

MANUAL AUTOCAD

NIVEL BASICO

José Ramón Urquiola Moreno



AUTOCAD



INTRODUCCION

Además de acceder a comandos desde la solicitud de comando y las interfaces de menús, AutoCAD proporciona interfaces de programación de aplicaciones (API) que se pueden utilizar para determinar los dibujos y las bases de datos.

AutoCAD

Es un software de diseño asistido por ordenador utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. Actualmente es desarrollado y comercializado por la empresa Autodesk. El nombre AutoCAD surge como creación de la compañía Autodesk, donde **Auto** hace referencia a la empresa y *CAD* a diseño asistido por computadora (por sus siglas en inglés *Computer Assisted Design*), teniendo su primera aparición en 1982. AutoCAD es un software reconocido a nivel internacional por sus amplias capacidades de edición, que hacen posible el dibujo digital de planos de edificios o la recreación de imágenes en 3D; es uno de los programas más usados por arquitectos, ingenieros, diseñadores industriales y otros.

MANUAL AUTOCAD BASICO

OBJETIVOS DEL MANUAL

Objetivos generales:

- Acotación de proyectos y gestión de diferentes estilos de acotación.
- Ploteo e impresión de planos.
- Impresión de planos en diferentes escalas graficas.

Dotar al alumno del conocimiento de las herramientas digitales para el dibujo de planos en 2D para la industria AEC, Architectural, Engineering and Construcción.

Requisitos previos:

Manejo del entorno trabajo en Windows

Objetivos Específicos:

- Creación y edición de geometría básica.
- Visualización de planos.
- Utilización de ayudas al dibujo, consulta y referencia
- Manejo de las utilidades de expresión gráfica: Secciones y sombrados, simbología.
- Gestión de proyectos por capas.
- Trabajo con librerías de bloques.
- Generación de textos y tipos de letras.

MANUAL AUTOCAD BASICO

CONOCIENDO LA INTERFAZ DE AUTOCAD

Cinta de Opciones: Organiza las herramientas en agrupaciones lógicas y se divide en dos partes.

Tab - Parte superior de la figura: Home, Insert, Annotate, Parametric, View... Permiten el acceso a la mayoría de los comandos y utilidades de AutoCAD.

Panel - Parte Inferior de la figura: Draw, Modify, Annotation, Layers, Block... Permiten el acceso al cuadro de diálogo relacionado al panel en cuestión haciendo clic en la flecha.



Barra herramientas estándar (o normal): Parte superior de la figura. Incluye botones con los comandos básicos como: Nuevo, Abrir, Guardar...



Área gráfica: Zona central de la figura. Es donde se realiza el dibujo.



Barra de estado: En la barra de estado, se muestran la posición del cursor, las herramientas de dibujo y las herramientas que afectan al entorno de dibujo. Proporcionando acceso rápido a algunas de las herramientas de dibujo más utilizadas. Puede activar y desactivar parámetros como forzcursor, rejilla, rastreo polar y referencia a objetos.



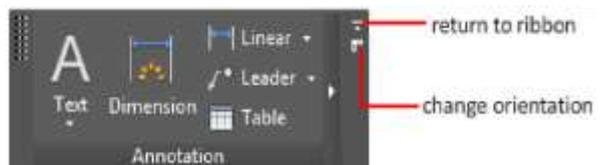
Ventana Línea de comandos: Parte inferior de la figura muestra las solicitudes del comando en ejecución, es decir el programa espera una orden o ejecuta una acción.



Navegación y la edición en la ventana de comandos: Proporciona un historial de actividades anteriores y consejos sobre qué hacer a continuación, En el siguiente ejemplo. Tome una opción usando la letra en MAYUSCULA, o haciendo clic sobre las opciones sombreadas, para trabajar dentro de la ventana de comandos.



Paneles flotantes: Puede retirar un grupo de una cinta de opciones e incluirlo en el área de dibujo o en otro monitor. El panel flotante permanece abierto hasta que lo devuelve a la cinta de opciones, aunque cambie de una ficha de la cinta de opciones a otra.



MANUAL AUTOCAD BASICO

CREACIÓN DE ENTIDADES La creación de los distintos objetos que forman un dibujo se

realiza mediante comandos (instrucciones). Los comandos a continuación son primarios para iniciar cualquier dibujo en AutoCAD.

Comando	Alias	Botón	Detalle
LINE	L		Dibuja rectas consecutivas especificando un punto inicial y los subsiguientes.
PLINE	PL		Dibuja rectas y arcos consecutivos de la misma forma que el comando LINE dando como resultado un solo objeto de varios segmentos.
RECTANGLE	REC		Dibuja un rectángulo especificando dos esquinas opuestas.
POLYGON	POL		Dibuja un polígono regular especificando su número de lados, su centro, y un radio (a un vértice o al centro de un lado)
CIRCLE	C		Dibuja un círculo especificando su centro y radio (o diámetro)
ARC	A		Dibuja un arco especificando tres puntos.

	EL		Dibuja una elipse especificando un eje (recta) y la distancia al extremo de su otro eje
HATCH	H		Dibuja un sombreado especificando el área a sombreado y el tipo de textura en un cuadro de diálogo.

Para cancelar cualquier comando en uso se usa la tecla [ESC]. Para deshacer la última acción se usa el comando "UNDO" y para rehacerlo se usa "REDO". Para aplicar el comando se usa la tecla [ENTER] o [ESPACIO].

Para repetir el último comando usado se presiona [ENTER]. **LOS COMANDOS A CONTINUACIÓN SON PRIMARIOS PARA INICIAR CUALQUIER DIBUJO EN AUTOCAD.**

Primera forma: Haga clic sobre el botón correspondiente al comando a ejecutar que se encuentra la cinta de opciones (Ribbon). Por ejemplo, para dibujar una línea haremos clic en el botón LÍNEA ubicado en el panel Draw (Dibujo) de la ficha Home (Inicio) y así sucesivamente para cada comando.

1. LINE (Línea): La línea es el objeto más básico para dibujar en AutoCAD. Para dibujar una línea, pulse la herramienta Línea.

MANUAL AUTOCAD BASICO

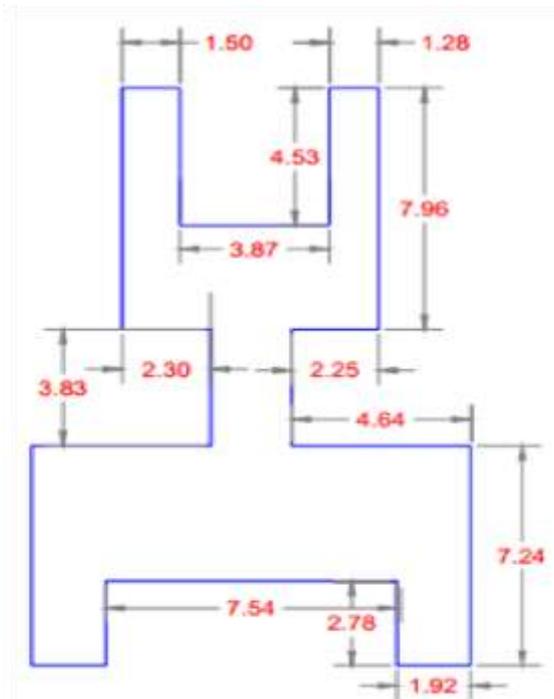
Si lo prefiere, puede escribir **LINE** o simplemente **L** en la ventana de comandos y, a continuación, pulse Intro o la barra espaciadora.

Observe la solicitud en la ventana de comandos para la ubicación de un punto.

Pasos: Ejecutar comando. En la línea de comandos aparece



- Cree una serie de segmentos de líneas rectas contiguos, colocando distancias en cada segmento.



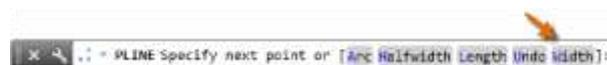
- Hacer clic sobre el primer punto de la línea a dibujar. En la línea de comandos aparece
- Specify next point or [Undo]: introduce una distancia.
- Hacer clic sobre el segundo punto de la línea que se desea dibujar. Por defecto se encadenan líneas hasta que se finalice el comando.
- Pulsar tecla **ESC** para para finalizar el comando, también se puede finalizar con **INTRO**.

2. POLYLINE (Línea) Una polilínea es una secuencia de segmentos lineales o de arco conectados que se crea como un único objeto.



Utilice el comando POL para crear polilíneas abiertas o cerradas para los siguientes elementos:

Pasos: Ejecutar comando. En la línea de comandos aparece



- Cree una serie de segmentos de polilíneas contiguas, colocando distancia y ángulos.

MANUAL AUTOCAD BASICO

Comando	Alias	Botón	Función
PAN	P		Arrastra la vista en la pantalla. Mantiene la ampliación.
ZOOM Window	Z, W		Amplía la vista especificando una ventana rectangular.
ZOOM Dynamic	Z, D		Cambia la vista de forma dinámica especificando tamaño y posición de una ventana
ZOOM Scale	Z, S		Cambia la ampliación de la vista especificando un factor respecto de la vista actual (X) o respecto del espacio papel (XP)
ZOOM Center	Z, C		Mueve la vista centrando un punto especificado en el dibujo.
ZOOM Object	Z, O		Amplía la vista de un objeto seleccionado.
ZOOM All	Z, A		Muestra todos los objetos dibujados y los límites de la grilla previamente definida
ZOOM Extents	Z, E		Muestra todos los objetos dibujados

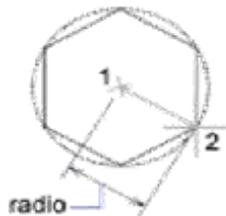
- Cree una línea continua. Cada segmento al finalizar será un objeto que se puede editar por separado. Specify first point or [Undo]: y continúe dibujando.

COMANDOS BÁSICOS DE VISUALIZACIÓN (ZOOM)

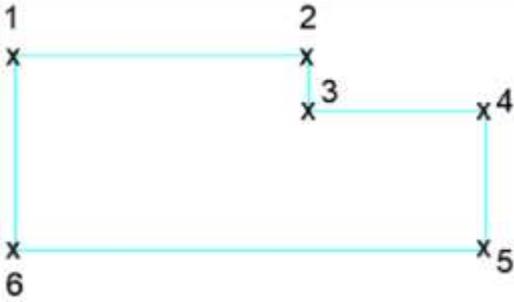
Conocer la forma de visualización de los dibujos es básico en AutoCAD. Los siguientes comandos serán de uso muy frecuente durante cualquier trabajo de dibujo. Aumenta o reduce el factor de ampliación de la vista de la ventana gráfica actual.

Se puede escribir en la Interfaz de Comandos cada una de las palabras seguida de [ENTER] o usando de igual forma los Alias.

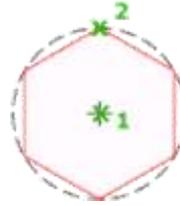
RECTANGLE (Rectángulo) Una manera rápida de crear polilíneas rectangulares cerradas es utilizar el comando RECTANG (escriba REC en la ventana de comandos).



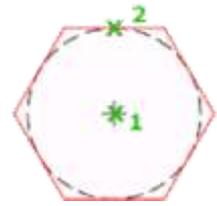
MANUAL AUTOCAD BASICO



CIRCUNSCRIPTO



INSCRIPTO



Se muestran las siguientes solicitudes.

Número de lados, permite especificar el número de lados del polígono. **Inscrito en un círculo**

Especifica el radio de un círculo donde se encuentran todos los vértices del polígono.



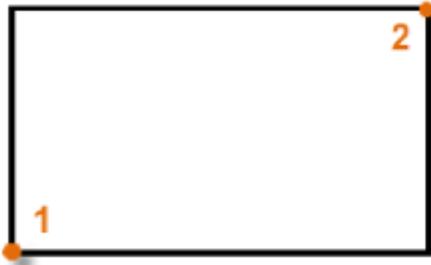
Centro del polígono

Permite especificar la ubicación del centro del polígono y si el nuevo objeto está inscrito o circunscrito.

Inscrito en un círculo

Especifica el radio de un círculo donde se encuentran todos los vértices del polígono.

Si se especifica el radio con el dispositivo señalador se puede establecer la rotación y el tamaño del polígono. Si el radio se especifica introduciendo un valor, el lado inferior del polígono se arrastra con el ángulo de rotación de referencia actual.

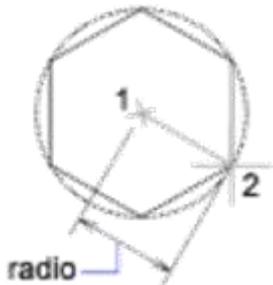


Solo tiene que hacer clic en dos puntos diagonales del rectángulo, como se muestra. Si utiliza este método, active la referencia a rejilla (F9) para conseguir precisión.

5. POLYGON (Polígono) Puede generar y especificar el número de lados del polígono y si este está inscrito o circunscrito.

Circunscrito alrededor del círculo

Precisa la distancia que hay desde el centro del polígono hasta los puntos medios de los lados del polígono.



Centro del polígono

Si se especifica el radio con el dispositivo señalador se puede establecer la rotación y el tamaño del polígono.

Si el radio se especifica introduciendo un valor, el lado inferior del polígono se arrastra con el ángulo de rotación de referencia actual Inscrito en un círculo.

6. **CIRCLE (Círculo)** La opción por defecto del comando CIRCULO consiste en especificar un punto central y un radio. Las otras opciones de círculo están disponibles en el menú desplegable:

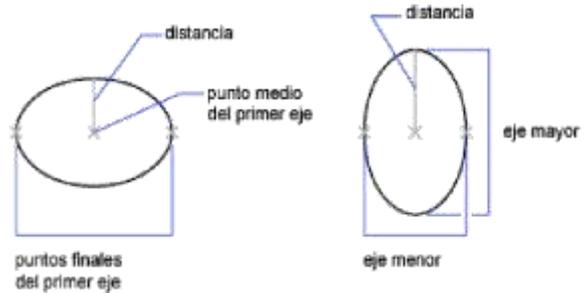


Si lo prefiere, también puede escribir CÍRCULO o implemente C en la ventana de comandos y hacer clic para elegir una opción. Si lo hace, puede especificar un punto central, o bien hacer clic en una de las opciones de comando resaltadas, tal y como se muestra a continuación.



7. **ARC (Arco)** Para crear arcos, también puede especificar combinaciones de valores de centro, punto final, punto inicial, radio, ángulo, longitud de cuerda y dirección. Los arcos se dibujan por defecto en sentido contrario a las agujas del reloj. Mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras arrastra para dibujar en el sentido de las agujas del reloj. Se muestran las siguientes solicitudes.

MANUAL AUTOCAD BASICO



Punto inicial

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

Nota: Si pulsa INTRO sin precisar un punto, se utilizará el punto final de la última línea o arco dibujado e inmediatamente se 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.

Segundo punto

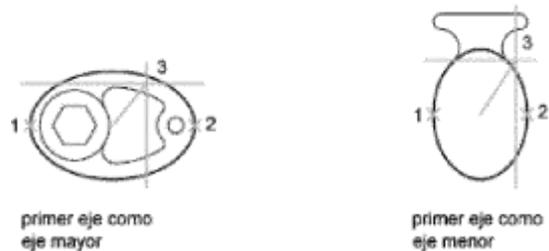
Especifica que el segundo punto (2) es un punto de la circunferencia del arco.

Punto final

Especifica el punto final (3) en el arco.

8. ELLIPSE (Elipse) Al dibujar una elipse, su forma viene determinada por dos ejes que definen su longitud y anchura: el eje principal (superior) y el eje menor (más corto).

Las siguientes ilustraciones muestran dos elipses diferentes creadas mediante la especificación de una distancia y un eje determinados. El tercer punto solamente especifica una distancia y no designa necesariamente el punto final del eje.



Si está dibujando sobre un plano isométrico para simular un objeto tridimensional, puede emplear una elipse para representar los círculos isométricos vistos desde un ángulo oblicuo.

9.- Hatch (Sombreado) En AutoCAD, el sombreado es un bloque compuesto único que cubre un área especificada con un patrón de líneas, puntos o formas, un color de relleno sólido o un relleno de degradado.