantalla que trabaja con expresiones de puntos (vectoriales), de números reales y de números enteros. Las expresiones pueden acceder a la geometría existente mediante funciones de referencia a objetos como CEN, END e INS. Es posible insertar variables de AutoLISP® en la expresión aritmética y volver a asignar el valor de la expresión a una variable de AutoLISP. Se pueden usar estas expresiones aritméticas y vectoriales en cualquier comando de AutoCAD® que reconozca puntos, vectores o números.

CAL calcula las expresiones conforme a las reglas matemáticas de prioridad habituales:

- En primer lugar las expresiones entre paréntesis, comenzando por los paréntesis situados más adentro.
- Operadores en el orden estándar: primero los exponentes, luego las multiplicaciones y divisiones, y por último las adiciones y sustracciones.
- Operadores con la misma prioridad de izquierda a derecha.

Expresiones numéricas

Las expresiones numéricas son números enteros reales y funciones combinadas con los operadores que se indican en la siguiente tabla.

Operadores numéricos	
Operador	Operación
()	Grupos de expresiones
^	Indica exponenciación
*, /	Multiplica, divide
+, -	Adiciona, sustrae

A continuación se presentan algunos ejemplos de expresiones numéricas:

4*7ENTER

3 + 0.6

(5,8^2) + PI

Expresiones vectoriales

Una expresión vectorial es un conjunto de puntos, vectores, números y funciones combinados con los operadores que se indican en la siguiente tabla.

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

Operadores vectoriales	
Operador	Operación
()	Grupos de expresiones
&	Producto vectorial de vectores (el resultado es un vector) $[a,b,c]&[x,y,z] = [(b*z) - (c*y), (c*x) - (a*z), (a*y) - (b*x)]$
*	Producto escalar de vectores (el resultado es un número real) $[a,b,c]*[x,y,z] = ax + by + cz$
, /	Multiplicación y división de un vector por un número real $a[x,y,z] = [a*x,a*y,a*z]$
+ , -	Adición y sustracción de vectores (puntos) $[a,b,c] + [x,y,z] = [a+x,b+y,c+z]$

A continuación se presentan ejemplos de expresiones vectoriales:
 $A+[1,2,3]$ calcula el punto situado a $[1,2,3]$ unidades del punto A.
 La expresión
 $[2<45<45] + [2<45<0] - [1.02, 3.5, 2]$
 suma dos puntos y resta un tercero. Los dos primeros puntos están expresados en coordenadas esféricas.



CAMARA (CAMERA)

Define la posición y el objetivo de la cámara. La definición de las posiciones del objetivo y de la cámara permite obtener una vista diferente de los objetos del dibujo.

Barra de herramientas Vista:

Línea de comando: cámara

La posición actual de la cámara es: *actual*

El objetivo actual de la cámara es: *actual*

Precise nueva posición de cámara <*actual*>: Escriba un valor o designe un punto.

Determina el punto desde el cual se verán los objetos del modelo.

Precise nuevo objetivo de cámara <*actual*>: Escriba un valor o designe un punto.

Determina el punto del modelo que se está viendo.

Para establecer la posición de la cámara y el objetivo para una vista de órbita 3D, escriba el comando CAMARA antes de ejecutar 3DORBITA.

CAMBIA (CHANGE)

Cambia las propiedades de los objetos existentes

Línea de comando: cambia

Designar objetos:

Con la excepción de las líneas de anchura nula, los objetos designados deben ser paralelos al sistema de coordenadas personales (SCP) actual.

Si se designan líneas u objetos que del mismo conjunto de selección, es posible que se obtengan resultados diferentes dependiendo de la secuencia de designación de objetos. La forma más fácil de utilizar CAMBIA es seleccionar sólo líneas de un conjunto de selección o designar sólo objetos en vez de líneas de conjunto de selección.

Precise punto del cambio o [Propiedades]: Designe un punto nuevo o pulse ENTER para indicar nuevos valores

ES MÁS FÁCIL UTILIZAR EL CUADRO DE DIALOGO PROPIEDADES.



CHAFLAN (CHAMFER)

Bisela las aristas de los objetos. Si los dos objetos que se van a achaflanar están en la misma capa, AutoCAD crea el chaflán en esa capa. En caso contrario, AutoCAD crea la línea de chaflán en la capa actual. Lo anterior es igualmente válido para el color, el tipo de línea y el grosor de línea

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Chaflán

Línea de comando: chaflan

(Modo Recortar) Primera distancia de chaflán actual = *actual*,

Segunda distancia = *actual*

Designe la primera línea o

[Polilínea/Distancia/ángulo/Recortar/Método]:

Nota: Achaflanar una sombra asociativa cuyo contorno se definió a partir de segmentos de línea eliminará la asociatividad de la sombra. Si se ha definido el contorno de una polilínea, se mantendrá la asociatividad.

Primera Línea.

Designa la primera de las dos aristas necesarias para definir un chaflán 2D o la arista de un sólido 3D que se va a achaflanar.

Designe segunda línea:

Si las dos líneas seleccionadas son segmentos de polilínea, éstas deben ser adyacentes o estar separadas por no más de un segmento. Si están separadas por un solo segmento de línea o arco, AutoCAD suprime el segmento y lo sustituye por una línea de chaflán.

Si selecciona una arista en un sólido 3D, tiene que indicar cuál de las dos superficies adyacentes a la arista es la superficie de base.

Selección de superficie base...

Indique opción de selección de superficie [Siguiente/Aceptar (actual)] <Aceptar>: introduzca s o a o pulse ENTER

Al escribir a o pulsar ENTER se establece la superficie designada como la superficie base. Al escribir s se designa cualquiera de las dos superficies adyacentes a la arista designada.

Precise superficie de base distancia de chaflán <*actual*>:

Precise otra superficie distancia de chaflán <*actual*>:

Después de designar la superficie base y las distancias del chaflán, designe las aristas de la superficie base que se vayan a achaflanar. Puede designar las aristas individualmente o todas a la vez.



CILINDRO (CYLINDER)

Crea un cilindro sólido tridimensional

Un cilindro es una primitiva de sólido que se asemeja a un círculo o elipse extruido, pero sin conicidad.

Barra de herramientas Sólidos:

Menú Dibujo: Sólidos Cilindro

Línea de comando: cilindro

Densidad de estructura alámbrica actual: ISOLINES=*actual*

Precise centro de base de cilindro o [Elíptico] <0,0,0>: Precise un punto como centro (1), escriba e o pulse ENTER



CIRCULO (CIRCLE)

Crea un círculo. Puede crear un círculo comenzando con el centro o uno de los tres puntos de la circunferencia, o puede seleccionar objetos a los que el círculo sea tangente.

Nota: Para dibujar un círculo isométrico, utilice la opción Isocírculo del comando ELIPSE. La opción Isocírculo sólo estará disponible para ELIPSE cuando la opción Estilo de FORZCURSOR está definida como Isométrico (véase PARAMSDIB).

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Círculo

Línea de comando: circulo

Precise punto central para círculo o [3P (tres puntos)/2P (dos puntos)/Ttr (Tangente tangente radio)]: Designe un punto o indique una opción



CONO

(CONE)

Crea un cono sólido tridimensional. Un cono es una primitiva de sólido con una base circular o elíptica cuya conicidad es simétrica a un punto perpendicular a su base.

Barra de herramientas Sólidos:

Menú Dibujo: Sólidos Cono

Línea de comando: cono

Densidad de estructura alámbrica actual: ISOLINES=*actual*

Precise centro de base de cono o [Elíptico] <0,0,0>: Precise un punto (1), escriba e, o pulse ENTER



COPIA

(COPY)

Duplica objetos

Barra de herramientas Modificar:

Menú contextual: designe los objetos que vaya a copiar, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y elija Copiar selección.

Línea de comando: copia

Designar objetos: Seleccione objetos y pulse ENTER

Precise punto base o de desplazamiento [Múltiple]: Indique un punto para realizar una copia única o escriba m para realizar varias copias.

Para realiza varias copias con un solo comando COPIA. AutoCAD solicita un punto base de inserción para el objeto de selección.

Precise punto base:

Precise segundo punto del desplazamiento o <usar primer punto como desplazamiento>: Designe un punto o pulse ENTER

Si indica un punto, AutoCAD colocará una copia en dicho punto respecto al punto base. El mensaje Especificar segundo punto del desplazamiento vuelve a aparecer para la colocación de varias copias de un objeto. Si pulsa ENTER, el comando se finaliza



CORTE (SLICE).

Corta un conjunto de sólidos con un plano

Barra de herramientas Sólidos:

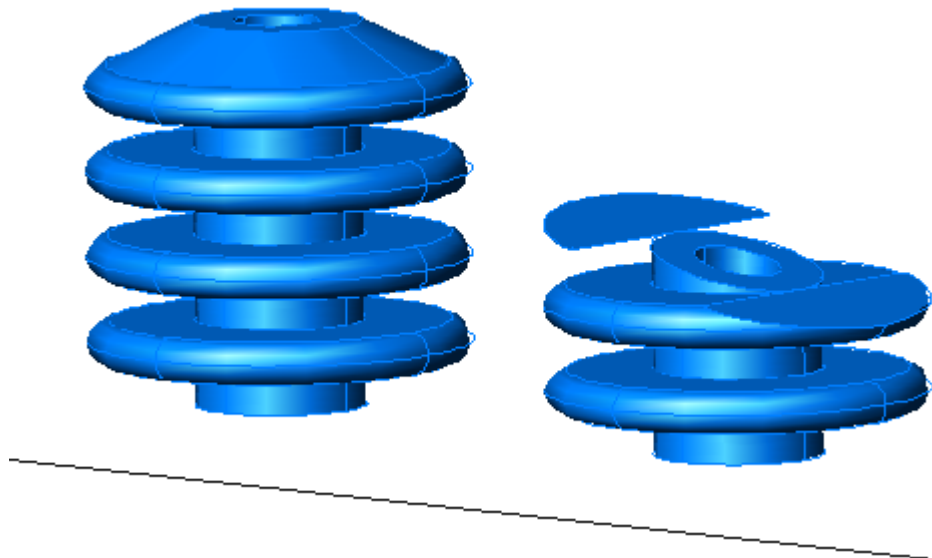
Menú Dibujo: Sólidos Corte

Línea de comando: corte

Designar objetos: *Utilice un método de selección de objetos y pulse ENTER cuando termine.*

AutoCAD ignora las regiones del conjunto de selección actual.

Precise primer punto en plano cortante mediante [Objeto/ ejeZ/ Vista/ XY/ YZ/ ZX/ 3puntos] <3puntos>: *Designe un punto, indique una opción o pulse ENTER*



CUÑA (WEDGE)

Crea un sólido 3D con una cara inclinada que converge hacia el eje X

Barra de herramientas Sólidos:

Menú Dibujo: Sólidos Cuña

Línea de comando: cuña

Precise primera esquina de cuña o [Centro] <0,0,0>: *Precise un punto (1), escriba e, o pulse ENTER*



DESCOMP (EXPLODE)

Divide un objeto compuesto en los objetos que lo componen. Un objeto compuesto consta de más de un objeto AutoCAD. Por ejemplo, un bloque es un objeto compuesto.

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Descomponer

Línea de comando: descomp

Designar objetos: Utilice un método de selección de objetos y pulse ENTER cuando termine.

El color, el tipo y el grosor de línea de cualquier objeto descompuesto puede cambiar. Se obtendrán distintos resultados según el tipo de objeto que se vaya a descomponer. La siguiente lista muestra los objetos que pueden descomponerse y los resultados que se obtienen.

Polilíneas 2D y polilíneas optimizadas

Ignora cualquier dato asociado de anchura y tangencia. En polilíneas gruesas, AutoCAD sitúa las líneas y los arcos resultantes a lo largo del centro de la polilínea.

Polilínea 3D

Se descompone en segmentos de línea. Cualquier tipo de línea asignado a la polilínea 3D se aplica a cada segmento de línea resultante.

Sólido 3D

Se descomponen las superficies planas en regiones. Las superficies no planas se descomponen en cuerpos.

Arco

Si se encuentra dentro de un bloque con escala no uniforme, se descompone en arcos elípticos.

Block

Se suprimen los niveles de agrupación uno a uno. Si un bloque contiene una polilínea o un bloque anidado, al descomponer el bloque éstos quedan expuestos y también se descomponen para exponer sus objetos individuales.

Los bloques con escalas X, Y y Z iguales se descomponen en sus objetos componentes. Los bloques con escalas X, Y y Z diferentes (bloques no uniformemente escalados) podrían descomponerse en objetos inesperados.

Cuando los bloques escalados de manera no uniforme contienen objetos que no se pueden descomponer, se reúnen en un bloque anónimo (al que se le asigna el prefijo "*E") al que se hace referencia mediante la escala no uniforme. Si ninguno de los objetos de dicho bloque puede descomponerse, la referencia de bloque seleccionada no se descompondrá. Las entidades cuerpo, sólido 3D y región de un bloque escalado de manera no uniforme no pueden descomponerse.

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

Al descomponer un bloque con atributos, se suprimen los valores de atributo y vuelven a aparecer las definiciones de atributo.

Los bloques insertados con INSERTM, las referencias externas y sus bloques dependientes no se pueden descomponer.

Cuerpo

Se descompone en cuerpos de una sola superficie (superficies no planas), regiones o curvas.

Círculo

Si se encuentra dentro de un bloque no escalado uniformemente, se descompone en elipses.

Directriz

Se descompone en líneas, splines, sólidos (extremos de cotas), inserciones de bloques (extremos de cotas, bloques de anotación), textom u objetos de tolerancia, según la directriz.

TextoM

Se descompone en objetos de texto.

Línea múltiple

Se descompone en líneas y arcos.

Malla policara

Las mallas de un solo vértice se descomponen en un objeto de punto. Las mallas de dos vértices se descomponen en una línea. Las mallas de tres vértices se descomponen en caras 3D.

Región

Se descompone en líneas, arcos o curvas spline.



DESHACER (UNDO)

Anula el efecto de los comandos

Línea de comando: deshacer

Indique el número de operaciones a deshacer o [Auto/Control/Inicio/Fin/Marca/Retorno]: *Escriba un número positivo o una opción, o pulse ENTER para deshacer una sola operación*

DESHACER muestra el nombre del comando o de la variable de sistema en la línea de comando para indicar que se ha alcanzado el punto donde se introdujo el comando.



DESPLAZA (MOVE)

Desplaza los objetos a una distancia determinada en una dirección especificada

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Desplazar vértices

Menú contextual: designe los objetos que desee mover, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y elija Desplazar.

Línea de comando: desplaza

Designe objetos: *Utilice un método de selección de objetos y pulse ENTER cuando haya terminado*

Precise el punto base o de desplazamiento: *Precise un punto base (1)*

Precise segundo punto del desplazamiento o <usar primer punto como desplazamiento>: *Precise un punto (2) o pulse ENTER*

Los dos puntos designados definen un vector de desplazamiento que indica la distancia a la que deben trasladarse los objetos y en qué dirección. Si pulsa ENTER en la solicitud Precise segundo punto del desplazamiento, el primer punto se interpreta como desplazamiento con respecto a X,Y,Z. Por ejemplo, si precisa 2,3 como punto base y pulsa ENTER en la siguiente solicitud, el objeto se desplaza 2 unidades en la dirección X y 3 unidades en la dirección Y desde su posición actual.



DIFERENCIA (INTERSEC)

Combina las regiones seleccionadas o sólidos por sustracción

Barra de herramientas Editar sólidos:

Menú Modificar: Editar sólidos Diferencia

Línea de comando: diferencia

Designe los objetos o sólidos desde donde AutoCAD sustrae el área o volumen.

Seleccione sólidos y regiones de las que sustraer...

Designar objetos: Utilice un método de selección de objetos y pulse ENTER cuando termine.

Seleccione las regiones o los sólidos para sustraerlos del primer conjunto de selección.

Designe sólidos y regiones a sustraer...

Designar objetos: Utilice un método de selección de objetos y pulse ENTER cuando termine.

AutoCAD sustrae los objetos designados de cada subconjunto del conjunto seleccionado. Se crea una nueva región única o un nuevo y único sólido para cada subconjunto.

El conjunto de selección puede contener regiones y sólidos que se apoyen en cualquier número de planos arbitrarios. AutoCAD divide los conjuntos de selección en subconjuntos que se unen por separado. Los sólidos se agrupan en el primer subconjunto. La primera región seleccionada y todas las regiones coplanares posteriores se agrupan en el segundo conjunto. La siguiente región que no sea coplanar con la primera región y todas las regiones coplanares posteriores se agrupan en el tercer conjunto y así sucesivamente hasta que todas las regiones pertenezcan a un subconjunto.

AutoCAD rechaza las regiones origen elegidas para las que no existe ninguna otra región coplanar designada.



DIST

(DIST)

Mide la distancia y el ángulo entre dos puntos

Barra de herramientas Consultar:

Menú Herramientas: Consultar Distancia

Línea de comando: dist (o 'dist para usarlo de forma transparente)

Precise primer punto: *Precise un punto*

Designe segundo punto: *Precise un punto*

Distancia = *distancia calculada*, Ángulo en el plano XY = *ángulo*,

Ángulo a partir del plano XY = *ángulo*

Incremento X = *cambio en X*, Incremento Y = *cambio en Y*,

Incremento Z = *cambio en Z*

AutoCAD indica la distancia 3D entre los puntos. El ángulo en el

plano XY se muestra en relación con el eje X actual. El ángulo

desde el plano XY se muestra en relación con el plano XY actual.

DIST asume la elevación actual del primer o segundo puntos si se omite el valor de la coordenada Z.

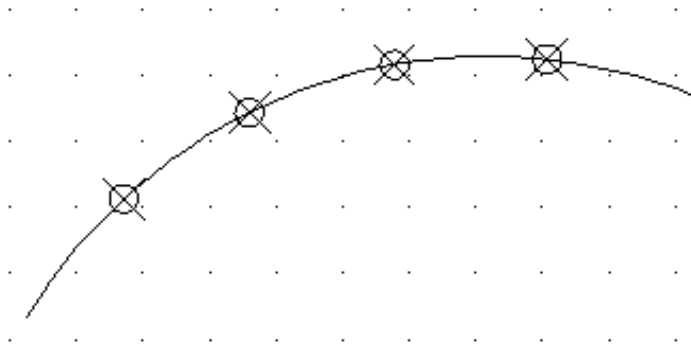
AutoCAD muestra la distancia utilizando el formato actual de las unidades.



DIVIDE

(DIVIDE)

Ubica objetos o bloques de puntos con espaciado proporcional a lo largo de la longitud o perímetro de un objeto. DIVIDE marca un número especificado de igual longitud en un objeto designado, ubicando objetos o bloques de puntos a lo largo de la longitud o perímetro de un objeto. Los objetos que pueden dividirse son, entre otros, arcos, círculos, elipses y arcos elípticos, polilíneas y splines.



Menú Dibujo: Punto Dividir

Línea de comando: divide

Designe objeto que se va a dividir: *Utilice un método de selección de objetos*

Indique el número de segmento o [Bloque]: *Escriba un valor del 2 al 32767 o escriba b*

DIVIDE coloca un punto como referencia. Si usted no ha definido un punto diferente al que AutoCAD da por omisión no podrá apreciar el resultado.

Es por lo tanto recomendable ir a Estilos de Punto y asignar uno diferente al de omisión.



EDITPOL (PEDIT)

Edita polilíneas y mallas poligonales tridimensionales

Barra de herramientas Modificar II:

Menú Modificar: Objeto Polilínea

Menú contextual: Designe la polilínea que quiera editar, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y elija Editar polilínea.

Línea de comando: editpol, en inglés PEDIT.

Designe polilínea o [Múltiple]: *Utilice un método de designación de objetos o escriba m*

Múltiple.

Permite seleccionar más de un objeto:

El resto de solicitudes dependen de si se ha designado una polilínea 2D, polilínea 3D o una malla poligonal 3D.

Si el objeto designado es una línea o arco, AutoCAD muestra la siguiente solicitud:

El objeto designado no es una polilínea.

¿Lo quiere transformar en una? <S>: introduzca *s* o *n* o pulse ENTER

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.

Selección de polilíneas 2D.

Si se designa una polilínea 2D, AutoCAD muestra la siguiente solicitud:

Indique una opción [Cerrar/Juntar/Grosor/Editar vértices/cUrvar/Spline/estadoPreviocurva/generarTlínea/desHacer]: *Indique una opción o pulse ENTER para finalizar el comando*

Si la polilínea designada es una polilínea cerrada, la opción Cerrar se sustituye por la de Abrir en la solicitud. Se puede editar una polilínea 2D si su normal es paralela y está en la misma dirección que el eje Z del SCP actual.

Cerrar

Crea un segmento de cierre de la polilínea conectando el último segmento con el primero. AutoCAD considera la polilínea abierta a no ser que se cierre utilizando la opción Cerrar.

Abrir

Suprime el segmento de cierre de la polilínea. AutoCAD considera la polilínea cerrada a no ser que se abra utilizando la opción Abrir.

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 juntar objetos con una polilínea, sus puntos finales han de tocarse, a menos que utilice la opción Múltiple en la primera solicitud de EDITPOL. En este caso puede juntar polilíneas que no se toquen si la distancia de aproximación

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

tiene un valor lo suficientemente amplio como para incluir los puntos finales.

Designe objetos: Utilice un método de selección de objetos

Si se han seleccionado varios objetos con anterioridad mediante la opción Múltiple, AutoCAD mostrará la siguiente solicitud:

Indique la distancia de aproximación o [Tipo de junta]<0.0000>:
Indique una distancia o t

Tipo de junta

Define el método para juntar las polilíneas designadas.

Indique una opción de edición de vértices

Indique el tipo de junta [Alargar/aÑadir/aMbos]<Alargar>: *Indique a, ñ o m*

Alargar

Junta las polilíneas designadas alargando o recortando los segmentos hasta los puntos finales más cercanos.

Añadir

Junta las polilíneas designadas añadiendo un segmento recto entre los puntos finales más cercanos.

Ambos

Junta las polilíneas designadas alargando o recortando en caso de que sea posible. En caso de que no lo sea, junta las polilíneas designadas añadiendo un segmento recto entre los puntos finales más cercanos.

Anchura

Especifica un nuevo grosor uniforme para toda la polilínea.

Precise nuevo grosor para todos los segmentos:

Puede utilizar la opción Grosor (Width) de Editar vértices para cambiar los grosores iniciales y finales de los segmentos.

Editar vértices

Marca con una X el primer vértice de la polilínea. Si ha especificado una dirección de tangente para este vértice, aparecerá también una flecha dibujada en esa dirección. AutoCAD muestra esta solicitud:

[sigUiente/Precedente/Cortar/Insertar/Desplazar/Regenerar/Alisar/Tangente/Grosor/Salir] <actual>: *Escriba una opción o pulse ENTER*

Si se pulsa ENTER, se aceptará el valor actual por defecto: Siguiente o Precedente.

Siguiente

Desplaza la marca X hasta el vértice siguiente. El marcador no envuelve la polilínea desde el principio hasta el final aunque ésta esté cerrada.

Previo

Desplaza la marca X hasta el vértice anterior. La marca no envuelve la polilínea de principio a fin, ni siguiera cuando la polilínea está cerrada.

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

Cortar

Guarda la posición del vértice marcado mientras se desplaza el marcador X a cualquier otro vértice.

Indique una opción [sigUiente/Precedente/Ejecutar/Salir] <actual>:
Escriba una opción o pulse ENTER

Si uno de los vértices designados se encuentra al final de la polilínea, tendrá como resultado una polilínea truncada. Si ambos vértices designados son puntos finales de la polilínea o si se ha designado un sólo vértice y éste es un punto final, no se puede utilizar Cortar.

Siguiente

Desplaza la marca X hasta el vértice siguiente. El marcador no envuelve la polilínea desde el principio hasta el final aunque ésta esté cerrada.

Previo

Desplaza la marca X hasta el vértice anterior. La marca no envuelve la polilínea de principio a fin, ni siguiera cuando la polilínea está cerrada.

Ejecutar

Suprime los segmentos y vértices que se encuentren entre los dos vértices designados y vuelve al modo Editar vértices.

Salir

Permite salir de Cortar y volver al modo Editar vértices.

Insertar

Añade un nuevo vértice a la polilínea después del vértice marcado.
Precise ubicación del nuevo vértice: *Precise un punto (1)*

Desplazar vértices

Desplaza el vértice marcado.

Precise nueva ubicación del vértice marcado: *Precise un punto (1)*

Regenerar

Regenera la polilínea.

Alisar

Guarda la posición del vértice marcado mientras se desplaza el marcador X a cualquier otro vértice.

Si desea suprimir un segmento de arco que conecte dos segmentos rectos de una polilínea y, a continuación, extender los segmentos rectos hasta que se intersequen, utilice el comando EMPALME con un radio de empalme 0.

Indique una opción [sigUiente/Precedente/Ejecutar/Salir] <actual>:
Escriba una opción o pulse ENTER

Siguiente

Desplaza la marca X hasta el vértice siguiente.

Previo

Desplaza la marca X hasta el vértice anterior.

Ejecutar

Suprime todos los segmentos y vértices entre los dos vértices que especifique, los reemplaza con segmentos de línea rectos, y vuelve al modo Editar vértices. Si se especifica sólo un vértice al escribir Ejecutar sin desplazar el marcador X, el segmento que sigue al vértice pasará a ser recto si se trata de un arco.

Salir

Permite salir de Alisar y volver al modo Editar vértices.

Tangente

Enlaza una dirección de tangente con el vértice marcado para usarlo posteriormente en la transformación en curvas. AutoCAD muestra esta solicitud:

Precise dirección de la tangente de vértice: *Designe un punto o indique un ángulo*

Anchura (Width)

Cambia los grosores inicial y final del segmento que sigue inmediatamente al vértice marcado.

Precise grosor inicial para siguiente segmento <actual>: *Designe un punto, indique un valor o pulse ENTER*

Precise grosor final de siguiente segmento <grosor inicial>: *Designe un punto, indique un valor o pulse ENTER*

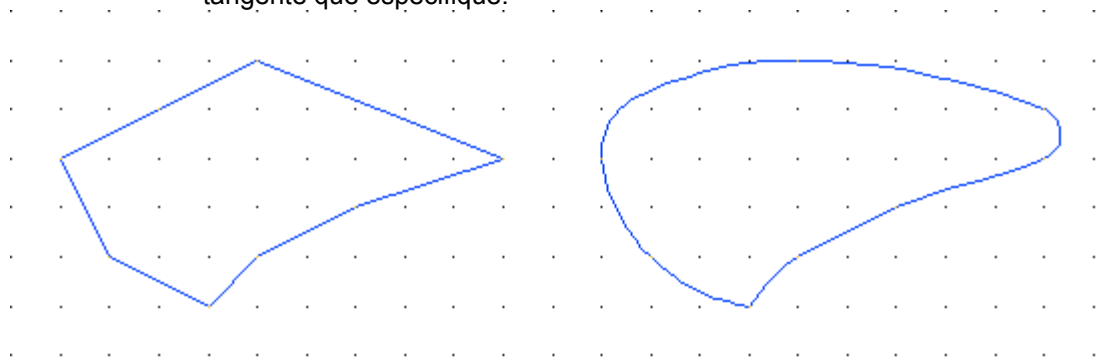
Es preciso que genere de nuevo la polilínea para ver el nuevo grosor.

Salir

Sale del modo Editar vértices.

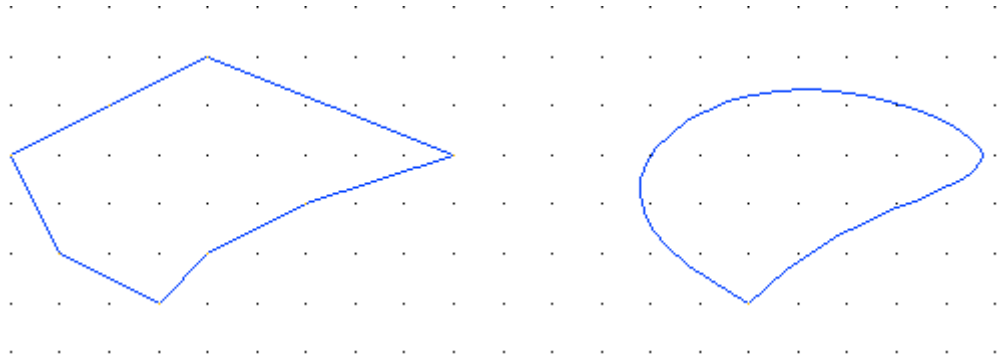
Ajustar

Crea una polilínea de transformación en arco, una curva suave formada por 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 la polilínea seleccionada como puntos de apoyo, o marco, de una curva que se aproxima a una curva B-Spline. Esta curva, denominada polilínea de transformación en curva spline, recorre los puntos de apoyo inicial y final, a menos que la polilínea original fuese cerrada. La curva se dirige hacia los otros puntos pero no pasa por ellos necesariamente. Cuantos más puntos de apoyo especifique en una parte concreta del marco, más tensión ejercerán sobre la curva. AutoCAD puede generar polilíneas transformadas en curva spline cuadráticas y cúbicas.



Las polilíneas transformadas en curvas spline son muy distintas a las curvas que se obtienen con la opción Ajustar. Esta opción crea pares de arcos que recorren todos los puntos de apoyo. Ambas curvas son distintas de las curvas B-spline verdaderas creadas con el comando SPLINE.

Si la polilínea original incluía segmentos de arco, éstos se alisarán cuando formen el marco de la curva Spline. Si el marco tiene grosor, la curva spline resultante forma una conicidad exacta desde el grosor del primer vértice hasta el grosor del último vértice. Toda la información sobre los grosores intermedios se ignora. Una vez adaptada la curva spline, el marco, si se muestra, aparecerá con grosor cero y un tipo de línea CONTINUOUS. Las especificaciones de tangente sobre los vértices de los puntos de apoyo no tienen efecto en la transformación de curva Spline.

Cuando una curva Spline se ajusta a una polilínea, el marco de la curva Spline se almacena para poder restituirse mediante un proceso posterior. Puede devolver la curva spline a la polilínea de marco utilizando la opción Estadopreviouscurva de PEDIT. Esta opción funciona en el ajuste de curvas de la misma forma que con las curvas Spline.

Normalmente, los marcos de la curva Spline no aparecen en pantalla. Si desea verlos, asigne a la variable de sistema SPLFRAME el valor 1. La próxima vez que se regenere el dibujo, AutoCAD dibujará tanto el marco como la curva spline.

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

La mayoría de los comandos de edición actúan de la misma forma cuando se aplican a polilíneas transformadas en curvaB o a curvas adaptadas.

- DESPLAZA, BORRA, COPIA, SIMETRIA, GIRA y ESCALA operan en la curva spline y en su marco, tanto si el marco está visible como si no.

- ALARGA cambia el marco añadiendo un nuevo vértice en la intersección de la línea inicial o final del marco con la geometría de contornos.

- PARTE, RECORTA y DESCOMP suprimen el marco y generan una polilínea sólo con la spline de ajuste, formada por curvas de ajuste, donde el ajuste de la curva es permanente.

- EQDIST genera una polilínea sólo con la curva Spline adaptada, lo cual es coherente con su comportamiento con las curvas adaptadas.

- DIVIDE, GRADUA, la opción Objeto de AREA, SOMBREA, EMPALME y CHAFLAN muestran sólo la spline de ajuste, no el marco.

- ESTIRA vuelve a adaptar la curva Spline al marco estirado después de que se haya estirado una curva Spline.

La opción Juntar de EDITPOL recupera el estado previo de la curva spline y descarta la información correspondiente de la polilínea original y de todas las polilíneas añadidas. Una vez realizada la operación Juntar, es posible ajustar una nueva curva Spline a la polilínea resultante.

Las opciones de Editar vértices de EDITPOL producen el siguiente efecto:

- Las opciones Siguiente y Precedente mueven el marcador X sólo para señalar el marco de la spline, tanto si está visible como si no.

- La opción Cortar descarta la spline.

- Las opciones Insertar, Desplazar, Alisar y Grosor se reajustan automáticamente a la spline.

- La opción Tangente no afecta a las splines.

La referencia a objetos muestra solamente la propia curva transformada en Spline, no el marco. Si desea forzar el cursor a los puntos de apoyo del marco, utilice EDITPOL para recuperar primero el marco de la polilínea.

estadoPrevio curva

Suprime los vértices adicionales insertados mediante una curva adaptada o Spline y alisa todos los segmentos de la polilínea. Mantiene la información sobre la tangente asignada a los vértices de la polilínea para utilizarla en posteriores peticiones de transformación de curvas. Si se edita una polilínea transformada en spline con comandos como PARTE o RECORTA, no se podrá utilizar la opción de estado previo a curva.

GenerarTlínea

Genera el tipo de línea en un patrón continuo mediante los vértices de la polilínea. Cuando se desactiva, esta opción genera el tipo de línea empezando y acabando con un trazo en cada vértice. No se aplica a polilíneas con segmentos cónicos.

Indique opción de generación de tipo de línea de polilínea [ACT/DES] <actual>: *Escriba act o des, o pulse ENTER*

Deshacer

Anula operaciones hasta el comienzo de la sesión de EDITPOL.

Polilínea 3D

Si se designa una polilínea 3D, AutoCAD muestra la siguiente solicitud:

Indique una opción [Cerrar/Editar vértices/curva Spline/estadoPreviocurva/desHacer]: *Escriba una opción o pulse ENTER*

Si la polilínea designada está cerrada, la opción Cerrar se sustituirá en la solicitud por la de Abrir.

Cerrar

Crea un segmento de cierre de la polilínea conectando el último segmento con el primero. AutoCAD considera la polilínea abierta a no ser que se cierre utilizando la opción Cerrar.

Abrir

Suprime el segmento de cierre de la polilínea. AutoCAD considera la polilínea cerrada a no ser que se abra utilizando la opción Abrir.

Editar vértices

Ejecuta diferentes tareas de edición en un vértice de la polilínea y segmentos que se encuentran a continuación de éste.

Indique una opción de edición de vértices

[sigUiente/Precedente/Cortar/Insertar/Desplazar/Regenerar/Alisar/Salir] <actual>: Indique una opción o pulse ENTER

Si se pulsa ENTER se aceptará el valor por defecto: Siguiente o Precedente.

Siguiente

Desplaza la marca X hasta el vértice siguiente. El marcador no envuelve la polilínea desde el principio hasta el final aunque ésta esté cerrada.

Previo

Desplaza la marca X hasta el vértice anterior. La marca no envuelve la polilínea de principio a fin, ni siquiera cuando la polilínea está cerrada.

Cortar

Guarda la posición del vértice marcado mientras se desplaza el marcador X a cualquier otro vértice.

Indique una opción [sigUiente/Precedente/Ejecutar/Salir] <actual>: *Escriba una opción o pulse ENTER*

Siguiente

Desplaza la marca X hasta el vértice siguiente. El marcador no envuelve la polilínea desde el principio hasta el final aunque ésta esté cerrada.

Previo

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

Desplaza la marca X hasta el vértice anterior. El marcador no envuelve la polilínea desde el principio hasta el final aunque ésta esté cerrada.

Ejecutar

Suprime los segmentos y vértices que se encuentren entre los dos vértices designados y vuelve al modo Editar vértices.

Salir

Permite salir de Cortar y volver al modo Editar vértices.

Si uno de los vértices especificados se encuentra en un extremo de la polilínea, el resultado es una polilínea truncada. Si ambos vértices especificados están en los puntos finales de la polilínea, o si solamente se ha especificado un vértice y éste está en el punto final, no se podrá utilizar el modo Cortar.

Insertar

Añade un nuevo vértice a la polilínea después del vértice marcado.

Precise ubicación del nuevo vértice: *Precise un punto*

Desplazar vértices

Desplaza el vértice marcado.

Precise nueva ubicación del vértice marcado: *Precise un punto*

Regenerar

Regenera la polilínea.

Alisar

Guarda la posición del vértice marcado mientras se desplaza el marcador X a cualquier otro vértice.

Indique una opción [sigUiente/Precedente/Ejecutar/Salir] <actual>:

Escriba una opción o pulse ENTER

Siguiente

Desplaza la marca X hasta el vértice siguiente.

Previo

Desplaza la marca X hasta el vértice anterior.

Ejecutar

Suprime todos los segmentos y vértices entre los dos vértices que especifique, los reemplaza con segmentos de línea rectos, y vuelve al modo Editar vértices. Si designa un sólo vértice escribiendo ejecutar sin desplazar la marca X, el segmento siguiente al vértice se convertirá en una recta si se trata de un arco.

Salir

Permite salir de Alisar y volver al modo Editar vértices.

Para suprimir un segmento de arco que conecte dos segmentos rectos de una polilínea y, a continuación, extender los segmentos rectos hasta que se intersequen, utilice el comando EMPALME con un radio de empalme 0.

Salir

Sale del modo Editar vértices.

Curva spline

Ajusta una curva B-Spline 3D a sus puntos de apoyo. La variable de sistema SPLFRAME muestra y controla la precisión de los puntos de apoyo de la curva B-spline 3D, cuyas curvas sólo se pueden aproximar mediante segmentos de línea. AutoCAD ignora los valores negativos para segmentos de curva spline.

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

estadoPrevio curva

Suprime los vértices adicionales insertados mediante una curva adaptada o Spline y alisa todos los segmentos de la polilínea. Mantiene la información sobre la tangente asignada a los vértices de la polilínea para utilizarla en posteriores peticiones de transformación de curvas. Si se edita una polilínea transformada en spline con comandos como PARTE o RECORTA, no se podrá utilizar la opción de estado previo a curva.

Deshacer

Anula operaciones hasta el comienzo de la sesión de EDITPOL.

Salir

Permite salir de la selección de polilíneas 3D.

 **EDITSOMB (HATCHEDIT)**

Modifica un objeto de sombreado (HATCH) existente

Barra de herramientas Modificar II:

Menú Modificar: Objeto Sombreado

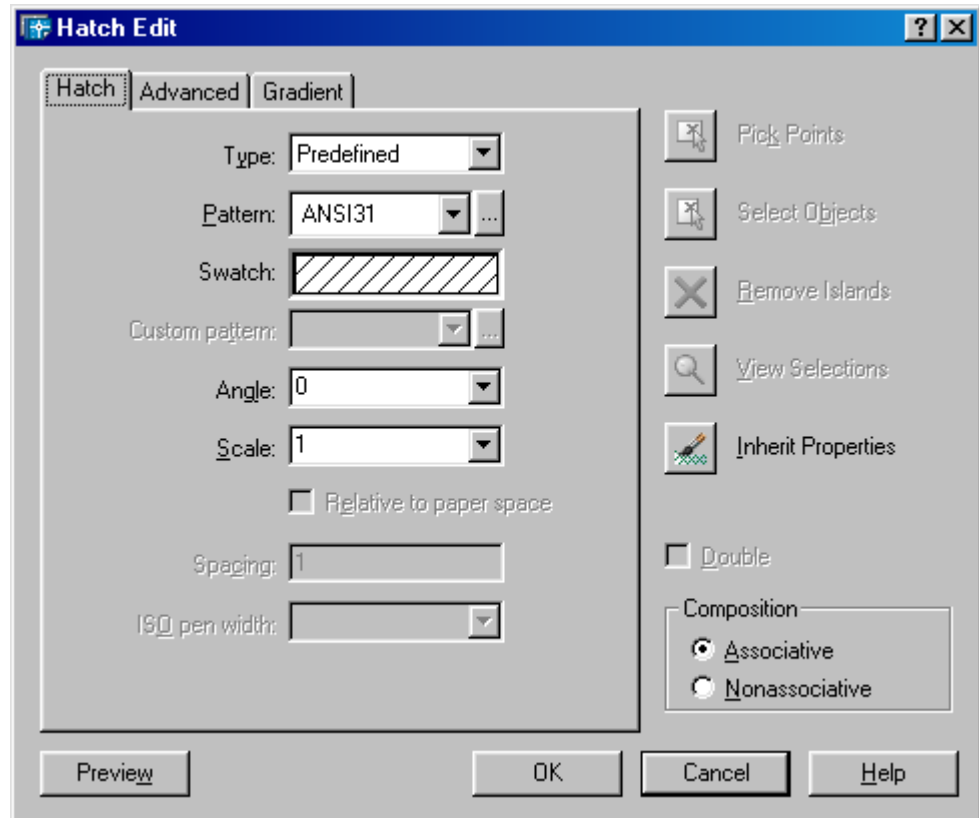
Menú contextual: Diseñe el objeto de sombreado que desee editar, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y elija Editar sombreado.

Línea de comando: editsomb

Diseñe objeto de sombreado: *Utilice un método de selección de objetos*

El cuadro de diálogo Editar sombreado aparecerá en pantalla.

Si escribe -editsomb en la solicitud de comando, EDITSOMB muestra solicitudes en la línea de comando.





EDITSPLINE (SPLINEDIT)

Edita una spline o una polilínea transformada en curva spline

Barra de herramientas Modificar II:

Menú Modificar: Objeto Spline

Menú contextual: designe una spline para modificarla, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y elija Editar Spline.

Línea de comando: editspline

Designe spline:

Indique una opción [Ajustar datos/ Cerrar/ Desplazar vértices/ Precisar/ Invertir/ desHacer]:

Si designa una spline que se ha creado con el comando SPLINE, aparecerán puntos de ajuste del color de pinzamiento. Si designa una spline que se ha creado con el comando POL, aparecerán puntos de apoyo del color de pinzamiento.

Si la curva Spline seleccionada está cerrada, la opción Cerrar cambia a Abrir. Si la curva Spline seleccionada no tiene datos de ajuste, no estará disponible la opción Ajustar datos. Los datos de ajuste están compuestos por todos los puntos de ajuste, la tolerancia de ajuste y las tangentes asociadas con las splines que se generaron con el comando SPLINE.

Una spline puede perder sus datos de ajuste si se toma alguna de las siguientes medidas:

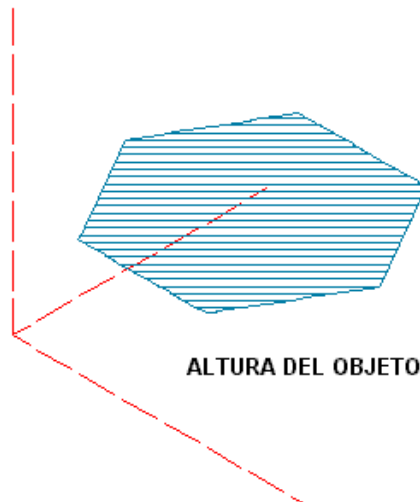
- Utilizar la opción Limpiar mientras modifica los datos de ajuste.
- Precisar la spline.
- Ajustar la spline a una tolerancia y desplazar sus vértices de control.
- Ajustar la spline a una tolerancia y abrirla o cerrarla.

EDITSPLINE convierte automáticamente polilíneas spline en objetos spline. Una polilínea spline se puede convertir incluso si se la designa e inmediatamente después se sale del comando EDITSPLINE.

ELEV

(ELEV)

Establece la elevación y la altura de los nuevos objetos. La elevación actual es el valor Z que AutoCAD utiliza cuando espera recibir un punto tridimensional y recibe sólo valores X e Y. AutoCAD mantiene las elevaciones actuales por separado en el espacio modelo y el espacio papel. La especificación de un parámetro de elevación en una ventana gráfica convierte esa elevación en activa en todas las demás, aunque dichas ventanas se hayan configurado para conservar sus propios sistemas de coordenadas personales (SCP). AutoCAD vuelve a definir en 0.0 la elevación, siempre que el usuario cambia el sistema de coordenadas.



Línea de comando: elev (o 'elev para usarlo de forma transparente)

Precise nueva elevación por defecto <actual>: *Precise una distancia o pulse ENTER.*

Precise nueva altura de objeto por defecto <actual>: *Precise una distancia o pulse ENTER.*

La altura de objeto define la distancia a la que AutoCAD extruye objetos 2D por encima o por debajo de su elevación. Un valor positivo provoca extrusión a lo largo del eje positivo Z; un valor negativo lo hace a lo largo del eje negativo Z.

ELEV controla sólo los objetos nuevos; no afecta a los objetos existentes.

Elev también incluye una opción *Espesor Thickness* que produce objetos con una altura bi dimensional sin espesor.



ELIPSE

(ELLIPSE)

Crea una elipse o un arco elíptico

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Elipse

Línea de comando: elipse

Precise punto final de eje de elipse o [Arco/Centro/Isocírculo]:

Designe un punto o indique una opción

La opción Isocírculo sólo está disponible cuando la opción Estilo de FORZCURSOR tiene el valor Isométrico.

Ver Comando Elipse en nuestro Capítulo "Comandos Uno a Uno".



EMPALME (FILLET)

Redondea y empalma las aristas de los objetos. EMPALME redondea las aristas de dos arcos, círculos, arcos elípticos, líneas, polilíneas, rayos, splines o líneas auxiliares con un arco de un radio especificado. EMPALME también redondea las aristas de sólidos 3D.

Si la variable de sistema TRIMMODE tiene valor 1, EMPALME recorta las líneas de intersección con los puntos finales de los arcos de empalme. Si las líneas seleccionadas no se intersecan, AutoCAD las extiende o recorta para que sí lo hagan.

Si los dos objetos que se van a empalmar están en la misma capa, AutoCAD crea el empalme en esa capa. En caso contrario, AutoCAD crea una línea de empalme en la capa actual. Esto es igualmente cierto para el color, peso de línea y tipo de línea del empalme.

Se pueden empalmar segmentos de línea de una polilínea que sean adyacentes, no adyacentes, que se corten, o que estén separados por un segmento. Si no son adyacentes, los segmentos de la polilínea se extienden hasta encontrarse en el empalme. Si se cortan, los segmentos se recortan hasta ajustarse al empalme. Para crear un empalme, los segmentos de la polilínea deben converger dentro de los límites del dibujo cuando la función de comprobación de límites está activada.

El resultado es una única polilínea que incluye el empalme como un segmento de arco. La nueva polilínea hereda todas sus propiedades, como capa, color y tipo de línea, de la primera polilínea seleccionada.

Nota: Al empalmar una sombra asociativa cuyo contorno se definió a partir de segmentos de línea se eliminará la asociatividad de la sombra. Si se ha definido el contorno de una polilínea, se mantendrá la asociatividad.

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Empalme

Línea de comando: `_fillet`

Parámetros actuales: Modo = *actual*, Radio = *actual*

Designa el primer objeto o [Polilínea/RADIO/Recortar]: *Use un método de designación de objetos o elija una opción*



EQDIST (OFFSET)

Crea círculos concéntricos, líneas paralelas y curvas paralelas. EQDIST crea un nuevo objeto a la distancia indicada de un objeto existente o a través de un punto indicado.

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Equidistancia

Línea de comando: eqdist

Precise distancia o [Punto a atravesar] <actual>: *introduzca una distancia, escriba p o pulse ENTER.*

PARA MÁS DETALLES VEA EL COMANDO OFFSET EN NUESTRO CAPÍTULO “**COMANDOS UNO A UNO**”.



ESCALA (SCALE)

Aumenta o reduce el tamaño de los objetos de manera proporcional en las direcciones X, Y, y Z

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Factor de escala

Menú contextual: designe los objetos a los que vaya a asignar una escala, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y elija Escala.

Línea de comando: escala

Designe objetos: *Utilice un método de selección y pulse ENTER cuando termine*

Precise punto base: *Precise un punto (1)*

El punto base indicado identifica el punto que permanece en la misma ubicación cuando los objetos designados cambian de tamaño (y, en consecuencia, se alejan del punto base estacionario). Arrastre el cursor para ampliar o reducir la imagen.



ESCENA (SCENE)

Gestiona las escenas del espacio modelo.

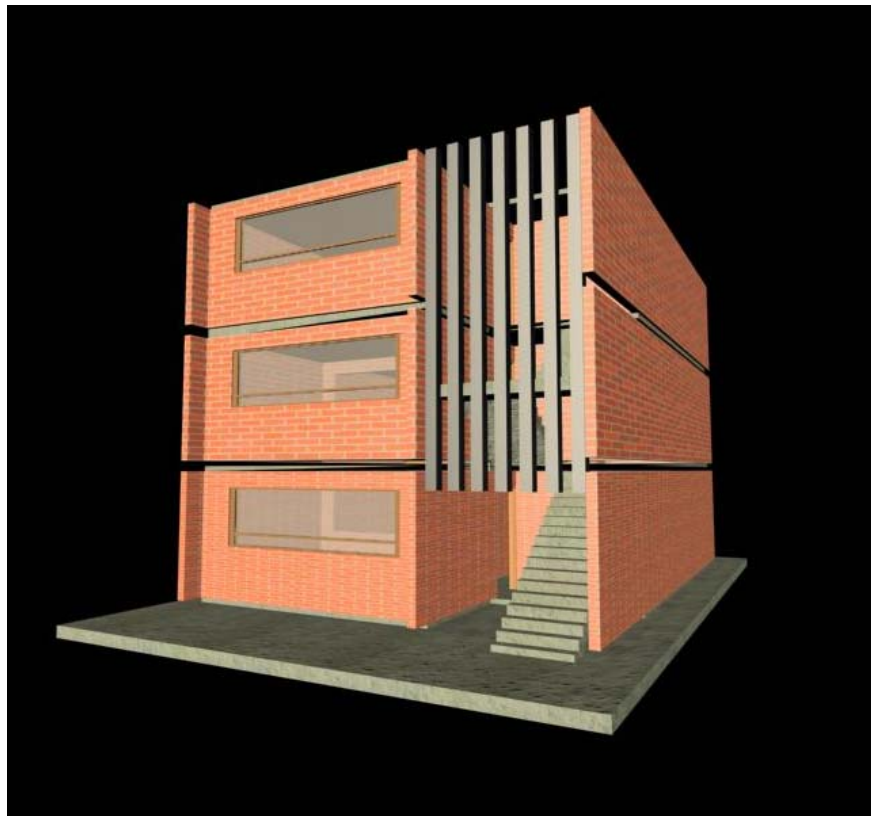
Una escena representa una vista determinada parcial o total del dibujo, con o sin luces. Un dibujo puede contar con un número de escenas ilimitado.

Barra de herramientas Render:

Menú Ver: Render Escenas

Línea de comando: escena

AutoCAD muestra el cuadro de diálogo Escenas.





ESFERA (SPHERE)

Crea una esfera sólida tridimensional. La esfera se coloca de forma que su eje central queda paralelo al eje Z del sistema de coordenadas personales (SCP) actual. Las líneas latitudinales son paralelas al plano XY.

Barra de herramientas Sólidos:

Menú Dibujo: Sólidos Esfera

Línea de comando: esfera

Densidad de estructura alámbrica actual: ISOLINES=*actual*

Precise centro de esfera <0,0,0>: Indique un punto o pulse ENTER

Precise radio de esfera o [Diámetro]: Indique una distancia o escriba d



ESTIRA (STRETCH)

Desplaza o estira los objetos

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Estirar

Línea de comando: estira

Designe objetos que estirar mediante ventana o polígono...

Designar objetos: Utilice el método de designación de objetos polígonoC o por captura (1 y 2) y pulse ENTER cuando termine

AutoCAD estira arcos, arcos elípticos, líneas, segmentos de polilínea, sólidos 2D, rayos, trazos y splines que cruzan la ventana de designación. ESTIRA desplaza los puntos finales que están en la ventana y no modifica los que quedan fuera de la misma. ESTIRA también desplaza los vértices de los trazos y los sólidos 2D situados dentro de la ventana, sin modificar los exteriores. Las polilíneas se manejan segmento a segmento, como si se tratara de líneas o arcos primitivos. ESTIRA no altera la información referente a sólidos 3D, anchura de polilíneas, tangentes y a transformación en curvas.

AutoCAD desplaza los objetos situándolos completamente dentro de la ventana o el polígono, de igual modo que si utilizara el comando DESPLAZA.

Precise el punto base o de desplazamiento: Indique un punto (3) o pulse ENTER

Precise segundo punto de desplazamiento: Indique un punto (4) o pulse ENTER

Si designa un segundo punto, los objetos se estiran la distancia vectorial desde el punto base hasta este segundo punto. Si pulsa ENTER en la solicitud de segundo punto de desplazamiento, ESTIRA considerará el primer punto como el valor de desplazamiento X,Y.



EXTRUSION (EXTRUDE)

Crea primitivas de sólidos únicas mediante la extrusión de objetos bidimensionales de AutoCAD existentes. Con el comando EXTRUSION, se pueden crear sólidos mediante la extrusión (adición de altura) de los objetos designados. Es posible extruir un objeto a lo largo de una trayectoria o asignarle una altura y un ángulo de inclinación.

Utilice EXTRUSION para crear un sólido a partir de un perfil común de un objeto, como un engranaje o una rueda dentada. El uso del comando EXTRUSION resulta especialmente útil para objetos que contengan empalmes, chaflanes y otros detalles que de otro modo resultarían difíciles de reproducir en un perfil. Si crea un perfil mediante el uso de líneas o arcos, utilice la opción Juntar del comando EDITPOL para convertirlos en una polilínea simple o para incluirlos en una región antes de ejecutar el comando EXTRUSION.

Barra de herramientas Sólidos:

Menú Dibujo: Sólidos Extrusión

Línea de comando: extrusion

Densidad de estructura alámbrica actual: ISOLINES=*actual*

Designe objetos:

Precise altura de extrusión o [Eje de extrusión]: *Precise una distancia o escriba e*

VER COMANDO EXTRUDE EN EL CONTEXTO DE LOS EJERCICIOS DE SU MANUAL INTERACTIVO.

FORZCURSOR (SNAP)

Limita el movimiento del cursor a intervalos determinados. Los puntos que se introducen con el dispositivo señalador se pueden bloquear a intervalos regulares sobre una malla de resolución rectangular e invisible. También se puede girar la malla de resolución, establecer distintos intervalos para X e Y o elegir un formato isométrico para la malla de resolución. Es posible activar y desactivar el modo Forzcursor con el botón Forzcursor de la barra de estado.

Un cambio en la malla de resolución afecta a la ubicación del cursor cuando se precisa una ubicación de puntos mediante el dispositivo señalador.

La malla de resolución es invisible. Utilice FORZCURSOR de forma conjunta con el comando REJILLA para visualizar una rejilla de puntos visible y separada. Defina el intervalo de estas dos rejillas con valores equivalentes o relacionados.

AutoCAD no tiene en cuenta el modo Forzcursor en vistas en perspectiva.

Línea de comando: forzcursor (o 'forzcursor para uso transparente)
Precise distancia de resolución o
[ACT/DES/asPecto/Rotación/Estilo/Tipo] <actual>: *Precise un punto, indique una opción o pulse ENTER*



GIRA (ROTATE)

Desplaza objetos alrededor de un punto base

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Girar

Menú contextual: Designe los objetos que desee girar, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y elija Girar.

Línea de comando: gira

Ángulo actual positivo en SCP: ANGDIR=*actual* ANGBASE=*actual*

Designar objetos: *Utilice un método de designación de objetos y pulse ENTER cuando termine*

Precise punto base: *Indique un punto (1)*

Precise ángulo de rotación o [Referencia]: *Especifique un ángulo, un punto o pulse R*

Ángulo de rotación

Determina cuánto gira un objeto alrededor del punto base.

El eje de rotación atraviesa el punto de base designado y es paralelo al eje Z de SCP actual.

Referencia

Determina el ángulo de rotación absoluto actual y el nuevo ángulo de rotación apropiado. La opción Referencia se utiliza para alinear un objeto con los ejes X e Y del SCP o con los elementos geométricos de un dibujo.

Precise el ángulo de referencia <0>: *Especifique un ángulo introduciendo un valor o designando dos puntos*

Precise el nuevo ángulo: *Precise el ángulo absoluto nuevo*

Cuando se gira un objeto de una ventana gráfica, los bordes de ésta permanecen paralelos a los lados del área de dibujo.

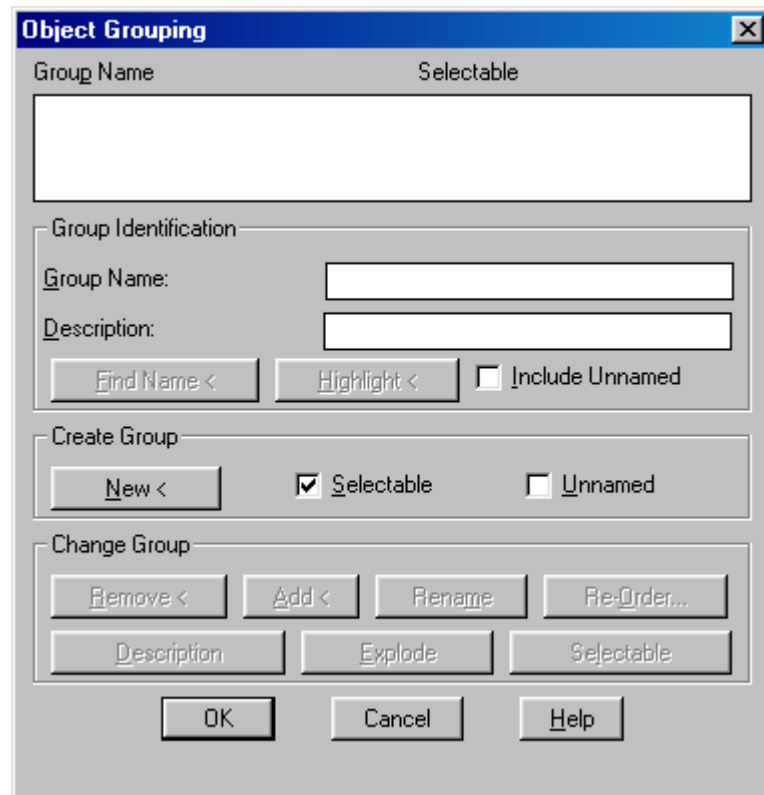
GRUPO (GROUP)

Crea y gestiona conjuntos de objetos guardados que se denominan grupos

Línea de comando: grupo

AutoCAD muestra el cuadro de diálogo Agrupar objetos.

Si se escribe -grupo en la solicitud de comando, GRUPO muestra solicitudes en la línea de comando

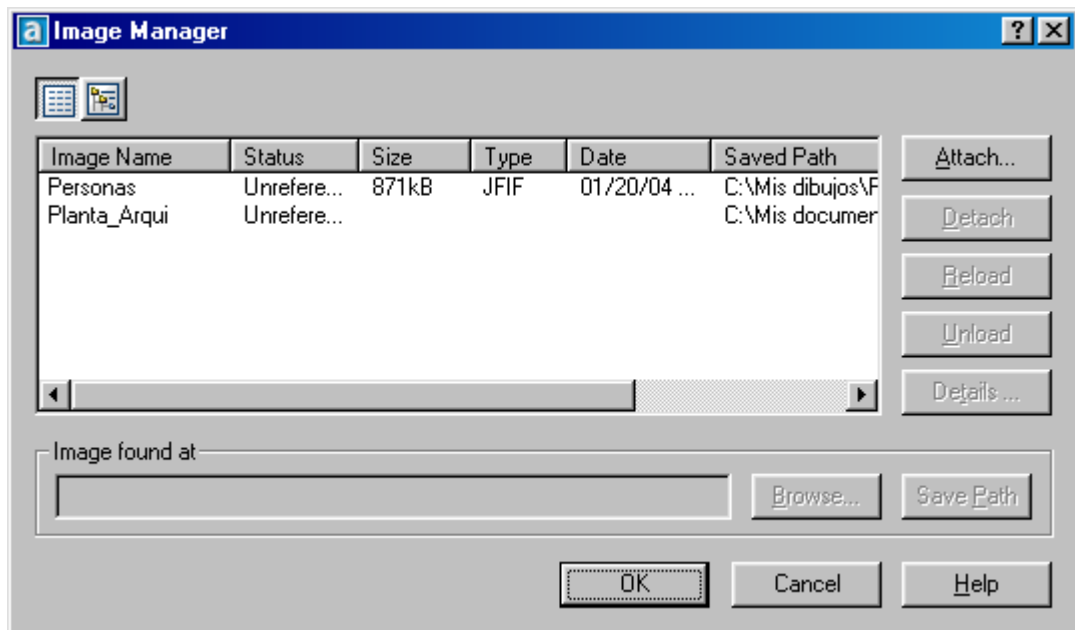


Aunque es similar a un bloque un grupo no posee sus propiedades y es más aconsejado para la manipulación de objetos en pantalla como en operaciones de orden de presentación como cuando se construyen mapas a base de regiones de color sólido.



IMAGEN (IMAGE)

Permite gestionar las imágenes. Mediante el Administrador de imágenes, se puede enlazar o desenlazar al dibujo un archivo de imagen de trama o un mapa de bits bitonal, gris-de 8 bits, de color-de 8 bits o de color de 24 bits. Es posible recargar y descargar imágenes, así como precisar una nueva ruta para las imágenes. Se pueden ver detalles de la imagen como la anchura en píxeles, la profundidad del color y la resolución de la imagen seleccionada. Mediante el comando IMAGEN se pueden combinar imágenes en muy diversos formatos (entre los que se incluyen BMP, TIFF, RLE, JPG, PCX y TGA) con dibujos de AutoCAD. Es posible ver más de una imagen en cualquier ventana gráfica. AutoCAD no limita el número ni el tamaño de las imágenes.



Barra de herramientas Referencias:

Menú Insertar: Administrador de imágenes

Menú contextual: Diseñe una imagen, haga clic con el botón derecho en el área de dibujo y pulse Imagen Administrador de imágenes.

Línea de comando: imagen

Se muestra el Administrador de imágenes.

Si escribe -imagen en la solicitud de comando, IMAGEN muestra solicitudes en la línea de comando.



INSERT

(INSERT)

Coloca un dibujo, un bloque guardado o los objetos especificados en un archivo DesignXML en el dibujo actual

Barra de herramientas Insertar:

Menú Insertar: Block

Línea de comando: insert

El cuadro de diálogo Insertar aparecerá en pantalla.

Si escribe -insert en la solicitud de comando, INSERT mostrará solicitudes en la línea de comando.

Comando: INSERTM

Inserta varias copias de un bloque en una matriz rectangular

Los bloques insertados con INSERTM no se pueden descomponer.

Línea de comando: insertm

Indique nombre de bloque o [?]: Escriba un nombre, escriba el signo ? para que aparezcan los bloques definidos actualmente en el dibujo o escriba ~ *para que se muestre el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de dibujo*

Nota: No se puede escribir el nombre del bloque precedido de un asterisco para descomponer los objetos del bloque durante la inserción, como ocurre con INSERT.

Precise punto de inserción o [Escala/X/Y/Z/Girar/PEscala/PX/PY/PZ/PGirar]: *Precise un punto o indique una opción*

Las opciones en el punto de inserción predefinen la escala y rotación de un bloque antes de que se especifique su posición. Predefinir resulta útil para arrastrar un bloque con una factor de escala y una rotación distinta de 1 o 0. Si indica una de las opciones, responda a las solicitudes de AutoCAD mediante la especificación de una distancia para las opciones de escala o un ángulo de rotación.



INTERF (INTERFERE)

Crea un sólido 3D compuesto a partir del volumen común de dos o más sólidos

Barra de herramientas Sólidos:

Menú Dibujo: Sólidos Interferencia

Línea de comando: interf

Designe el primer conjunto de sólidos: *Utilice un método de selección de objetos*

INTERF resalta los sólidos 3D que se superponen. Si sólo define un conjunto de selección, AutoCAD compara unos con otros todos los sólidos del conjunto. Si define dos conjuntos de selección, AutoCAD compara los sólidos del primer conjunto con los del segundo. Si incluye el mismo sólido 3D en ambos conjuntos de selección, AutoCAD considera el sólido 3D como parte del primer conjunto y lo ignora en el segundo conjunto.

VER COMANDO INTERFERE EN EL CONTEXTO DE SU MANUAL EN CD ROM.



INTERSEC (INTERSECT)

Crea sólidos o regiones compuestos a partir de la intersección de dos o más sólidos o regiones y elimina las áreas que quedan fuera de la intersección

Barra de herramientas Editar sólidos:

Menú Modificar: Editar sólidos Intersección

Línea de comando: intersec

Designar objetos: *Utilice un método de selección de objetos*

Es posible seleccionar sólo regiones y sólidos para utilizarlos con INTERSEC.

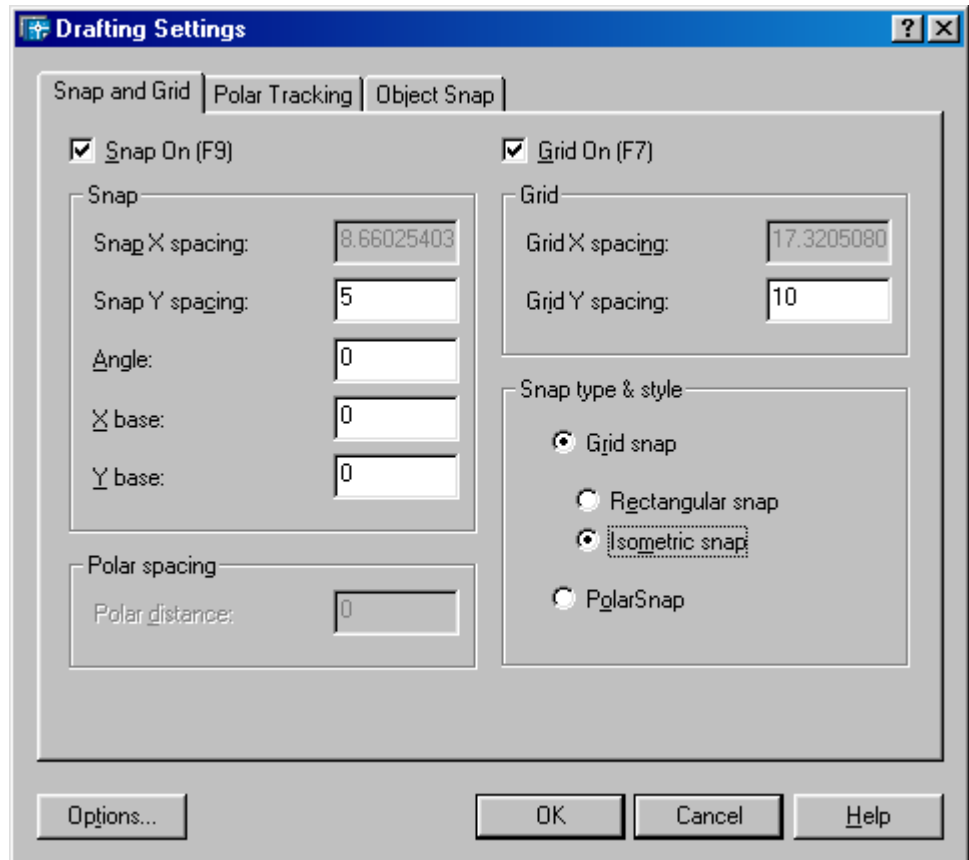
INTERSEC calcula el área solapada de dos o más regiones existentes y el volumen común a dos o más sólidos existentes.

ISOPLANO (ISOPLANE)

Especifica el plano isométrico actual

Línea de comando: isoplano (o 'isoplano para usarlo de forma transparente)

Indique parámetro de plano isométrico [Izquierdo/Superior/Derecho] <Superior>: *Indique una opción o pulse ENTER*



El plano isométrico sólo afecta a las teclas de movimiento del cursor cuando el modo de referencia a objetos se encuentra activado y el estilo de resolución es Isométrico. En este caso, el modo Orto utiliza el par de ejes apropiado aunque el modo de referencia a objetos esté desactivado. El plano isométrico actual también determina la orientación de los círculos isométricos dibujados mediante ELIPSE. Puede desplazarse por los distintos planos isométricos pulsando CTRL+E o F5

LIMITES (LIMITS)

Define y controla los límites de los contornos del dibujo y la visualización de la rejilla en la ficha Modelo o de presentación actual. Los límites del dibujo son puntos bidimensionales del sistema de coordenadas universal (UCS) que representan los contornos inferior izquierdo y superior derecho. No es posible establecer límites en la dirección Z.

Cuando se activa la comprobación de límites (mediante las opciones Act y Des de la primera solicitud de comando LIMITES), los límites del dibujo restringen las coordenadas que pueda introducirse dentro del área rectangular. El dibujo de límites también sirve para determinar el área del dibujo que puede mostrar puntos de la rejilla, el área que aparece en una de las opciones de escala de ZOOM, y el área mínima que se muestra en ZOOM Todo. Al imprimir un dibujo, también pueden indicarse los límites del dibujo como el área que se va a imprimir.

En la ficha de presentación, cuando el fondo de papel o los márgenes están activados, no es posible definir los límites del dibujo con el comando LIMITES. En este caso, los límites los calcula y define la presentación, según el tamaño de papel seleccionado. Las opciones de visualización del fondo de papel y los márgenes se pueden controlar desde la ficha Visual. del cuadro de diálogo Opciones.

Menú Formato: Límites del dibujo

Línea de comando: límites (o 'límites para uso transparente)

Precise esquina inferior izquierda o [ACT/DES] <actual>: *Precise un punto, escriba act o des, o bien pulse ENTER*



LINEA (LINE)

Crea segmentos de línea recta. Es posible precisar los puntos finales de las líneas utilizando coordenadas bidimensionales (2D) o tridimensionales (3D).

AutoCAD dibuja un segmento de línea y sigue solicitando puntos. Se puede dibujar una serie continua de segmentos de línea, pero cada uno de ellos se mantendrá como objeto independiente. Pulse ENTER para terminar el comando.

Por ejemplo, la siguiente secuencia de comandos dibuja un solo segmento de línea.

Comando: *linea*

Precise primer punto: *Indique un punto (1)*

Precise punto siguiente o [desHacer]: *Indique un punto (2)*

Precise punto siguiente o [desHacer]: *Pulse ENTER*

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: *Línea*

Línea de comando: *linea*

Precise primer punto: *Defina un punto o pulse ENTER para continuar desde la última línea o arco dibujados*

Precise punto siguiente o [Cerrar/desHacer]:



LINEAX (XLINE)

Crea una línea infinita. LINEAX crea líneas infinitas, usadas frecuentemente como líneas auxiliares.

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Línea auxiliar

Línea de comando: lineax

Precise un punto u [Hor/Ver/ángulo/Bisectriz/Desfasar]: *Designe un punto o indique una opción*

Punto:

Precisa la ubicación de la línea infinita utilizando dos puntos por los que pasa.

Precise punto a atravesar: *Especifique el punto (2) a través del cual desea que pase la línea auxiliar o pulse ENTER para concluir el comando*

AutoCAD crea la línea auxiliar en el punto precisado.

Hor

Crea una línea auxiliar horizontal que pasa por el punto precisado.

Precise punto a atravesar: *Especifique el punto (1) a través del cual desea que pase la línea auxiliar o pulse ENTER para concluir el comando*

AutoCAD crea la línea auxiliar paralela al eje X.

Ver:

Crea una línea auxiliar vertical que pasa por el punto precisado.

Precise punto a atravesar: *Especifique el punto (1) a través del cual desea que pase la línea auxiliar o pulse ENTER para concluir el comando*

AutoCAD crea la línea auxiliar paralela al eje Y.

Angulo:

Crea una línea auxiliar en un ángulo especificado.

Indique ángulo de líneaX (0) o [Referencia]: *Indique un ángulo o escriba r*

Ángulo de líneaX

Determina el ángulo en el cual se sitúa la línea.

Precise punto a atravesar:

AutoCAD crea una línea auxiliar a través del punto designado, usando el ángulo precisado.

Referencia

Precisa el ángulo desde una línea de referencia designada. el ángulo se mide en el sentido contrario a las agujas del reloj a partir de la línea de referencia.

Designe un objeto de línea: *Seleccione una línea, una polilínea, un rayo o una línea auxiliar*

Indique ángulo de líneaX <0>:

Precise punto a atravesar: Precise el punto por el que desea que pase la línea auxiliar o pulse ENTER para finalizar el comando

AutoCAD crea una línea auxiliar a través del punto designado, usando el ángulo precisado.

Bisectriz:

Crea una línea auxiliar que pasa por el vértice del ángulo seleccionado y forma una bisectriz del ángulo entre la primera y la segunda línea.

Precise punto de vértice de ángulo: *Indique un punto (1)*

Precise punto inicial de ángulo: *Indique un punto (2)*

Precise punto final de ángulo: *Especifique un punto (3) o pulse ENTER para terminar el comando*

La línea auxiliar se sitúa en el plano determinado por los tres puntos designados.

Desfasar:

Crea una línea auxiliar paralela a otro objeto.

Precise distancia o [Punto a atravesar] <actual>: *Indique una distancia de desfase, escriba p o pulse ENTER*

Distancia de desfase

Determina la distancia de desfase que la línea auxiliar tiene desde el objeto designado.

Designa un objeto de línea: *Designa una línea, una polilínea, un rayo o una línea auxiliar o bien pulse ENTER para finalizar el comando*

Precise lado de desfase Precise un punto y pulse ENTER *para salir del comando*

Punto a atravesar

Crea un desfase de línea auxiliar desde una línea y pasando a través de un punto especificado.

Designa un objeto de línea: *Designa una línea, una polilínea, un rayo o una línea auxiliar o bien pulse ENTER para finalizar el comando*

Precise punto a atravesar: *Precise el punto por el cual desea que pase la línea auxiliar o pulse ENTER para finalizar el comando*



LIMPYA

(Purge)

Suprime del dibujo los elementos memorizados que no se estén utilizando, como definiciones de bloque o capas

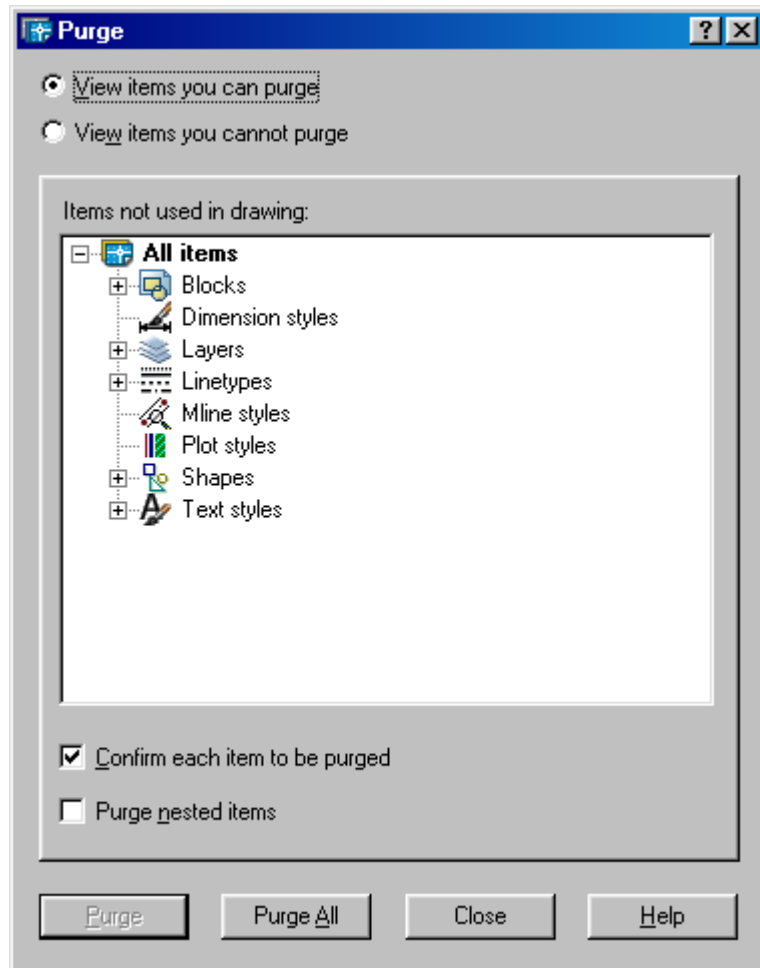
Menú Archivo: Ayudas al dibujo Limpiar

Línea de comando: *limpia*

El cuadro de diálogo Limpiar aparecerá en pantalla.

Si se escribe *-limpia* en la solicitud de comando, LIMPYA muestra solicitudes en la línea de comando.

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS





LINEAM (MLINE)

Crea varias líneas paralelas de múltiples trazos, rellenos y terminaciones según lo defina el usuario.
Es sumamente útil para la creación de muros o trazo en mapas como autopistas o obras inducidas.

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Línea múltiple

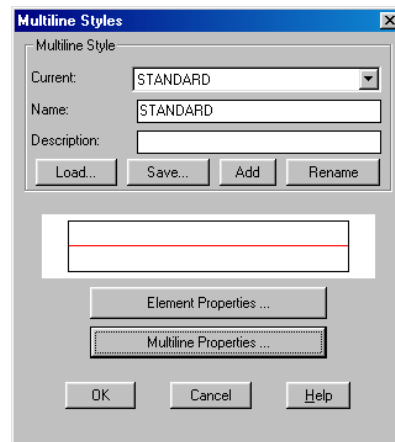
Línea de comando: lineam

Parámetros actuales: Justificar = *actual*, Escala = *actual*, Estilo = *actual*

Precise punto inicial o [Justificar/eEscala/Estilo]: *Precise un punto o indique una opción*

Para crear diferentes estilos de líneas múltiples debe utilizar el comando **LINEAMS** (Multiline Style).

Vea en su manual interactivo construcción de muros con mline.



LINEAM es para todo motivo dentro de AutoCAD una línea compleja que no puede ser editada por las herramientas normales de AutoCAD, por lo tanto debe ser modificada por los comandos:



EDITARLM que controla las intersecciones de la Línea Múltiple y por medio de la cual se pueden mezclar los empalmes o perfilar las esquinas e incluso abrir pasos sobre una línea múltiple.



LONGITUD (LENGTHEN)

Cambia la longitud de los objetos y el ángulo incluido de los arcos. LONGITUD no afecta a los objetos cerrados. La dirección de la extrusión del objeto designado no requiere que sea paralela al eje Z del sistema de coordenadas personales (SCP) actual.

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Longitud

Línea de comando: longitud

Designe objeto o [Incremento/Porcentaje/Total/Dinámica]: *Designe un objeto o indique una opción*

ESCALATL (LTSCALE)

Establece el factor de escala global del tipo de línea

Línea de comando: escalatl (o 'escalatl para uso transparente)

Indique nuevo factor de escala del tipo de línea <actual>: *Escriba un valor positivo real o pulse ENTER*

Use ESCALATL para modificar el factor de escala de los tipos de línea de todos los objetos de un dibujo. Un cambio en el factor de escala del tipo de línea provoca la regeneración del dibujo.



LUZ (LIGHT)

Gestiona las luces y los efectos de iluminación. Sólo se puede utilizar Luz en espacio modelo. Se pueden mostrar luces ambientales, puntuales, distantes y focos usando los comandos MODOSOMBRA y 3DORBITA. Para mostrar estas luces, es necesario establecer MODOSOMBRA en el valor Plano, Gouraud, pLano+aristas o GOuraud+aristas. Las opciones de estructura alámbrica y Oculto de MODOSOMBRA no muestran luces. Para activar las luces, acceda al menú Herr. y seleccione Opciones. En el cuadro de diálogo Opciones, seleccione la ficha Sistema. En la opción Visualización actual de gráfico 3D de la ficha sistema, seleccione Propiedades.

Barra de herramientas Render:
Menú Ver: Render Luces
Línea de comando: luz
El cuadro de diálogo Luces aparecerá en pantalla



MAPEADO (MAPPING)

Asigna materiales a objetos
Barra de herramientas Render:
Menú Ver: Render Mapeado
Línea de comando: mapeado
Designar objetos: Seleccione los objetos a los que desee asignar coordenadas de mapeado
AutoCAD muestra el cuadro de diálogo Mapeado.



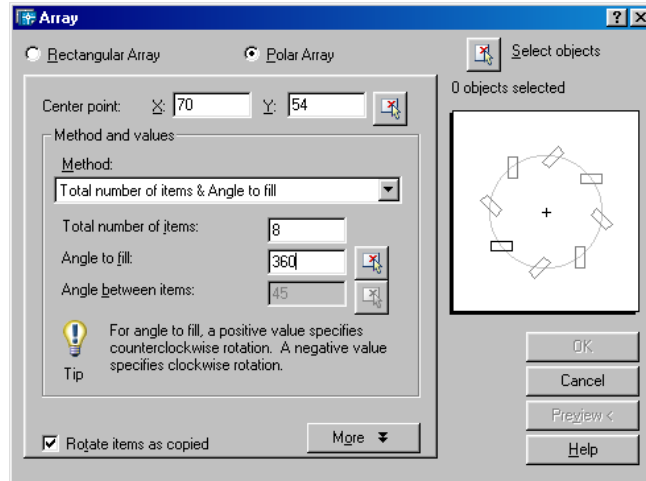
MATERIALR (MATERIALS)

Gestiona materiales de modelizado
Barra de herramientas Render:
Menú Ver: Render Materiales
Línea de comando: materialr
AutoCAD muestra el cuadro de diálogo Materiales.



MATRIZ (ARRAY)

Creará varias copias de los objetos en un patrón. Los objetos de una matriz pueden manipularse individualmente. Si designa varios objetos con los que crear la matriz, AutoCAD los considera como un solo elemento que se copia y con el que se crea la matriz.



Barra de herramientas Modificar:
Menú Modificar: Matriz
Línea de comando: matriz
El cuadro de diálogo Matriz aparecerá en pantalla. Es posible crear una matriz rectangular o polar seleccionando la opción adecuada.
Si se escribe -matriz en la línea de comando, MATRIZ mostrará solicitudes en la línea de comando



NIEBLA

(FOG)

Proporciona señales visuales de la distancia ficticia de los objetos. En realidad, niebla y profundidad son dos extremos del mismo efecto: el color blanco representa la niebla y el color negro se utiliza tradicionalmente para representar la profundidad. Puede aplicarse cualquier color intermedio.

Barra de herramientas Render:

Menú Ver: Render Niebla

Línea de comando: niebla

AutoCAD muestra el cuadro de diálogo Indicar niebla/profundidad.



NVPAISAJE (LANDSCAPENEW)

Añade elementos de paisaje realistas a los dibujos, tales como árboles y arbustos

Barra de herramientas Render:

Menú Ver: Render Nuevo objeto paisajístico

Línea de comando: nvpaisaje

AutoCAD muestra el cuadro de diálogo cuadro de diálogo Nuevo objeto paisajístico.



OCULTA (HIDE)

Regenera un modelo tridimensional sin mostrar las líneas ocultas. Si utiliza PTOVISTA, VISTADIN o VISTA para crear una vista 3D de un dibujo, AutoCAD genera una representación alámbrica en la ventana gráfica actual. Todas las líneas están presentes, incluidas las que quedan tapadas por otros objetos. OCULTA elimina las líneas ocultas de la pantalla.

Barra de herramientas Render:

Menú Ver: Hide

Línea de comando: oculta

OCULTA considera que los círculos, los sólidos, los trazos, el texto, las regiones, los segmentos de polilíneas gruesas, las caras 3D, las mallas poligonales y las aristas extruidas de los objetos con anchura distinta de cero son superficies opacas que ocultan objetos. Si se extruyen, AutoCAD trata los círculos, los sólidos, los trazos y los segmentos de polilíneas gruesas como objetos sólidos con caras superiores e inferiores. No se puede utilizar OCULTA con objetos cuyas capas se hayan inutilizado; no obstante, sí será posible utilizar el comando OCULTA con objetos cuyas capas estén desactivadas.

Si la variable de sistema DISPSILH está activada, OCULTA muestra objetos sólidos 3D sólo con las aristas de la silueta. No muestra las aristas internas generadas por objetos que tengan facetas.

Si la variable de sistema HIDE TEXT está activada, el comando OCULTA ignorará los objetos de texto cuando genere la vista oculta. Los objetos de texto siempre se muestran sin tener en cuenta si se han oscurecido mediante otros objetos; aquellos que se hayan oscurecido mediante objetos de texto no se verán afectados.



ORDENAOBJETOS (DRAWORDER)

Cambia el orden de visualización de imágenes y otros objetos. ORDENAOBJETOS cambia el orden de dibujo y trazado de cualquier objeto de la base de datos de dibujo de AutoCAD. Además de moverse al principio o la parte "inicial" o "final" del orden de clasificación, los objetos pueden clasificarse en relación con otros objetos (es decir, por encima o por debajo de un objeto designado).

Barra de herramientas Modificar II:

Menú Herramientas: Orden de visualización

Línea de comando: ordenaobjetos

Designar objetos: Utilice un método de selección de objetos

Indique la opción de orden de objeto [Encima/deBajo/Delante/deTrás] <deTrás>: *Escriba una opción o pulse ENTER*

Cuando se designan varios objetos para su reordenación, AutoCAD conserva el orden relativo de visualización de los objetos designados. El método de selección no afecta al orden de dibujo.

El comando finaliza en cuanto se reordena un objeto. El comando no continúa solicitando objetos adicionales para su reorganización.

Nota: ORDENAOBJETOS activa automáticamente todas las opciones que aparecen bajo Métodos para ordenar objetos en la ficha Preferencias de usuario del cuadro de diálogo Opciones. Con ello, el tiempo de regeneración y de redibujado puede ser más lento. Consulte SORTENTS.



PARTE

(BREAK)

Divide el objeto seleccionado entre dos puntos

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Cortar

Línea de comando: parte

Designar objetos: *Utilice un método de selección de objetos o precise el primer punto de ruptura (1) en un objeto*

Las solicitudes que se muestran a continuación dependen del objeto seleccionado. Si se designa el objeto utilizando el dispositivo señalador, AutoCAD seleccionará dicho objeto y considerará el punto designado como primer punto de ruptura. En la siguiente solicitud, se podrá indicar el segundo punto o modificar el primero.

Precise segundo punto de ruptura o [Primer punto]: Precise el segundo punto de ruptura (2) o escriba p

Primer Punto:

Sustituye el primer punto original por el nuevo punto precisado.

Precise primer punto de ruptura:

Precise segundo punto de ruptura:

Segundo Punto de Ruptura.

Precisa el segundo punto que utiliza AutoCAD para descomponer un objeto.

AutoCAD borra la parte del objeto entre los dos puntos precisados. Si el segundo punto no está en el objeto, AutoCAD selecciona el más próximo; por lo tanto, para cortar un extremo de una línea, arco o polilínea, precise el segundo punto más allá del extremo que debe suprimirse.

Para dividir un objeto en dos sin borrar una parte del mismo, designe el mismo punto como primero y segundo. Puede hacerlo escribiendo @ para precisar el segundo punto.

Las líneas, arcos, círculos, polilíneas, elipses, splines, arandelas y muchos más tipos de objetos pueden dividirse en dos objetos o se puede suprimir uno de sus extremos.

Para convertir un círculo en un arco, AutoCAD suprime una parte del círculo desde el primer punto hasta el segundo en sentido contrario al de las agujas del reloj.



POL

(PLINE)

Crea polilíneas bidimensionales

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Polilínea

Línea de comando: pol

Precise punto inicial: *Precise un punto (1)*

El grosor de la línea actual es <actual>

Precise punto siguiente o [Arco/Cerrar/Mitad grosor/Longitud/desHacer/Grosor]: *Designe un punto (2) o indique una opción.*

La variable de sistema PLINEGEN controla la visualización de patrón de tipo de línea y la suavidad de los vértices de una polilínea 2D. Si se asigna a PLINEGEN el valor 1, se generan nuevas polilíneas en un patrón continuo alrededor de los vértices de una polilínea completa. Si se asigna a PLINEGEN el valor 0, la polilínea se inicia y finaliza con un trazo en cada vértice. PLINEGEN no se aplica a polilíneas con segmentos cónicos.



POLIGONO (POLYGON)

Crea una polilínea equilátera cerrada. Un polígono es un objeto de polilínea. AutoCAD dibuja polilíneas con la información de anchura cero y que no sean tangentes. Puede utilizar el comando EDITPOL para cambiar estos valores.

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Polígono

Línea de comando: poligono

Indique número de lados <actual>: *Escriba un valor entre 3 y 1024 o pulse ENTER*

Precise centro de polígono o [Lado]: *Precise un punto (1) o escriba |*



PREPPAGINA (PAGESETUP)

Precisa el dispositivo trazador, el tamaño de papel y los parámetros para cada nueva presentación

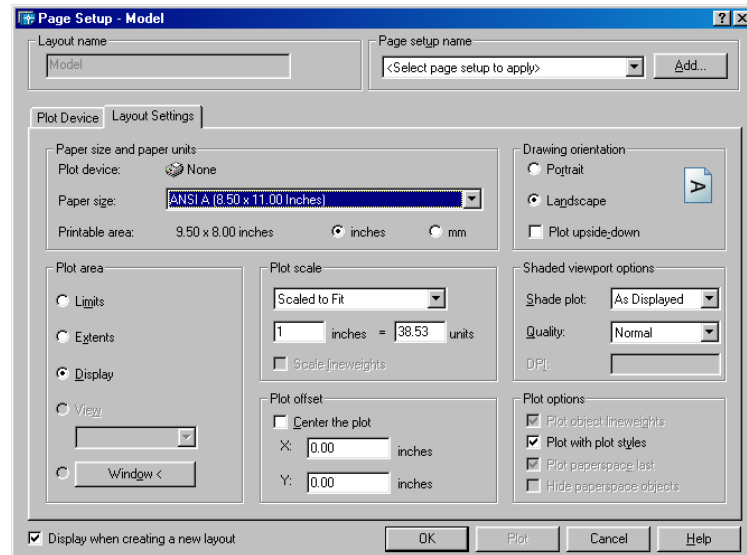
Barra de herramientas Presentaciones:

Menú Archivo: Configurar página...

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ficha Modelo o en una ficha de presentación y elija Configurar página.

Línea de comando: preppagina

El cuadro de diálogo Configurar página aparece en pantalla.





PREVISUALIZAR (PREVIEW)

Muestra el aspecto que tendrá el dibujo cuando se imprima. PREVISUALIZAR muestra una vista preliminar a página completa del dibujo actual. La vista preliminar se basa en la configuración de trazado actual, tal y como lo define el comando PREPPAGINA.

Barra de herramientas Estándar:

Menú Archivo: Vista preliminar

Línea de comando: previsualizar

Pulse ESC o ENTER para salir, o bien pulse con el botón derecho en el área de la vista preliminar para activar el menú contextual de vista preliminar, que proporciona opciones de previsualización adicionales.

AutoCAD muestra la vista preliminar y el cursor adopta la forma de lupa con signos más (+) y menos (-). Si se arrastra el cursor hacia la parte superior de la pantalla mientras se mantiene pulsado el botón selector, la imagen de la vista preliminar se amplía. Si se arrastra hacia la parte inferior de la pantalla, la imagen de la vista preliminar se reduce.



PRISMARECT (BOX)

Crea un prisma rectangular sólido tridimensional

Una vez creado un prisma, no es posible estirarlo ni cambiar su tamaño. Sin embargo, es posible extrudir las caras de un prisma con el comando EDITSOLIDO.

Barra de herramientas Sólidos:

Menú Dibujo: Sólidos Prisma rectangular

Línea de comando: prismarect

Precise esquina de prisma o [Centro] <0,0,0>: *Precise un punto (1) o pulse ENTER para la esquina del prisma, o bien, escriba c para el centro*



PROPFIS (MASSPROP)

Calcula las propiedades físicas de regiones o sólidos. PROPFIS calcula las propiedades de los objetos bidimensionales (2D) y tridimensionales (3D) que son fundamentales para analizar las características de los objetos dibujados.

Barra de herramientas Consultar:

Menú Herramientas: Consultar Propiedades físicas y de región

Línea de comando: propfis

Designar objetos: *Utilice un método de selección de objetos*

Si se designan varias regiones, AutoCAD sólo acepta las que sean coplanares con la primera designada.

PROPFIS muestra las propiedades físicas de los objetos en la ventana de texto y luego pregunta si desea escribir dichas propiedades en un archivo de texto.

¿Escribir análisis en un archivo? <N>: introduzca S o N o pulse ENTER

Si se escribe s, PROPFIS solicitará que escriba un nombre de archivo.

Las propiedades que PROPFIS muestra dependen de si los objetos seleccionados son regiones (y si las regiones seleccionadas son coplanares con el plano XY del SCP actual) o sólidos. Para obtener una lista de los parámetros que controlan las unidades PROPFIS, véase Cálculos basados en el SCP actual.

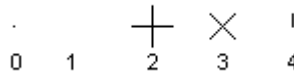


PUNTO (POINT)

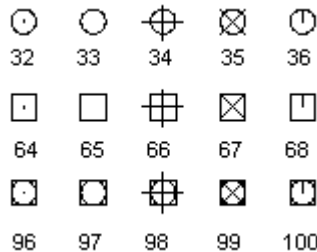
Crea un objeto de punto
 Barra de herramientas Dibujo:
 Menú Dibujo: Punto
 Línea de comando: punto
 Precise un punto:

Los puntos pueden actuar como nodos a los que se pueden asociar referencias a objetos. Puede precisar una ubicación tridimensional para un punto. Si se omite la coordenada Z, se adoptará la elevación actual.

La variable de sistema PDMODE y PDSIZE controlan el aspecto de los objetos de punto. Los valores 0, 2, 3 y 4 de PDMODE establecen una figura que debe dibujarse a través del punto. Un valor de 1 especifica que no se muestra nada.



Si se precisa el valor 32, 64 o 96, se selecciona el dibujo de una forma alrededor del punto, además de la figura que pasa a través de éste:



PDSIZE controla el tamaño de las figuras de punto, salvo en los valores 0 y 1 de PDMODE. Un valor 0 genera el punto al 5 por ciento de la altura del área gráfica. Un valor positivo de PDSIZE especifica un tamaño absoluto para las figuras de punto. Un valor negativo se interpreta como un porcentaje del tamaño de la ventana gráfica. El tamaño de todos los puntos vuelve a calcularse al regenerar el dibujo.

Una vez cambiadas PDMODE y PDSIZE, el aspecto de los puntos existentes cambia en la siguiente ocasión que AutoCAD regenere el dibujo.



DIRECTRIZR (QLEADER)

Crea una directriz y una anotación de directriz

Barra de herramientas Acotar:

Menú Acotar: Directriz

Línea de comando: directrizr

Utilice el comando DIRECTRIZR para crear directrices y anotaciones de directrices rápidamente. Puede utilizar el cuadro de diálogo Parámetros de la directriz para personalizar el comando de forma que solicite el número de puntos de la directriz y el tipo de anotación apropiados para el dibujo. Puede utilizar el comando DIRECTRIZR para:

- Especificar la anotación de directrices y su formato.
- Establecer la ubicación donde las directrices se deban enlazar con las anotaciones de texto de líneas múltiples
- Limitar el número de puntos de directriz.
- Restringir el ángulo del primer y segundo segmento directriz.

Si la acotación asociativa se activa con DIMASSOC, el punto inicial directriz puede asociarse con una ubicación en un objeto. Si el objeto se vuelve a ubicar, el extremo de cota permanece enlazado al objeto y la línea directriz se estira, pero el cuadro de control de características y de texto permanece en su sitio.

Precise el primer punto de directriz o [Parámetros] <Parámetros>:
Precise el primer punto de la directriz o pulse ENTER para indicar los parámetros de la directriz



RAYO

(RAY)

Crea líneas semi-infinitas. RAYO crea líneas semiinfinitas que suelen utilizarse como líneas auxiliares. Un rayo tiene un punto inicial definido y se extiende hasta el infinito.

Menú Dibujo: Rayo

Línea de comando: rayo

Precise punto inicial: *Precise un punto (1)*

Precise punto a desplazar: *Precise un punto por el que desea que pase el rayo (2)*

AutoCAD dibuja un rayo y continúa solicitando puntos que atravesar para que se puedan crear múltiples rayos. El rayo se extiende hacia el borde de la pantalla en la dirección definida por el punto de inicio y el punto a atravesar. Pulse ENTER para terminar el comando.

REASOCIARCOTA (DIMREASSOCIATE)

Asocia cotas seleccionadas a objetos geométricos. Mediante REASOCIARCOTA, una cota no asociativa se puede asociar a objetos geométricos; o también, se pueden modificar las asociaciones ya existentes de una cota asociativa.

Menú Acotar: Reasociar cotas

Línea de comando: reasociarcota

Designe cotas que desee volver a asociar: *Designe objetos de cota*

Cada cota seleccionada se va resaltando y se muestran las solicitudes de los puntos de asociación pertinentes para la cota seleccionada. Se muestra un marcador para cada solicitud de punto de asociación. Si el punto definidor de la actual cota no está asociado a un objeto geométrico, el marcador aparecerá con la forma de una X; pero si el punto definidor está asociado, se mostrará como una X dentro de un cuadro.

Nota: El marcador desaparecerá cuando se encuadre o se aplique el zoom con un ratón de rueda.

Pulse ESC para finalizar el comando sin perder los cambios que ya estuvieran especificados. Utilice DESHACER para restablecer el estado anterior de las cotas modificadas.

Las solicitudes de los distintos tipos de cotas son:

Lineal

Designe el origen de la primera línea de referencia o [designar objeto] <siguiente>: Designe una ubicación para la referencia a objetos, escriba s, seleccione un objeto geométrico o pulse ENTER para pasar a la siguiente solicitud

Designe el origen de la segunda línea de referencia <siguiente>: Especifique una ubicación de referencia a objetos o pulse ENTER para pasar al siguiente objeto de cota, si procede

Alineada

Designe el origen de la primera línea de referencia o [designar objeto] <siguiente>: Designe una ubicación para la referencia a objetos, escriba s, seleccione un objeto geométrico o pulse ENTER para pasar a la siguiente solicitud

Designe el origen de la segunda línea de referencia <siguiente>: Especifique una ubicación de referencia a objetos o pulse ENTER para pasar al siguiente objeto de cota, si procede

Angular (de tres puntos)

Designe el vértice del ángulo o [designar un arco o un círculo] <siguiente>: Especifique una ubicación para la referencia a objetos, escriba s, seleccione un arco o un círculo o pulse ENTER para pasar a la siguiente solicitud

Designe primer extremo <siguiente>: Especifique una ubicación de referencia a objetos o pulse ENTER para pasar a la siguiente solicitud

Designe segundo extremo <siguiente>: Especifique una ubicación de referencia a objetos o pulse ENTER para pasar al siguiente objeto de cota, si procede

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

Angular (de dos líneas)

Designe primera línea <siguiente>: Seleccione una línea o pulse ENTER para pasar a la siguiente solicitud

Designe segunda línea <siguiente>: Seleccione otra línea o pulse ENTER para pasar al siguiente objeto de cota, si lo hubiere

Diámetro

Designe arco o círculo <siguiente>: Designe un arco o un círculo o pulse ENTER para pasar al siguiente objeto de cota, si lo hubiere

Directriz

Designe el punto de asociación de directriz <siguiente>: Especifique una ubicación de referencia a objetos o pulse ENTER para pasar al siguiente objeto de cota, si procede

Coordenada

Designe ubicación del punto <siguiente>: Especifique una ubicación de referencia de objetos o pulse ENTER para pasar al siguiente objeto de cota, si lo hubiere

Radio

Designe arco o círculo <siguiente>: Designe un arco o un círculo o pulse ENTER para pasar al siguiente objeto de cota, si lo hubiere

Nota: REASOCIARCOTA no cambia el valor de la variable DIMLFAC en una cota. Utilice ACOREEMPLAZAR para eliminar los factores lineales de la cota de los dibujos heredados.



RECORTA (TRIM)

Recorta objetos en una arista de corte definida por otros objetos

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: Recortar

Línea de comando: recorta

Parámetros actuales: Proyección = *actual* Arista = *actual*

Designe aristas de corte...

Designe objetos: *Seleccione uno o más objetos y pulse ENTER o pulse ENTER para seleccionar todos los objetos (selección implícita)*

Los objetos que se pueden recortar incluyen arcos, círculos, arcos elípticos, líneas, polilíneas abiertas 2D y 3D, rayos y splines.

Designe los objetos que definen las aristas de corte donde desea recortar un objeto o pulse ENTER para seleccionar todos los objetos como aristas de corte potenciales. Los objetos de arista de corte válidos incluyen polilíneas 2D y 3D, arcos, círculos, elipses, líneas, ventanas gráficas de presentación, rayos, regiones, splines, texto o líneas auxiliares. RECORTA proyecta las aristas de corte y los objetos que se van a recortar dentro del plano XY del SCP actual.

Designe objeto a recortar o [Proyección/Arista/desHacer]: *Seleccione un objeto que quiera recortar, pulse SHIFT y seleccione un objeto que quiera alargar o indique una opción*

Cuando AutoCAD solicite que designe las aristas de contorno, pulse ENTER y seleccione el objeto que se va a recortar. AutoCAD recortará el objeto en relación la posibilidad más próxima. Puede emplear las opciones de designación única, de captura, de borde e implícita para designar contornos que incluyan bloques.



RECTANG (RECTANG)

Dibuja una polilínea rectangular

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Rectángulo

Línea de comando: rectang o rectángulo

Precise primer punto de esquina o
[Chaflán/Elevación/eMpalme/Alt-objeto/Grosor]: *Indique una opción o designe un punto.*



REFENT (OSNAP)

Establece los modos implícitos de referencia a objetos. Los modos de referencia a objetos precisan puntos de referencia en ubicaciones específicas de los objetos. REFENT (OSNAP) especifica los modos de referencia a objetos en funcionamiento, que permanecerán activos hasta que los desactive. Para obtener más información acerca de cómo especificar un modo de referencia a objetos para un único punto, véase Utilización de referencias a objetos en el capítulo 15, Utilización de herramientas de precisión, del *Manual del usuario*.

Los modos de referencia a objetos pueden activarse y desactivarse con el botón Refent (OSNAP) de la barra de estado. La tecla TAB puede emplearse para ir pasando por las referencias a objetos disponibles. Los parámetros de referencia a objetos implícita se almacenan con el dibujo.

Barra de herramientas Referencia a objetos

Menú Herr.: Parámetros de dibujo

Menú contextual: Pulse SHIFT mientras hace clic con el botón derecho en el área de dibujo y seleccione Parámetros de referencia a objetos.

Línea de comando: refent (o 'refent para uso transparente)

Se mostrará la ficha Referencia a objetos del cuadro de diálogo Parámetros de dibujo.

Si escribe -refent en la solicitud de comando, REFENT mostrará las opciones disponibles en la línea de comando.

Modos refent actuales: actual

Indique lista de modo de referencia a objetos: *Escriba los nombres de los modos de referencia a objetos separados por comas o escriba ninguno o des*

REGEN (REGEN)

Regenera todo el dibujo desde la ventana gráfica actual

Menú Ver: Regenerar

Línea de comando: regen

REGEN regenera todo el dibujo y vuelve a calcular las coordenadas de pantalla de todos los objetos de la ventana gráfica actual. También vuelve a indexar la base de datos de dibujo para mejorar la visualización y la designación de objetos.



REGION (REGION)

Convierte un objeto que forma un área cerrada en un objeto de región

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Región

Línea de comando: región

Designe objetos: *Utilice un método de selección de objetos y pulse ENTER cuando haya terminado*

Las regiones son áreas de dos dimensiones que el usuario crea a partir de formas cerradas o bucles. Las polilíneas cerradas, las líneas y las curvas son selecciones válidas. Entre las curvas se incluyen los arcos circulares, los círculos, los arcos elípticos, las elipses y las splines.

AutoCAD convierte las polilíneas 2D cerradas y 3D planas del conjunto de selección para separar regiones y, a continuación, convierte las polilíneas, líneas y curvas para formar bucles planos cerrados (límites exteriores y agujeros de una región). Si más de dos curvas comparten un punto final, puede que la región resultante sea arbitraria.

El contorno de la región se compone de curvas conectadas por sus extremos, en las que cada punto sólo comparte dos bordes. AutoCAD rechaza todas las inserciones y curvas de autointersección.

Si una polilínea seleccionada se ha suavizado con las opciones Spline o Curvar del comando EDITPOL, la región resultante contiene la geometría de arco o línea de la polilínea suavizada. La polilínea no se convierte a un objeto spline.

AutoCAD suprime los objetos originales tras convertirlos en regiones a menos que la variable de sistema DELOBJ tenga el valor 0. Si los objetos originales estaban sombreados, se pierde la asociatividad del sombreado. Para restituir la asociatividad, deberá volver a sombrear la región.

REJILLA (GRID)

Muestra una rejilla punteada en la ventana gráfica actual. La rejilla sólo se emplea como referencia visual. No se imprime ni se considera parte del dibujo. Es posible activar y desactivar la visualización de la rejilla con el botón Rejilla de la barra de estado.

Línea de comando: rejilla (o 'rejilla para uso transparente)
Precise intervalo de la rejilla(X) o [ACT/DES/Forzcursor/asPecto]
<actual>: indique un valor o indique una opción



REVOLUCION (REVOLVE)

Crea sólidos mediante la revolución de objetos de dos dimensiones alrededor de un eje. Puede aplicar la acción de revolución a polilíneas cerradas, polígonos, círculos, elipses, splines cerradas, arandelas y regiones. No puede aplicarla a objetos que se encuentren dentro de un bloque. Ni tampoco a las polilíneas que tengan segmentos que se crucen o intersequen. Sólo se puede aplicar a un objeto cada vez.

La regla de la derecha determina la dirección positiva de la rotación. Véase Utilización de los sistemas de coordenadas universales y personales en 3D, en el capítulo 15, Utilización de herramientas de precisión, en el *Manual del usuario*.

Barra de herramientas Sólidos:

Menú Dibujo: Sólidos Revolución

Línea de comando: revolucion

Densidad de estructura alámbrica actual: ISOLINES=*actual*

Designe objetos: *Utilice un método de selección de objetos*

REVOLUCION ignora la anchura de una polilínea y realiza la revolución a partir del centro de la trayectoria de la polilínea.

Precise punto inicial de eje de revolución o defina eje mediante [Objeto/Abscisas/oRdenadas]: *Precise un punto o indique una opción*



SCP

(UCS)

Controla los sistemas de coordenadas personales. Un SCP es un sistema de coordenadas personales móviles que permite introducir coordenadas y que proporciona planos de operación y un sistema de visualización. La mayoría de los comandos de edición geométrica de AutoCAD dependen de la posición y orientación del SCP; los objetos se dibujan en el plano XY del SCP activo.

El comando SCP sirve para definir la orientación del sistema de coordenadas personales en el espacio tridimensional. Permite definir la orientación de los objetos bidimensionales y la dirección de extrusión para la variable de sistema THICKNESS. También suministra el eje de rotación para el comando GIRA y el plano de referencia por defecto para designar puntos.

Cuando se utiliza el dispositivo señalador para ubicar un punto, éste se coloca normalmente en el plano XY. Si se rota el SCP de forma que el eje Z se encuentre en un plano paralelo al plano de vista, es decir, si el plano XY se encuentra en el punto de mira del visor, será difícil ver dónde se colocará el 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.

La vista de dibujo permanece intacta cuando se cambia de un SCP a otro, a no ser que la variable de sistema UCSFOLLOW esté activa.

Barra de herramientas SCP:

Menú Herramientas: SCP nuevo

Línea de comando: scp

Indique una opción:

[Nuevo/DEsplazar/Ortogonal/PRev/Rest/Guardar/Supr/Aplicar/?/Univ] <Univ>:



SECCION (SECTION)

Utiliza la intersección de un plano con los sólidos para crear una región.

AutoCAD crea regiones en la capa actual y los inserta en la posición de la sección. Al designar varios sólidos se crean regiones distintas para cada sólido.

Barra de herramientas Sólidos:

Menú Dibujo: Sólidos Sección

Línea de comando: sección

Designe objetos: *Utilice un método de selección y pulse ENTER cuando termine*

Precise primer punto en plano de sección mediante [Objeto/ejeZ/Vista/XY/YZ/ZX] <3puntos>: *Designe un punto o indique una opción*

PARA MÁS DETALLES, VEA EL COMANDO **SECTION** EN SU SECCION COMANDOS UNO A UNO DE SU CURSO INTERACTIVO DE AUTOCADA AVANZADO 3D.



SIMETRIA (MIRROR)

Crea una imagen simétrica de los objetos

Barra de herramientas Modificar:

Menú Modificar: simetría

Línea de comando: simetría

Designe objetos: *Utilice un método de designación de objetos y pulse ENTER para terminar*

Precise primer punto de línea de simetría: *Precise un punto (1)*

Precise segundo punto de línea de simetría: *Precise un punto (2)*

Los dos puntos designados se convierten en los extremos de una línea respecto a la cual se reflejan los objetos designados. En 3D, esta línea orienta un plano de simetría perpendicular al plano *XY* del sistema de coordenadas personales (SCP) que contiene una línea de simetría.

¿Suprimir objetos de origen? [Sí/No] <N>: *ENTERduzca s o n o pulse ENTER*

Sí

Coloca la imagen reflejada en el dibujo y suprime los objetos originales.

Distintos de

Coloca la imagen reflejada en el dibujo y mantiene los objetos originales.

Para administrar las propiedades de reflexión de los objetos de texto, utilice la variable de sistema MIRRTEXT. El parámetro por defecto de MIRRTEXT es 1 (activada), lo que supone que la simetría de los objetos de texto se obtiene como la de los demás objetos. Cuando MIRRTEXT está desactivada (0), no se generan imágenes simétricas de texto.

SOLDRAW (SOLDRAW)

Genera perfiles y secciones en ventanas gráficas creadas mediante el comando SOLVIEW. SOLDRAW sólo se puede utilizar en ventanas gráficas que se hayan creado con SOLVIEW.

Se crean líneas visibles y ocultas que representan la silueta y las aristas de los sólidos de la ventana gráfica y, a continuación, se proyectan en un plano perpendicular a la dirección de visualización. Las siluetas y aristas se generan para todos los sólidos y partes de sólidos detrás del plano de corte. Para las vistas seccionadas, se crea un sombreado cruzado utilizando los valores actuales de las variables de sistema HPNAME, HPSCALE y HPANG.

Se suprimen cualesquiera perfiles y secciones existentes en la ventana gráfica designada y se crean otros nuevos. En cada ventana se inutilizan todas las capas, excepto aquellas requeridas para ver el perfil o la sección.

Barra de herramientas Sólidos:

Menú Dibujo: Sólidos Configurar Dibujo

Línea de comando: soldraw

Designe las ventanas a dibujar:

Designar objetos: *Seleccione las ventanas gráficas que se vayan a dibujar*

Advertencia No se debe colocar información permanente del dibujo en las capas nombre_vista-VIS, nombre_vista-HID ni nombre_vista-HAT. La información almacenada en estas capas se suprime y actualiza al ejecutar el comando SOLDRAW.

Para deshacer una ventana gráfica dibujada con SOLDRAW, se debe utilizar la opción Retorno de DESHACER.

Nota: SOLDRAW se define mediante la aplicación solids.arx y está concebida únicamente para su uso interactivo. Para obtener más información acerca de la utilización de este comando desde una aplicación, véase "Externally Defined Commands" en *AutoLISP Reference*.



SOLIDO (SOLID)

Crea triángulos y cuadriláteros de relleno sólido

Barra de herramientas Superficies:

Menú Dibujo: Superficies Sólidos 2D

Línea de comando: sólido

Precise primer punto: *Indique un punto (1)*

Designe segundo punto: *Indique un punto (2)*

Los dos primeros puntos definen un lado del polígono.

Precise un tercer punto: *Indique un punto (3) diagonalmente opuesto al segundo*

Precise cuarto punto o <salir>: *Indique un punto (4) o pulse ENTER*

Si pulsa ENTER en la solicitud Cuarto punto, se creará un triángulo relleno. Precizando un punto (5) se crea un área cuadrilátera.

Los dos últimos puntos forman la primera arista del área rellena siguiente. AutoCAD repite las solicitudes de tercer y cuarto punto. La precisión de sucesivos puntos terceros y cuartos crea otros triángulos y polígonos de cuatro lados conectados en un único objeto sólido. Al pulsar ENTER se termina el comando SOLIDO.

Los sólidos 2D sólo se pueden rellenar cuando la variable de sistema FILLMODE está activada y la dirección de la vista es ortogonal al sólido 2D.



SOLPERFIL (SOLPROF)

Crea imágenes de perfil de sólidos tridimensionales. Una imagen de perfil sólo muestra las aristas y siluetas de superficies curvas del sólido en la vista actual.

SOLPERFIL sólo puede utilizarse mientras se trabaja en una ficha de presentación. Si el dibujo no contiene ventanas gráficas flotantes, utilice el comando VENTANAS en la ficha de presentación para crear una.

Barra de herramientas Sólidos:

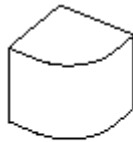
Menú Dibujo: Sólidos Configurar Perfil

Línea de comando: solperfil

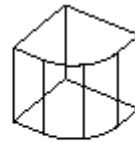
Designar objetos: *Utilice un método de selección de objetos*

¿Mostrar en una capa distinta las líneas de perfil ocultas? [Sí/No]

<S>: ENTERduzca s o n o pulse ENTER



perfil con aristas
tangenciales
suprimidas

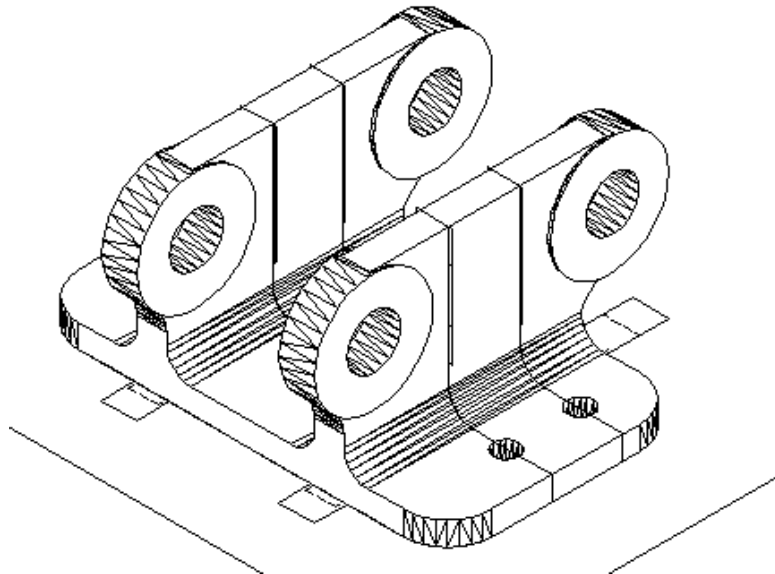


perfil con aristas
tangenciales
conservadas

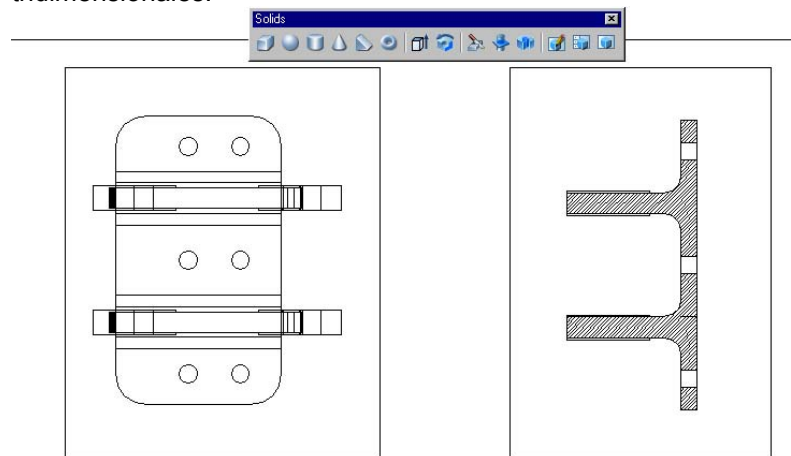


SOLVIEW (SOLVIEW)

Crea ventanas gráficas flotantes mediante proyección ortogonal para presentar dibujos con varias vistas y secciones de sólidos y objetos de cuerpo 3D mientras se trabaja en el modo de presentación.



En asociación con soldraw permite obtener vistas “planchadas” donde es posible ver secciones ashuradas o sombreadas de piezas tridimensionales.



Para una mejor comprensión de estos comandos le sugerimos consulte nuestro Manual AutoCAD 2004 para diseño Industrial, donde este procedimiento se explica paso a paso en el Capítulo Layouts en un vídeo clip.



SOMBCONT (HATCH)

Rellena un área cerrada o los objetos designados con un patrón de sombreado o entramado. SOMBCONT define en primer lugar los contornos del área que se desee sombrear, ya sea calculando el contorno de una región o el contorno de polilínea a partir de un punto precisado de un área cerrada o utilizando objetos designados como contornos. A continuación, rellena los contornos con un patrón de sombreado o un color de sólido. SOMBCONT permite crear un sombreado asociativo, que se actualiza cuando se modifican los contornos, o un sombreado no asociativo, que es independiente de los contornos. Puede realizar una vista preliminar de cualquier sombreado y ajustar la definición.

Dado el alto número de combinaciones de figuras geométricas que se pueden sombrear, el proceso de sombreado puede producir resultados inesperados. En tal caso, borre el objeto sombreado y vuelva a sombreadarlo.

Nota: Por defecto, AutoCAD no crea patrones de sombreado que tengan más de 10.000 segmentos. El límite se establece mediante el parámetro MaxHatch del registro. Para restablecer el límite en 50.000, por ejemplo, escriba (setenv "MaxHatch" "50000") en la solicitud de comando. El límite puede restablecerse en cualquier valor entre 100 y 10.000.000.

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Sombreado

Línea de comando: sombcont

El cuadro de diálogo Sombreado por contornos aparecerá.

Si se escribe -sombcont en la línea de comando, SOMBCONT mostrará solicitudes en la línea de comando.



SPLINE (SPLINE)

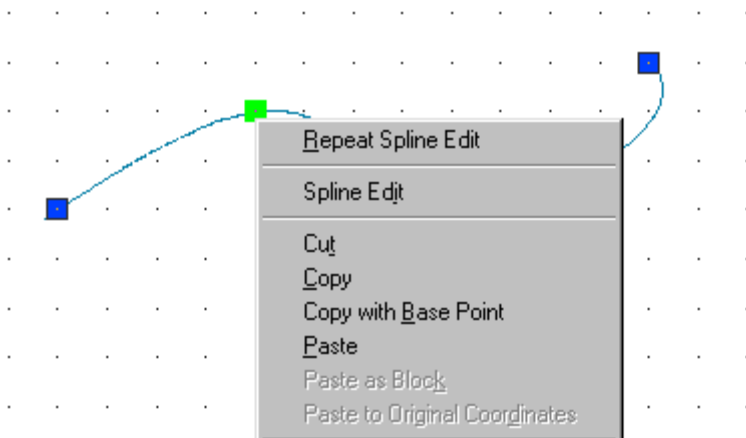
Crea una curva B-Spline racional no uniforme (NURBS). SPLINE ajusta una curva suave a una secuencia de puntos con una tolerancia determinada. AutoCAD utiliza matemáticas NURBS (curvas B-spline racionales no uniformes), que almacenan y definen un tipo de curvas y de datos de superficies.

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Spline

Línea de comando: spline

Precise primer punto u [Objeto]: Especifique un punto o escriba o para un objeto.



AutoCAD permite dar una serie de puntos en la pantalla que definirían la vía por la discurre la Spline.

La línea curva entre cada uno de estos puntos puede ser modificada primeramente por su tangente.

Quizá en esta etapa es un poco difícil ver el resultado, pero no obstante una vez trazada es posible de modificar ya sea cambiando la posición de los puntos, modificando la tangente o agregando puntos de control o vértices, nuevos.

En muchos aspectos la forma más práctica de trabajar con Spline es dar puntos en la pantalla aproximando la forma que se desea crear y en cuenta es visible proceder a editarla hasta obtener la curva deseada.



SUPLADOS (EDGESURF)

Crea una malla poligonal tridimensional. Esta malla se genera a partir de cuatro perfiles tridimensionales.

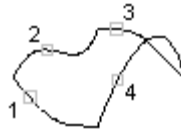
Es un comando muy poderoso. Para mayores detalles vea los vídeos y capítulos de nuestros cursos “Generando Superficies con EDGESURF”.

Barra de herramientas Superficies:

Menú Dibujo: Superficies Sup. definida por lados

Línea de comando: `suplados`

Densidad de estructura alámbrica actual: `SURFTAB1=actual`
`SURFTAB2=actual`



Designe objeto 1 para lado de superficie:

Designe objeto 2 para lado de superficie:

Designe objeto 3 para lado de superficie:

Designe objeto 4 para lado de superficie:

Debe designar los cuatro lados contiguos que definen el segmento de superficie. Los lados pueden ser líneas, arcos, splines, o polilíneas 2D o 3D abiertas. Los extremos de los lados deben tocarse para formar un camino cerrado y rectangular topológicamente.

Puede designar los cuatro lados en cualquier orden. El primer lado (`SURFTAB1`) determina la dirección *M* de la malla generada, que se extiende desde el extremo más cercano al punto de designación hasta el otro extremo. Los dos lados que tocan al primero forman los lados *N* (`SURFTAB2`) de la malla.





SUPREGLA (RULESURF)

Crea una superficie reglada entre dos curvas. SUPREGLA permite construir una malla poligonal que represente la superficie reglada entre dos curvas.

Barra de herramientas Superficies:

Menú Dibujo: Superficies Sup. reglada

Línea de comando: supregla

Densidad de estructura alámbrica actual: SURFTAB1=*actual*

Designe primera curva de definición:

Designe segunda curva de definición:

Los objetos que se seleccionen definen los bordes de la superficie reglada. Los objetos pueden ser puntos, líneas, splines, círculos, arcos o polilíneas. Si uno de los contornos está cerrado, el otro contorno deberá estar también cerrado. Puede utilizar un punto como el otro contorno con una curva abierta o cerrada, pero solamente una de las curvas de contorno puede ser un punto. El vértice 0,0 es el punto final de cada curva más cercano al punto utilizado para seleccionar esa curva.

Cuando las curvas son cerradas, la designación no importa. Si la curva es un círculo, la superficie reglada comienza en el punto 0 grados del cuadrante, tal como lo determina el eje X actual más el valor actual de la variable de sistema SNAPANG. Cuando las polilíneas son cerradas, la superficie reglada comienza en el último vértice y continúa hacia atrás a lo largo de los segmentos de la polilínea. Si se crea una superficie reglada entre un círculo y una polilínea cerrada, el resultado puede ser confuso. Sería preferible sustituir el círculo por una polilínea semicircular cerrada.



ejemplos de superficies regladas

La superficie reglada se construye como una malla poligonal $2 \times N$. SUPREGLA sitúa la mitad de los vértices de la malla a intervalos regulares a lo largo de una curva de definición, y la otra mitad a intervalos regulares a lo largo de la otra curva. El número de intervalos se determina mediante la variable de sistema SURFTAB1. El valor es el mismo para cada curva; por lo tanto, la distancia entre los vértices a lo largo de dos curvas difiere si las curvas tienen longitudes distintas.

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

La dirección N de la malla va siguiendo las curvas de contorno. Si ambos contornos están cerrados o si uno de ellos está cerrado y el otro es un punto, la malla poligonal resultante estará cerrada en la dirección N y N será igual a SURFTAB1. Si ambos contornos están abiertos, N equivale a SURFTAB1 + 1, ya que la división de una curva en n partes precisa de $n + 1$ tabulaciones.

Al designar objetos en los mismos extremos, se creará una malla poligonal.



Al designar objetos en extremos opuestos, se creará una malla poligonal autointersecada.





SUPREV (REVSURF)

Crea una superficie de revolución en torno a un eje designado. SUPREV genera una malla poligonal de revolución aproximándose a una superficie de revolución mediante una curva de trayectoria o un perfil (líneas, círculos, arcos, elipses, arcos elípticos, polilíneas, splines, polilíneas cerradas, polígonos, splines cerradas o arandelas) en relación al eje designado.

Barra de herramientas Superficies:

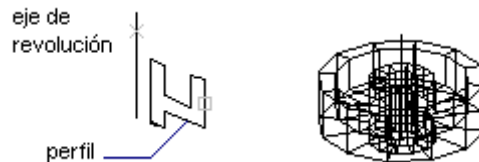
Menú Dibujo: Superficies Sup. de revolución

Línea de comando: suprev

Densidad de estructura alámbrica actual: SURFTAB1=*actual*
SURFTAB2=*actual*

Seleccione objeto que se va a resolver: *Elija una línea, un arco, un círculo o una polilínea 2D o 3D*

Designe objeto que defina el eje de revolución: *Seleccione una línea o una polilínea 2D o 3D abierta*



La curva de trayectoria se gira alrededor del eje designado para definir la superficie. Con esta curva se establece la dirección *N* de la malla de superficie. Si se designa un círculo o una polilínea cerrada como curva de trayectoria, la malla se cierra en la dirección *N*.

El vector desde el primer vértice de una polilínea hasta el último vértice de ésta determina el eje de rotación. Los vértices intermedios se ignoran. El eje de revolución determina la dirección *M* de la malla.

Precise ángulo inicial <0>: *Escriba un valor o pulse ENTER*

Precise ángulo incluido (+=trigon., -=horario) <360>: *Escriba un valor o pulse ENTER*

Ángulo inicial

Si se define en un valor distinto de cero, la superficie de revolución comienza en una posición desfasada con respecto a la curva de trayectoria que la genera.

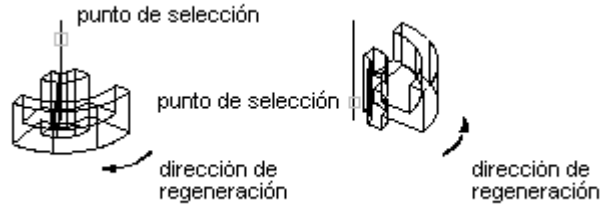
Ángulo incluido

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

Indica a qué distancia del eje debe extenderse la superficie alrededor del eje de revolución.

La precisión de ángulo inicial permite comenzar la superficie de revolución en una posición desplazada respecto a la curva de trayectoria generada. El ángulo incluido es la distancia de barrido de la curva de trayectoria.

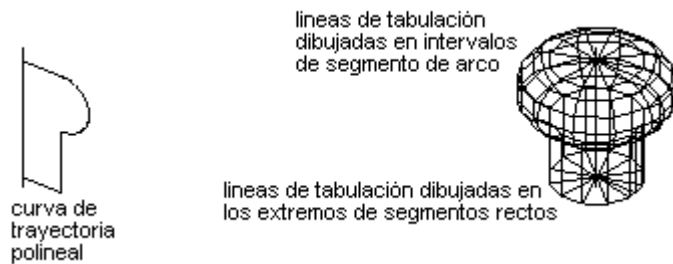
Al asignar un valor de ángulo incluido menor que el círculo completo, se evita que el círculo se cierre



El punto que se utilice para seleccionar el eje de revolución afectará a la dirección de la revolución. Las superficies de los siguientes ejemplos se han creado a partir de un ángulo inicial de 0 grados y un ángulo incluido de 90 grados.



La densidad de la malla generada se puede controlar con las variables de sistema SURFTAB1 y SURFTAB2. SURFTAB1 precisa el número de líneas de tabulación que se dibujan en la dirección de la revolución. Si la curva de trayectoria es una línea, un arco, un círculo o una polilínea ajustada en spline, SURFTAB2 precisa el número de líneas de tabulación que se dibujan para dividirla en intervalos de tamaño idéntico. Si la curva de trayectoria es una polilínea no ajustada en spline, se dibujan líneas de tabulación en los extremos de los segmentos rectos y cada segmento de arco se divide en un número de intervalos designado por SURFTAB2.





SUPTAB

(TABSURF)

Crea una superficie tabulada a partir de una curva de trayectoria y un vector de dirección. SUPTAB genera una malla poligonal que representa una superficie tabulada general definida por una curva de trayectoria o perfil y un vector de dirección.

Barra de herramientas Superficies:

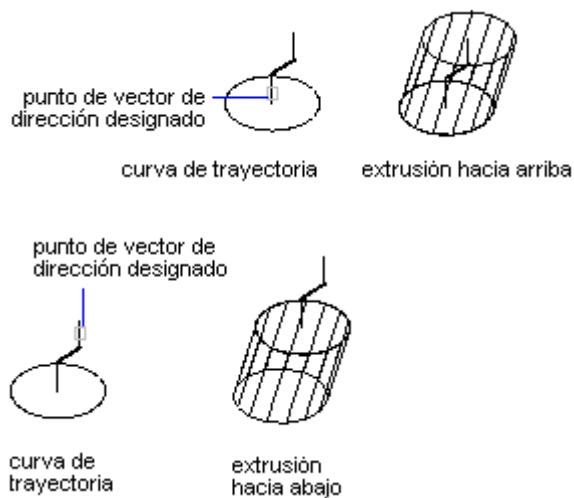
Menú Dibujo: Superficies Sup. tabulada

Línea de comando: suptab

Designe objeto para el perfil:

Con esta curva se establece la superficie de la malla poligonal. Puede ser una línea, arco, círculo o polilínea 2D o 3D. AutoCAD dibuja la superficie a partir del punto de la curva de trayectoria más cercano al punto precisado.

Designe objeto para vector de dirección: *Designe una línea o una polilínea abierta*



AutoCAD sólo acepta los puntos iniciales y finales de las polilíneas e ignora los vértices intermedios. El vector de dirección indica la dirección y longitud de la forma que se va a extruir. El último punto precisado de la línea o polilínea determina la dirección de extrusión. La curva de trayectoria se dibuja con líneas anchas de forma que quede visible el modo en que el vector de dirección determina la construcción de una superficie tabulada.

SUPTAB crea una malla poligonal $2 \times n$, donde n viene determinado por la variable de sistema SURFTAB1.

COMANDOS EN ESPAÑOL E INGLÉS

La dirección M de la malla siempre es 2 y coincide con el vector de dirección. La dirección N corresponde a la curva de trayectoria. Si se trata de una línea, un arco, un círculo, una elipse o una polilínea con ajuste spline, AutoCAD dibuja líneas de tabulación que dividen la curva de trayectoria en intervalos del mismo tamaño definidos mediante SURFTAB1. Si la curva de trayectoria es una polilínea *sin* ajuste spline, AutoCAD dibuja líneas de tabulación al final de los segmentos rectos y cada segmento de arco se divide en intervalos definidos mediante la variable de sistema SURFTAB1.



TEXTO

(Dtext)

Crea un objeto de texto de una línea. Se puede utilizar **TEXTO** para escribir varias líneas de texto que se pueden girar, justificar y cambiar de tamaño. Todo lo que escriba en la solicitud **Escriba texto** se mostrará en la pantalla. Cada línea de texto es un objeto independiente. Para finalizar una línea y comenzar otra, pulse **ENTER** después de haber introducido caracteres tras la solicitud **Escriba texto**. Para finalizar **TEXTO**, pulse **ENTER** sin escribir ningún carácter tras esa solicitud.

Si se aplica un estilo al texto, se pueden utilizar diversos patrones de caracteres o tipos de letra que se pueden ampliar, reducir y convertir en oblicuos, aplicarles simetría o alinearlos en una columna vertical.

Menú Dibujo: Texto Texto en una línea

Línea de comando: **texto**

Estilo de texto actual: *actual* Altura de texto actual: *actual*

Precise punto inicial de texto o [jUstificar/Estilo]: Designe un punto o indique una opción

Si **TEXTO** fue el último comando iniciado, al presionar **ENTER** en la solicitud **Precise punto inicial de texto**, se ignorarán las solicitudes de altura y ángulo de rotación y se mostrará inmediatamente la solicitud **Escriba texto**. El texto se coloca justo debajo de la línea de texto anterior. El punto que se designe en la solicitud se guardará como punto de inserción del texto.

Utilice **-TEXTO** para que se tome en consideración el valor de la variable de sistema **TEXTEVAL**.



TEXTOESCALA (SCALETEXT)

Aumenta o reduce los objetos de texto seleccionados sin modificar su ubicación

Barra de herramientas Texto:

Menú Modificar: Objeto Texto Factor

Línea de comando: textoescala

Designe objetos: *Utilice un método de selección de objetos y pulse ENTER cuando termine*

Introduzca una opción de punto base para escalar [Existente/Izquierda/Centro/Medio/Derecha/SI/SC/SD/MI/MC/MD/II/IC/ID]<Existente>: *Especifique una ubicación que sirva como punto base para aplicar la escala*

En la solicitud de punto base, se puede seleccionar una de las diversas ubicaciones que pueden servir como punto base para aplicar la escala. Dicho punto base se utiliza por separado para cada uno de los objetos de texto seleccionados. El punto base para la escala se establece en una de las diversas ubicaciones de punto de inserción de las opciones de texto; pero, a pesar de que las opciones sean las mismas que cuando se elige un punto de inserción, la justificación de los objetos de texto no se ve afectada. Las opciones de punto base que se muestran arriba se describen en el comando TEXTO. Las opciones de punto base para el texto de una sola línea son similares a las del texto de líneas múltiples, excepto en que las opciones Alinear, Ajustar e Izquierda equivalen al punto de inserción Inferior izquierda (II) del texto de líneas múltiples.

Precise altura de texto o [iguale el factor objeto/escala]<0.5000>: *Especifique una altura de texto o escriba una opción*



TEXTJUSTIF (JUSTIFYTEXT)

Cambia la justificación de los objetos de texto seleccionados sin realizar cambios en su ubicación

Barra de herramientas Texto:

Menú Modificar: Objeto Texto Justificar

Línea de comando: textojustif

Designe objetos: *Utilice un método de selección y pulse ENTER cuando termine*

Puede seleccionar objetos de texto de una sola línea, de varias líneas, de directriz o de atributos.

Introduzca una opción de justificación [Izquierda/Alinear/Ajustar/Centro/Medio/Derecha/SI/SC/SD/MI/MC/MD/II/IC/ID]:<Existente>: *Especifique una opción que servirá como punto de justificación nuevo*

Las opciones de justificación que se muestran arriba se describen en el comando TEXTO. Las opciones de justificación para el texto de una sola línea son similares a las del texto de líneas múltiples, con la excepción de que las opciones Alinear, Ajustar e Izquierda equivalen a la justificación Inferior izquierda (II) del texto de líneas múltiples.



TEXTOM (MTEXT)

Crea texto de líneas múltiples. TEXTOM crea párrafos que se adaptan a un contorno de texto no visible. El contorno de texto se crea para definir la anchura del párrafo. También puede precisar la justificación, el estilo, la altura, la rotación, la anchura, el color, el intervalo y otros atributos de texto utilizando TEXTOM. Cada objeto de texto de línea múltiple (textoM) se considera un solo objeto, independientemente del número de líneas que contenga. El contorno de texto, aunque no esté impreso o visible, forma parte del marco del objeto.

Puede especificar otra herramienta de edición de textos (por ejemplo, el Bloc de notas) cambiando la variable del sistema MTEXTED. Para dar formato al texto en un editor de texto alternativo, véase Utilización de un editor de texto alternativo.

Nota: Es posible que el ajuste automático de línea no funcione de la misma manera en un objeto de texto que en el Editor de texto de líneas múltiples. El ajuste automático de línea depende del tipo de letra utilizada. Para forzar un nueva línea de texto en una ubicación concreta, pulse ENTER.

Barra de herramientas Dibujo:

Menú Dibujo: Texto Texto de líneas múltiples

Línea de comando: textom

Estilo de texto actual: *actual*; Altura del texto: *actual*

Designe primera esquina:

Precise esquina opuesta o

[Altura/Justificar/Interlineado/Rotación/Estilo/Anchura]:

Para obtener información acerca de estas opciones de línea de comando, véase Línea de comando: TEXTOM.

Después de especificar la esquina opuesta, aparecerá el Editor de texto de líneas múltiples.

Si escribe -textom en la solicitud de comando, TEXTOM omite el Editor de texto de líneas múltiples y muestra más solicitudes en la línea de comando.



TOROIDE (TORUS)

Crea un sólido con forma de dona. 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.

También se pueden crear toroides que se cortan entre sí. Los toroides de este tipo no tienen agujero central: el radio del tubo es mayor que el del toroide. Si ambos radios son positivos y el radio del tubo es mayor que el del toroide, el resultado se asemeja a una esfera con una depresión en cada polo. Si el radio del toroide es negativo y el del tubo tiene una magnitud positiva superior a la del radio del toroide, el resultado se asemeja a una esfera con polos marcados.

Barra de herramientas Sólidos:

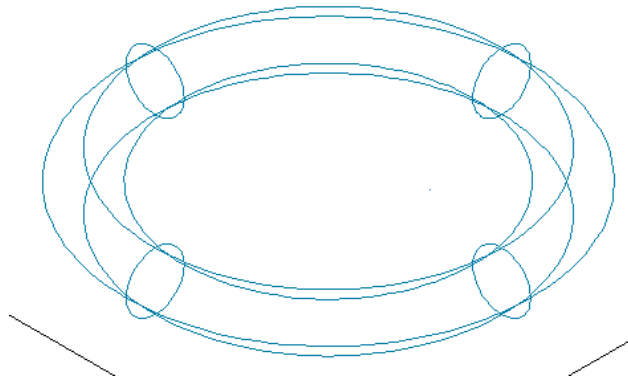
Menú Dibujo: Sólidos Toroide

Línea de comando: toroide

Densidad de estructura alámbrica actual: ISOLINES=*actual*

Precise centro de toroide <0,0,0>: *Precise un punto (1) o pulse ENTER*

Precise radio de toroide o [Diámetro]: *Indique una distancia o escriba d*





TRAZADOR (PLOT)

Traza un dibujo en un trazador, una impresora o a un archivo

Barra de herramientas Estándar:

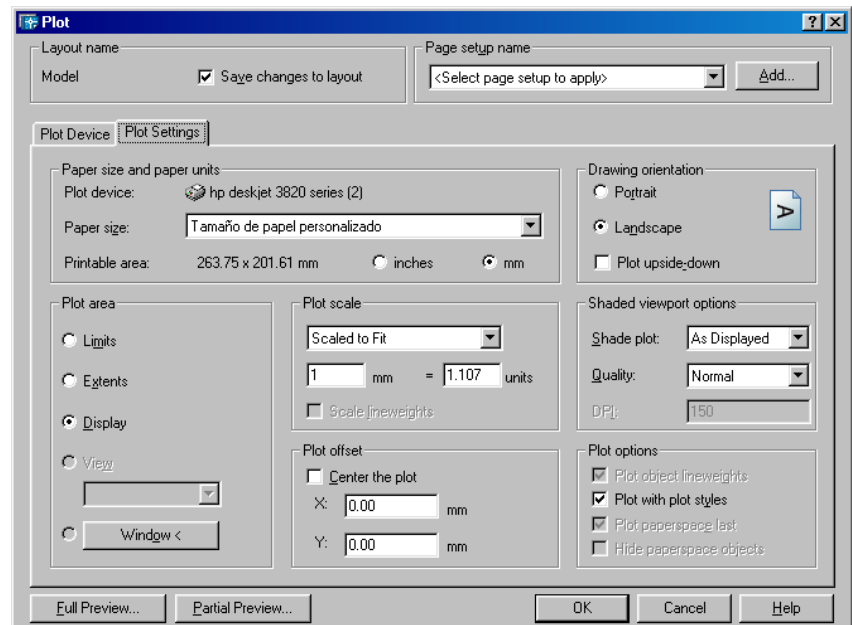
Menú Archivo: Imprimir

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la ficha Modelo o en una ficha de presentación y elija Imprimir.

Línea de comando: trazador

El cuadro de diálogo Imprimir aparece en pantalla. Pulse Aceptar para comenzar a imprimir utilizando los parámetros actuales y mostrar el cuadro de diálogo Progreso de la impresión.

Si se escribe -trazador en la solicitud de comando, TRAZADOR muestra solicitudes en la línea de comando.



TRAZO (TRACE)

Crea líneas continuas

Línea de comando: trazo

Precise grosor <actual>: *Precise una distancia o pulse ENTER*

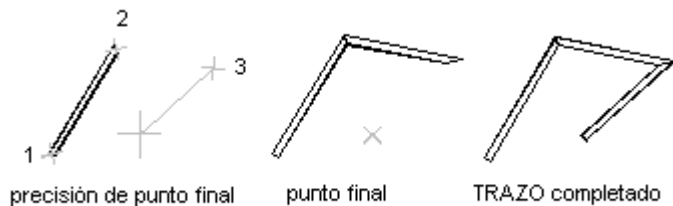
Precise punto inicial: *Indique un punto (1)*

Precise siguiente punto: *Indique un punto (2)*

Precise siguiente punto: *Especifique un punto (3) o pulse ENTER para terminar el comando*

Los puntos finales de un trazo se encuentran en la línea de centro y siempre acaban en ángulo recto. TRAZO calcula los biseles correctos de forma automática para conectarlos a los segmentos adyacentes. AutoCAD retrasa el trazado de cada segmento hasta que se precisa el siguiente segmento o se pulsa ENTER. Debido a la forma en que se gestiona el biselado, TRAZO no permite la opción de deshacer los cambios.

Los trazos se rellenan cuando el modo Rellenar está activado. Si está desactivado, sólo se muestra el contorno de un trazo.





UNION

(UNION)

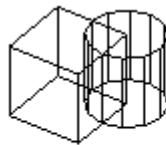
Combina las regiones o los sólidos seleccionados uniéndolos. Una región compuesta es el resultado de combinar el área total de dos o más regiones existentes. Un sólido compuesto es el resultado de combinar el volumen total de dos o más sólidos existentes. El usuario puede unir regiones o sólidos que no compartan ningún volumen o área comunes

Barra de herramientas Editar sólidos:

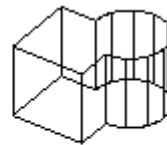
Menú Modificar: Editar sólidos Unión

Línea de comando: union

Designar objetos: *Utilice un método de selección de objetos y pulse ENTER cuando haya acabado.*



sólidos antes
de UNION



sólidos después
de UNION

El conjunto de selección puede contener regiones y sólidos que se apoyen en cualquier número de planos arbitrarios. AutoCAD divide los conjuntos de selección en subconjuntos que se unen por separado. Los sólidos se agrupan en el primer subconjunto. La primera región seleccionada y todas las regiones coplanares posteriores se agrupan en el segundo conjunto. La siguiente región que no sea coplanar con la primera región y todas las regiones coplanares posteriores se agrupan en el tercer conjunto y así sucesivamente hasta que todas las regiones pertenezcan a un subconjunto.

El sólido compuesto resultante incluye el volumen cerrado por todos los sólidos designados. Cada una de las regiones compuestas resultantes encierra el área de todas las regiones incluidas en un subconjunto.

UY (OOPS)

Restablece los objetos borrados

Línea de comando: uy

UY restaura los objetos borrados por el último comando BORRA.

También puede utilizar UY detrás de los comandos BLOQUE o BLOQUEDISC porque estos comandos pueden borrar los objetos seleccionados después de crear un bloque. No se puede utilizar

UY para restituir los objetos de una capa que se hayan suprimido con el comando LIMPIA.

Filtros de coordenadas (modificador de comandos)

Combina los valores de X, Y y Z desde diferentes puntos para especificar un punto único

Línea de comando: Escriba .x, .y, .xy, .xz o .yz.

Siempre que AutoCAD solicite la ubicación de un punto, puede indicar filtros de puntos para especificar una sola coordenada extrayendo los valores X, Y y Z de varios puntos. En el siguiente ejemplo, el punto inicial para la línea tiene unas coordenadas construidas a partir del valor X del punto medio del primer objeto designado y los valores Y y Z del punto medio del segundo objeto designado.

Comando: línea

Precise primer punto: .x

de med

de Designe un objeto

de (falta YZ) med

de Designe otro objeto

Al punto: Precise un punto