

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

FACULTAD DE INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA GEOGRAFICA

AREA GAMMA

GEOMATICA AUTOMATIZACION Y MULTIMEDIOS APLICADOS

0

CONCEPTOS Y COMANDOS BASICOS DE AUTOCAD

AUTOCAD

-->[Author:AC&E^z]

I. INTRODUCCIÓN.

El gran desarrollo de las tecnologías computacionales, las ha llevado a incorporarse en todos los ámbitos de acción del hombre, por lo que no es raro que también se haya incorporado a la Arquitectura, a la Topografía, a la Geomensura y a la Geografía, poniendo a disposición de estas actividades una serie de herramientas que han permitido simplificar considerablemente los procesos de almacenamiento y actualización de la gran cantidad de información en general, que debe ser manejada según los diferentes propósitos profesionales. Un desarrollo sustancial se ha venido dando en este contexto, y es el que concierne a este documento, específicamente el manejo de información gráfica y georreferenciada.

Obviamente, así como en todos los campos de la actividad humana, la computación está significando una verdadera revolución y ha embarcado a la humanidad en una carrera cuyos permanentes logros no dejan de asombrar.

Existen hoy en día, sistemas y programas que prácticamente han cambiado las estructuras y esquemas de trabajo en las empresas, con el consiguiente mejoramiento en la calidad de los resultados y productos generados.

El manejo de la información gráfica, en general de cualquier proceso y en particular de un proyecto que involucre información de carácter espacial, ha sido también beneficiado, como ya se dijo, con estos extraordinarios adelantos. Ejemplo de ello es la aparición de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), que ofrecen al usuario una gran diversidad de programas complementarios especializados, que se constituyen en herramientas destinadas por excelencia, al manejo de la información georreferenciada. Tales sistemas como el PAMAP, MAPINFO o Arc-Info ya se encuentran operando en muchos organismos, empresas y establecimientos de educación superior en nuestro país. Sin embargo, el costo del sistema mismo, más los programas complementarios y la implementación del hardware requerido, hacen que definitivamente sea una inversión bastante fuerte que actualmente no muchas empresas pueden o están dispuestas a realizar.

Dentro de los sistemas que constituyen una alternativa a los Sistemas de Información Geográfica, están los sistemas CAD, y específicamente el **Sistema AutoCAD**, que hoy por hoy ocupa un lugar de privilegio en las

preferencias de los usuarios, ya que, aún cuando no fue concebido especialmente para el manejo de la información geográfica, sino más bien para el **Diseño Asistido por Computador**, posee una serie de herramientas y capacidades cuyas aplicaciones en dicha área, le hacen ser un sistema bastante versátil. Al mismo tiempo, se trata de un sistema que es considerablemente más barato que los SIG ya que no es tan exigente la inversión requerida en componentes de hardware.

Luego de la aparición en el mercado, primero de la filosofía Mac de la APLE, y posteriormente del Sistema Windows, los sistemas para el trabajo interactivo, orientado al usuario ha tenido un gran desarrollo, estableciéndose hoy por hoy como los estándares.

El desarrollo más interesante que se venido produciendo en todos los sistemas, es la incorporación en ellos del concepto **AUI (Advanced User Interface)**, el cual viene a agilizar y a facilitar la comunicación entre los diferentes sistemas y los usuarios de los mismos. El AUI pone a disposición del usuario una serie de elementos que posibilitan optimizar el uso de los sistemas, disminuyendo la necesidad de memorizar grandes listados de comandos como ocurría en las primeras etapas de los desarrollos de sistemas que no estaban dirigidos al usuario.

La principal característica del AUI, es que puede guiar el trabajo del usuario a través tres elementos estándares que incluyen: menús colgantes y de pantalla personalizables; menús de íconos personalizables y ventanas de diálogo.

El propósito de esto es facilitar al usuario la interacción con el hardware y software, de manera a elevar la eficiencia en la generación y desarrollo de sus ideas.

El sistema AutoCAD, hoy en día uno de los más difundidos por su versatilidad, en su desarrollo ha llegado también, en sus últimas versiones, a incorporarse al trabajo en ambiente WINDOWS, lo que le permite aprovechar las características de dicho sistema, uno de los primeros en incorporar el concepto de AUI, el cual como ya se ha dicho, incrementa la productividad del usuario, proveyendo de rápido acceso a todos los comandos disponibles en el sistema.

Para acceder a los comandos del sistema, AutoCAD, ofrece diferentes alternativas entre las que se cuentan: La línea de comandos; El menú de pantalla; La barra de menú y menús desplegables; y El menú de mesa digitalizadora

El presente documento, sin pretender cubrir todos y cada uno de los aspectos y facilidades que ofrece el Sistema AutoCAD, ha sido preparado para que el lector lo tenga como una guía básica que le permita conocer y aplicar los comandos más usados en trabajos gráficos en las áreas Topográfica y Geográfica.

Evidentemente, AutoCAD como cualquier sistema comercial, maneja un conjunto de archivos con extensiones que le son propias, distinguiéndose aproximadamente 46 tipos de archivos diferentes. De entre los más usados se cuentan los siguientes:

.BAK Archivos de copia de seguridad del dibujo.

.BDF Archivo de fuentes de VESA (Bases de datos).

.CFG Archivo de configuración.

.DWG Archivo de dibujo.

.DXB Archivo binario de intercambio de dibujo.

.DXF Archivo de intercambio de dibujo en ASCII o binario.

.ERR Archivo de informe de errores si AutoCAD se bloquea.

.MNU Archivo de menú.

.MSG Archivo de mensajes.

.OLD Versión original de un archivo convertido.

.PLT Archivo de salida de dibujo.

.UNT Archivo de unidades.

ENTIDADES DE DIBUJO

Prácticamente toda la filosofía del dibujo en AutoCAD se basa en situar entidades en determinadas coordenadas.

Se define una entidad como **un elemento predefinido que se coloca en un dibujo por medio de un solo comando**. Líneas, arcos, y círculos son ejemplos de entidades comunmente usadas cuando se trabaja con AutoCAD. Sin embargo, textos, atributos y diemnsiones, también son definidas como entidades, a continuación se presenta un listado de los diferentes tipos de entidades que es posible trabajar en AutoCAD.

%%%

% TIPOS DE ENTIDADES %

%%%

% LINEAS % ARCOS Y CIRCULOS % PUNTOS % TEXTO %

% TRAZOS % SOLIDOS % FORMAS % BLOQUES %

% ATRIBUTOS % DIMENSIONES % POLILINEAS % POLILINEAS 3D %

% MALLAS 3D % MALLAS POLICARA % VENTANAS GRAFICAS % %

%%%

• LA PANTALLA AutoCAD

•

La pantalla característica de trabajo que presenta AutoCAD 12, puede tener diferentes formas dependiendo de su configuración, sin embargo, en general tiene la siguiente apariencia:

En ella se distinguen los siguientes elementos: Línea de comandos; Area gráfica; Cursor gráfico; Menú de pantalla; Línea de estatus y Barra de Menú y Menús despleables.

ð LINEA DE COMANDOS. Situada en la parte inferior de la pantalla, en la cual, si el usuario tiene los conocimientos necesarios de los comandos y sus formas de emplear, podrá ingresarlos directamente por el teclado.

ð AREA GRAFICA. Es el área activa de la pantalla en la que el usuario mediante el ratón o con las teclas de desplazamiento del teclado, crea sus diseños y le da forma a sus ideas.

ð CURSOR GRAFICO El cursor gráfico, es un elemento que ofrece el sistema en forma de marca fiducial que permite una serie de acciones como dibujar; seleccionar entidades; escoger opciones de menús y activar o desactivar ventanas de diálogo. Según la configuración y estatus en que se encuentre el sistema AutoCAD, el cursor adoptará diferentes apariencias.

ð MENU DE PANTALLA Según la configuración inicial que se haya realizado del sistema, aparecerá en la derecha de la pantalla, un menú que comprende el conjunto de comandos principales que ofrece el sistema AutoCAD. Al activar uno de estos elementos del menú de pantalla, éste se abrirá para dar paso a la presentación de los comandos dependientes asociados el anterior.

ð LINEA DE ESTATUS Línea situada en la parte superior de la pantalla muestra información referida al nombre del dibujo que se trabaja y las coordenadas (X;Y) actuales del cursor gráfico.

ð LINEA DE ESTATUS Línea situada en la parte superior de la pantalla muestra información referida al nombre del dibujo que se trabaja y las coordenadas (X;Y) actuales del cursor gráfico.

ð BARRA DE MENU Y MENUES DESPLEGABLES Según la configuración del sistema AutoCAD, la barra de menú aparece en la parte superior de la pantalla, los que al activarse con el cursor, mediante la pulsación del botón derecho del ratón, se despliegan mostrando los subcomandos asociados. Cabe datacar que si un subcomando desplegado, está seguido por el símbolo **ð**, ello significa que ese subcomando posee además otra secuencia de subcomandos asociados.

Estos menús desplegables permanecen abiertos mientras no se efectúe cualquiera de estas operaciones: seleccionar una de sus opciones; desplegar otro menú desplegable; seleccionar una opción del menú de pantalla; seleccionar un punto del área gráfica situada fuera del menú; ingresar un carácter por teclado o seleccionar una opción del menú de tableta.

En la figura de la siguiente página se observa, primero en la parte superior del gráfico la activación del menú RENDER, enseguida en el segundo nivel aparecen la lista de los comandos asociados a RENDER, de los cuales se activa, como se muestra ennegrecido, el comando FILES, el cual como se muestra en la tercera última parte se abre en dos comandos adicionales, dependiendo de FILES, ellos son REPLAY IMAGE y SAVE IMAGE, de los cuales se muestra activado este último. Equivale a decir que se está trabajando con un tercer subnivel de comandos siento el 1º:RENDER; el 2º:FILES; y el 3º:SAVE IMAGE.

III. PRESENTACION GENERAL DE LOS COMANDOS DE MENU DESPLEGABLES

En los cuadros siguientes se presenta una visión general del conjunto de menús, 10 en total, que conforman el primer nivel, y su despliegue correspondiente mostrando el segundo nivel de comandos que ofrece AutoCAD. Se destaca que los comandos que están marcados por el símbolo **ð**, ofrecen comandos de tercer nivel.

Este menú posibilita realizar el trabajo con los diferentes archivos que maneja el sistema AutoCAD, para ello ofrece el siguiente conjunto de comandos posibles de utilizar, bajo este ámbito.

NEW Permite especificar el nombre de un nuevo dibujo antes de empezar a trabajar, o crear un dibujo sin nombre a mitad de una sesión de edición (**formato del comando: NEW**).

OPEN Permite abrir archivos de dibujo previamente creados, para poder seguir trabajando sobre él (**formato del comando: OPEN**)

SAVE Solicita un nombre de archivo y permite grabar el actual dibujo y seguir trabajando en él, sin salirse de la pantalla gráfica. Funciona como una copia de seguridad (**formato del comando: SAVE**)

SAVE AS Solicita un nombre de archivo y permite grabar el actual dibujo con un nombre diferente si ya existía, o nuevo si recién se está trabajando, al mismo tiempo permite seguir la sesión sin abandonar ni el gráfico ni la pantalla gráfica (**formato del comando: SAVEAS**).

PRINT/PLOT Permite la impresión del trabajo en pantalla o de un archivo de dibujo realizado previamente. La salida del dibujo puede ser por impresora o plotter, al mismo tiempo permite definir el orden de las plumas de colores y las escalas de presentación del trabajo.

IMPORT/EXPORT d (1.2) Permite importar y exportar archivos con extensiones DXF, DBF y archivos PostScript.

DXF IN Carga en AutoCAD dibujos que se encuentran en archivos con formato de intercambio DXF

DXB IN Inserta en el dibujo códigos binarios en archivos XDB.

IGES IN Carga en AutoCAD dibujos que se encuentran en archivos con formato de intercambio IGES.

POSTSCRIPT IN Importa archivos encapsulados PostScript con extensión EPS.

WMF IN Importa archivos del tipo metafile desde Windows.

WMF IN OPTIONS Importa archivos de opciones tipo metafile desde Windows.

DXF OUT Graba desde AutoCAD dibujos en archivos con formato de intercambio DXF.

IGES OUT Graba desde AutoCAD dibujos en archivos con formato de intercambio IGES.

POSTSCRIPT OUT Exporta la imagen actual en forma de archivo encapsulado PostScript EPS.

WMF OUT Exporta hacia Windows archivos del tipo metafile.

FILMROLL Genera archivos para traducción por AutoShade.

Este menú posibilita realizar el trabajo de edición de un gráfico, para ello el sistema ofrece al usuario el siguiente conjunto de comandos posibles de utilizar, bajo este ámbito.

UNDO Anula las anotaciones producidas por el último comando.

REDO Si se ingresa inmediatamente después de un comando UNDO el comando UNDO es anulado.

COPY IMAGE Copia una pantalla imagen en el Clipboard en formato de Bitmap de Windows.

COPY VECTORS Copia una pantalla de vectores en el Clipboard en formato de Bitmap de Windows.

COPY EMBED Copia entidades hacia Clipboard preparada para otras aplicaciones Windows.

COPY LINK Copia entidades hacia Clipboard para Link para otras aplicaciones.

PASTE Trae una imagen desde Clipboard de Windows hacia AutoCAD.

PASTE COMMAND Envía textos desde Clipboard de Windows a la línea de comandos de AutoCAD.

TEXT WINDOW Abre o Cierra el despliegue de la ventana de texto.

DDE **§ (2.1.)** Comando que ejecuta el Intercambio Dinámico de Datos entre AutoCAD y planillas de cálculo.

%%%%%%%%%

%2.2. MENU EDIT/SELECT %

%%%%%%%%%

POINT Agrega un objeto a partir de un punto específico a un conjunto seleccionado.

WINDOW Agrega todos los objetos contenidos enteramente en una ventana a un conjunto seleccionado.

LAST Agrega el último objeto creado a un conjunto seleccionado.

CROSSING Agrega todos los objetos contenidos enteramente o que atraviesan una ventana a un conjunto seleccionado.

ALL Agrega todos los objetos que conforman el dibujo a un conjunto seleccionado.

FENCE Agrega los objetos que atraviesan o cortan un límite a un conjunto seleccionado.

WPOLYGON Agrega todos los objetos contenidos enteramente en un polígono definido, a un conjunto seleccionado.

CPOLYGON Agrega todos los objetos contenidos enteramente o que atraviesan un polígono definido, a un conjunto seleccionado.

ADD Activa la barra de suma, permitiendo agregar objetos a un conjunto seleccionado.

REMOVE Activa la barra de sacar, permitiendo remover objetos desde un conjunto seleccionado.

MULTIPLE Permite seleccionar múltiples objetos en una búsqueda simple.

PREVIOUS Utiliza el conjunto previamente seleccionado por la actual operación.

%%%%%%%%%

%3. MENU VIEW%

%%%%%%%%%

Este menú como su nombre lo sugiere, aporta los comandos para generar las visualizaciones.

%%%%%%%%%

%VIEW %

_%%%%%%%%%%

%Redraw %

%Redraw All _%%%%%%%%%

%Zomm Ⓢ %VIEW/ZOMM %

% _%%%%%%%%%

% %Window %

% %Dynamic %

% %Previous %

% %All %

% %Extents %

% %Vmax %

% %%%%%%%%%%

%Pan %

%Tilmode %

%Toggle Viewport %

%Model Space %

%Paper Space _%%%%%%%%%

%Mview Ⓢ %VIEW/MVIEW %

% _%%%%%%%%%

% %Create Viewport %

% %Viewport ON %

% %Viewport OFF %

% %Hideplot %

% %Fit Viewport %

% %2 Viewports %

% %3 Viewports %

% %4 Viewports %

% %Vplayer %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

%Set View **ñ** %VIEW/SET VIEW %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

% %Dview _%%%%%%%%%%%%%%

% %Plan View **ñ** % VIEW/SET VIEW/PLAN VIEW%

% % _%%%%%%%%%%%%%%_

% % % Current UCS %

% % % World %

% % % Named UCS %

% % _%%%%%%%%%%%%%%_

% %Viewpoint **ñ** %VIEW/SET VIEW/VIEWPOINT %

% % _%%%%%%%%%%%%%%_

% % % Axes %

% % % Presets... %

% % % Set Vpoint %

% % %%%%%%%%%%%%%%

% %Named View %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

%Layout **ñ** %VIEW/LAYOUT %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

% %Mv Setup %

% %Tiled Viewports...%

%%%%%%%%%%%%%%

REDRAW Este comando permite dibujar o regenerar la ventana gráfica que esté activa en ese momento.

REDRAW ALL Este comando permite dibujar o regenerar todas las ventanas gráficas que se estén trabajando.

ZOOM ð (3.1.) Este comando actúa como un lente que permite aumentar o disminuir el tamaño de los objetos.

%%%%%%%%%

%3.1. MENU VIEW/ZOOM%

%%%%%%%%%

WINDOW Amplia un área seleccionada de la pantalla.

DYNAMIC Amplia un área en una ventana de despliegue dinámico.

PREVIOUS Muestra el despliegue previamente ampliado.

ALL Amplia hasta los límites de la ventana de visualización.

EXTENTS Amplías hasta la extensión del gráfico.

VMAX Amplia al máximo la ventana de visualización de la pantalla virtual.

PAN Este comando permite ver una porción diferente del dibujo.

Command: pan displacement: -5,-3

second point: enter para indicar el desplazamiento relativo

command: pan displacement: 7,7 second point: 2,4

TILMODE Controla el comportamiento de las ventanas gráficas de AutoCAD y el suceso a la prestación de comandos

TOGGLE VIEWPORT Disponible solamente en el modelo de espacio para interactuar entre ventanas de visualización.

MODEL SPACE Comando que habilita el modelo de espacio.

PAPER SPACE Comando que habilita el modelo de papel.

MVIEW ð (3.2.) Este comando permite crear ventanas nuevas, eliminar líneas ocultas, este comando funciona solamente en espacio papel.

%%%%%%%%%

%3.2. MENU VIEW/MVIEW%

%%%%%%%%%

CREATE VIEWPORT Activa la aplicación para una crear una nueva ventana de visualización.

VIEWPORT ON Selecciona la ventana de visualización, regenerando el dibujo.

VIEWPORT OFF Desactiva la ventana de visualización, eliminando el despliegue de la ventana de visualización.

HIDEPLOT Saca las líneas ocultas en la ventana de visualización durante el trazado sobre el espacio de papel.

FIT VIEWPORT Crea una ventana de visualización para cargar en ella la imagen completa del actual espacio de papel.

2 VIEWPORTS Crea dos ventanas de visualización en un área seleccionada.

3 VIEWPORTS Crea tres ventanas de visualización en un área seleccionada.

4 VIEWPORTS Crea cuatro ventanas de visualización en un área seleccionada.

VPLAYER Establece las condiciones de despliegue en la ventana de visualización para una cobertura nueva o ya existente.

SET VIEW **§ (3.3.)** Permite definir las características de las visualizaciones.

%%%%%%%%%

%3.3. MENU VIEW/SET VIEW%

%%%%%%%%%

DVIEW Define las vistas en perspectivas dinámicamente.

PLAN VIEW **§ (3.3.1.)** Permite planificar los despliegues de las imágenes.

%%%%%%%%%

%3.3.1. MENU VIEW/SET VIEW/PLAN VIEW%

%%%%%%%%%

CURRENT UCS Define las coordenadas del sistema para la actual UCS.

WORLD Define las coordenadas del sistema para la UCS mundial.

NAMED UCS Establece como predefinidas las coordenadas del sistema UCS.

VIEWPOINT **§ (3.3.2.)** Establece las características generales de la visualización del trabajo en pantalla.

%%%%%%%%%

%3.3.2. MENU VIEW/SET VIEW/VIEWPOINT%

%%%%%%%%%

AXES Establece los puntos de vistas para la actual ventana de visualización, usando ejes de trípode.

PRESETS Despliega en la ventana de diálogo los puntos de visualización.

SET VPOINT Establece los puntos de vistas para la actual ventana de visualización.

NAMED VIEW Despliega la ventana de diálogo para el control de vistas.

LAYOUT **¶ (3.4.)** Define las características de la presentación del dibujo.

%%%%%%%%%

%3.4. MENU VIEW/LAYOUT%

%%%%%%%%%

MV SETUP Establece el tipo de unidades, la escala del dibujo, el tamaño del papel, y crea ventanas de visualización de para las entidades.

TILED VIEWPORTS Despliega un mosaico de ventanas de visualización en la ventana de diálogo del layout, siempre que el comando haya sido activado.

%%%%%%%%%

%4. MENU ASSIST%

%%%%%%%%%

Este menú como su nombre lo sugiere, aporta una serie de comandos que facilitan el trabajo gráfico durante una sesión de AutoCAD. Los comandos que ofrece el sistema se encuentran los siguientes:

%%%%%%%%%

%ASSIST %

_%%%%%%%%%%

%Cancel %

%Object Filters _%%%%%%%%%

%Object Snap **¶** %ASSIST/OBJECT SNAP%

% _%%%%%%%%%

% %Center %

% %Endpoint %

% %Insert %

% %Intersection %

% %Midpoint %

% %Nearest %

% %Node %

% %Perpendicular %

% %Quadrant %

% %Tangent %

% %None %

% %%%%%%%%%%

%Close _%%%%%%%%%

%Inquiry **ð** %ASSIST/INQUIRY %

% _%%%%%%%%%

% %List %

% %Status %

% %Area %

% %Distance %

% %ID Point %

% %%%%%%%%%%

%Calculator %

%%%%%%%%%%

CANCEL Cancela la última instrucción ejecutada.

OBJECT FILTERS Despliega en la ventana de diálogo los filtros para la seleccion de entidades.

OBJECT SNAP ð (4.1.) Permite marcar puntos de referencias para el trabajo con arcos o círculos.

%%%%%%%%%%

%4.1. MENU ASSIST/OBJECT SNAP%

%%%%%%%%%%

CENTER Marca el centro de un arco o un círculo.

ENDPOINT Marca el punto de final de cierre de un arco o línea.

INSERT Marca el punto de intersección de texto/block/shape/attribute.

INTERSECTION Marca la intersección de una línea, arco o círculo.

MIDPOINT Marca el punto medio de una lía o un arco.

NEAREST Marca el punto más cercano a un arco, círculo, línea o punto.

NODE Marca un nodo (punto).

PERPENDICULAR Marca una perpendicular a un arco, línea o círculo.

QUADRANT Marca el punto del cuadrante de un arco o un círculo.

TANGENT Marca la tangente a un arco o un círculo.

NONE Apaga el modo de marcación.

CLOSE Cierra las opciones para los comandos LINE y PLINE.

INQUIRY **¿ (4.2.)** Permite consultar por algunas medidas tales como áreas, distancias, ángulos.

%%%%%%%%%

%4.2. MENU ASSIST/INQUIRY%

%%%%%%%%%

LIST Permite examinar las estadísticas de las entidades.

STATUS Despliega el estatus de la base de datos de dibujo.

AREA Calcula el área de una región.

DISTANCE Calcula la distancia y el ángulo entre dos puntos.

ID POINT Despliega las coordenadas de un punto específico.

CALCULATOR Permite realizar cálculos matemáticos desde la línea de comandos.

%%%%%%%%%

%5. MENU DRAW%

%%%%%%%%%

%%%%%%%%%

%DRAW %

_____%%%%%%%%%%

%Line **¿** %DRAW/LINE %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

% %Segments %

% %1 Segments %

% %Double lines %

% %Sketch %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

%Arc ð %DRAW/ARC %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

% %3 Point %

% %Start, Center, End %

% %Start, Center, Angle %

% %Start, Center, Lenght %

% %Start, End, Angle %

% %Start, End, Radius %

% %Start, End, Direction %

% %Center, Start, End %

% %Center, Start, Angle %

% %Center, Start, Lenght %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

%Circle ð %DRAW/CIRCLE %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

% %Center %

% %Center %

% %2 Point %

% %3 Point %

% %Tangent, Tangent, Radius%

% %%%%%%%%%%

%Point _%%%%%%%%%

%Polyline ð %DRAW/POLYLINE %

% _%%%%%%%%%

% %2D %

% %3D %

% %%%%%%%%%%

%Donut _%%%%%%%%%

%Ellipse ð %DRAW/ELLIPSE %

% _%%%%%%%%%

% %Axis, Eccentricity %

% %Center, Axis, Axis %

% _%%%%%%%%%

%Polygon ð %DRAW/POLYGON %

% _%%%%%%%%%

% %Edge %

% %Circumscribed %

% %Inscribed %

% %%%%%%%%%%

%Rectangle %

%Insert _%%%%%%%%%

%3D Surfaces ð %DRAW/3D SURFACES %

% _%%%%%%%%%

% %Edge Defined Patch %

% %Ruled Surface %

%%%%%%%%%%

Continuación MENU DRAW...

%%%%%%%%%

% %Surface of Revolution %

% %Tabulated Surface %

% %3D face %

% %3D Objects... %

%%%%%%%%%

%Hatch _%%%%%%%%%

%Text ð %DRAW/TEXT %

% _%%%%%%%%%

% %Dynamic %

% %Import Text %

% %Set Style _%%%%%%%%%

% %Attributes ð %DRAW/TEXT/ATTRIBUTES %

% %%%%%%%%%%_%%%%%%%%%

% % %Define %

% % %Edit %

% % %Extracts %

% _%%%%%%%%%_ %

%Dimensions ð %DRAW/DIMENSIONS % %

%%%%%%%%%

%Linear ð %DRAW/DIMENSIONS/LINEAR %

% _%%%%%%%%%

% %Horizontal %

% %Vertical %

% %Aligned %

% %Rotated %

% %Baseline %

% %Continue %

% _%%%%%%%%%%%%%

%Radial ð %DRAW/DIMENSIONS/RADIAL %

% _%%%%%%%%%%%%%

% %Diameter %

% %Radius %

% %Center Mark %

% _%%%%%%%%%%%%%

%Ordinate ð %DRAW/DIMENSIONS/ORDINATE%

% _%%%%%%%%%%%%%

% %Automatic %

% %X-Datum %

% %Y-Datum %

% %%%%%%%%%%

%Angular %

%Leader %

%%%%%%%%%%

LINE ð (5.1.) Este comando permite crear la entidad básica del dibujo que es la línea, para dibujarla se seleccionan los 2 extremos de ella. También se pueden ingresar las coordenadas directas desde teclado o pinchar con el cursor los extremos de la línea.

Command: line From point: 1,1 To point : 10,1

(1,1) %%%%%%%%%% (10,1)

Por coordenadas:

Command: line From Point :10,10

To Point:10,20

Por distancia y Angulo

Command: line From point: 10,10

To point:@10<90

%%%%%%%%%

%5.1. MENU DRAW/LINE %

%%%%%%%%%

SEGMENTS Permite dibujar múltiples segmentos de líneas.

1 SEGMENTS Permite dibujar sólo un segmento de línea.

DOUBLE LINES Permite dibujar una línea doble usando segmentos de líneas rectas y arcos.

SKETCH Permite dibujar a mano alzada.

ARC ð (5.2) Comando que permite dibujar arcos, para lo cual el sistema ofrece ocho (8) maneras diferentes para hacerlo.

%%%%%%%%%

%5.2. MENU DRAW/ARC %

%%%%%%%%%

3 POINT Permite dibujar arcos definiendo tres puntos.

Command: arc center<start point>: 7,4

Center/end/<second point>: 6,5

End point: 6,3.

START, CENTER, END Permite dibujar arcos en el sentido trigonométrico(contrario a los sentidos del reloj), indicando un punto inicial a un punto final con un determinado radio.

Command: arc center/<start point>: 2,1

Center/end/<second point>: c

Center: 1,1

Angle/lenght of chord/<End point>: 1,2.3

end point: 1,2.3.

START, CENTER, ANGLE Permite dibujar un arco de centro y punto inicial indicados hasta el punto correspondiente al ángulo incluido.

Command: arc center/<start point>: 2,1

Center/End<second point>: c

Center: 1,1

Angle/length of chord/<End point>: A

Include angle: 90 o -90 0 270

START, CENTER, LENGHT Permite dibujar un arco indicando punto inicial, centro y longitud de la cuerda.

Command: arc center/<start point>: 2,1

Center/End<second point>: c

Center: 1,1

Angle/length of chord/<End point>: L

Length of chord: 1.414 o -1.414

START, END, ANGLE Permite dibujar un arco indicando punto inicial, punto final y dirección

Command: arc center/<start point>: 2,1

Center/End<second point>: E

End Point: 1,2

Angle/Direction/Radius/<End point>: A

Include angle: 90 o -90.

START, END, RADIUS Permite dibujar un arco indicando punto inicial, punto final y radio

Command: arc center/<start point>: 2,1

Center/End<second point>: E

End Point: 1,2

Angle/Direction/Radius/<End point>: R

Radius: 1 o -1.

START, END, DIRECTION Permite dibujar un arco indicando punto inicial, punto final y un ángulo.

Command: arc center/<start point>: 2,1

Center/End<second point>: E

End Point: 1,2

Angle/Direction/Radius/<End point>: A

Include angle: 90 o -90.

CENTER, START, END Permite dibujar un arco indicando punto inicial, el centro y el punto final.

Command: arc center/<start point>: 2,1

Center/End<second point>: C

End Point: 1,2

Angle/Direction/Radius/<End point>: A

Include angle: 90 o -90.

CENTER, START, ANGLE Permite dibujar un arco indicando el centro, el punto inicial y un ángulo.

Command: arc center/<start point>: 2,1

Center/End<second point>: C

Angle/Direction/Radius/<End point>: A

Include angle: 90 o -90.

CENTER, START, LENGHT Permite dibujar un arco indicando punto inicial, pel largo del radio o cuerda y un ángulo.

Command: arc center/<start point>: 2,1

Center/End<second point>: C

Angle/lenght of chord/<End point>: L

Lenght of chord: 1.414 o -1.414

CIRCLE ð (5.3.) Comando para dibujar circulos, lo cual se puede hacer de cinco (5) diferentes maneras.

%%%%%%%%%

%5.3. MENU DRAW/CIRCLE%

%%%%%%%%%

CENTER RADIUS Ingresando el centro y el radio.

Command: circle 3P/2P/TTR/<center point>: 5,5

Diameter/<Radius><actual>: 3

CENTER DIAMETER Ingresando solamente el diámetro

Command: circle 3P/2P/TTR/<center point>: 5,5

Diameter/<Radius><actual><3.0000>: d

Diameter: 6

2 POINT Ingresando dos puntos.

Command: circle 3P/2P/TTR/<center point>: 2P

First point on diameter: 6,5

Second point on diameter: 6,3

3 POINT Ingresando tres puntos.

Command: circle 3P/2P/TTR/<center point>: 3P

First point: 6,5

Second point: 7,4

Third point: 6,3

TANGENT, TANGENT, RADIUS Ingresando dos tangentes y un radio.

Command: circle 3P/2P/TTR/<center point>: TTR

Enter tangent spec. p1

Enter second tangent spec. p2

Radius: 3

POINT Comando para situar un punto, lo que se puede hacer de la siguiente manera. Si se desea dibujar un punto en las coordenadas (10,10). Asociado al punto se encuentran las variables PDMODE (que tiene valores de 0 a 4, que indican la figura puntual a dibujar) y PDSIZE (que controla el tamaño del punto).

Command :point: 10,10

POLYLINE **đ (5.4)** Son secuencias de segmentos unidos de líneas y arcos, tratados como una entidad.

%%%%%%%%%

%5.4. MENU DRAW/POLYLINE%

%%%%%%%%%

2D Permite trazar múltiples líneas en dos dimensiones.

3D Permite trazar múltiples líneas en tres dimensiones.

DONUT Superficies de revolución alrededor de un eje designado, el usuario puede seleccionar el perfil, el eje de rotación y los ángulos iniciales e incluido para la rotación.

ELLIPSE § (5.5.) Este comando permite dibujar elipses, lo que se puede realizar de dos (2) formas distintas.

%%%%%%%%%

%5.5. MENU DRAW/ELLIPSE%

%%%%%%%%%

AXIS, EXCENTRICITY Elipses usando un eje y la excentricidad.

Command: ellipse

<Axis endpoint>/Center: punto P1

<Axis endpoint 2>: punto P2

<Other axis distance>/Rotation: punto P3

CENTER, AXIS, AXIS Elipse usando un centro y dos ejes.

Command: ellipse

<Axis endpoint>/Center: C

Center of ellipse: punto P1

Axis endpoint: punto P2

<Other axis distance>/Rotation: punto 3

POLYGON § (5.6.) Permite la creación de polígonos en 2D regulares con un número de lados entre 3 y 1024, el tamaño del polígono se determina mediante el radio de un círculo en el cual se inscribe o al cual se circunscribe mediante la longitud de un lado.

Command: polygon

Number of sides <4>: 30

%%%%%%%%%

%5.6. MENU DRAW/POLYGON%

%%%%%%%%%

EDGE Permite dibujar un polígono de lados iguales basado en el punto final del margen del polígono.

Command: polygon

Number of sides <4>: 30

Edge/<center polygon>:

Inscribed in de circle/Circumscribed on de circle<I>:I

Radius of circle: 5

CIRCUMSCRIBED Permite dibujar un polígono de lados iguales circunscribiéndolo en un círculo de radio definido.

Command: polygon

Number of sides <4>: 30

Edge/<center polygon>:

Inscriber in de circle/Circumscribed on de circle<I>:I

Radius of circle: 5

INSCRIBED Permite dibujar un polígono de lados iguales inscribiéndolo dentro de un círculo de radio definido.

Command: polygon

Number of sides <4>: 30

Edge/<center polygon>:

Inscriber in de circle/Circumscribed on de circle<I>:I

Radius of circle: 5

RECTANGLE Genera un rectángulo basado en dos puntos dados.

INSERT Este comando copiar e insertar un bloque u otro dibujo previamente realizado en el gráfico actual.

Command:insert block name (or?):nombre del bloque

Insertion point:indicar emplazamiento

X scale factor 1 /corner/ xyt: número o punto

Y scale factor (default=X): número

rotation angle 0: numero o punto

Inserción de tres bloques

X scale factor 1 / corner

Y scale factor default = x:

Z scale factor default = x:

3D SURFACES ð (5.7.) El comando 3DFACE crea un objeto en 3D parecido a una entidad de solido bidimensional, este comando ofrece la posibilidad de determinar que lados de una cara 3D será visible.

%%%%%%%%%

%5.7. MENU DRAW/3D SURFACES%

%%%%%%%%%

EDGE DEFINED PATCH

RULED SURFACE

SURFACE OF REVOLUTION

TABULATED SURFACE

3D FACE

3D OBJECTS

HATCH Este comando permite el achurado de una región delimitada por un polígono cerrado.

TEXT ð (5.8.) Este comando nos permite incluir TEXTO en el dibujo, Estas entidades pueden crearse con una gran variedades de fuentes y pueden ser inclinadas, proporcionadas, reflejadas, etc. La tabla siguiente, describe las opciones de alineación junto a su orientación:

%%%%%%%%%

% ALINEACION % ORIENTACION %

%%%%%%%%%

% Alingn %Alinear % Horizontal/vertical %

% Fit %Situar % Horizontal %

% Center %Centro % Horizontal/vertical %

% Middle %Mitad % Horizontal/vertical %

% Right %Derecha % Horizontal/vertical %

% Top/Left %Superior/izquierdo % Horizontal %

% Top/center%Superior/centro % Horizontal %

% Top/right %Superior/derecho % Horizontal %

%%%

%%%

%5.8. MENU DRAW/TEXT%

%%%

DYNAMIC Dibuja caracteres de texto de cualquier tamaño, y con estilos que pueden ser seleccionados.

IMPORT TEXT Permite importar e incorporar un archivo de texto al dibujo actual.

SET STYLE Despliega la ventana de diálogo en la que se presentan las disponibilidades de estilos que pueden ser seleccionados.

ATTRIBUTES **§ (5.8.1.)** Define los textos como entidades de dibujo.

%%%

%5.8.1. MENU DRAW/TEXT/ATTRIBUTES%

%%%

DEFINE Crea las definiciones de atributos de las entidades de texto asociadas a un block.

EDIT Edita la definición de atributos de la entidad.

EXTRACTS Permite extraer los datos de atributos del texto desde el dibujo.

DIMENSIONS **§ (5.9)** El dibujo de las dimensiones esta controlado por una serie de variables de dimensión que actúan como conmutadores, distancias, factores de escala, numeros enteros, o cadenas de texto. AutoCAD ofrece distintas variables de dimensión con distintos estilos, para mayor información consulte al manual de referencia autocad versión 12.

Command: dim

dim: hor

first extensión line origen or return to select: enter select line, arc, or circle:

%%%

%5.9. MENU DRAW/DIMENSIONS%

%%%

LINEAR **§(5.9.1.)** Crea una dimensión lineal paralela a la de los puntos de origen de la línea de referencia elegida.

%%%

%5.9.1. MENU DRAW/DIMENSIONS/LINEAR%

%%%%%%%%%

HORIZONTAL Crea una dimensión lineal con una línea horizontal.

VERTICAL Crea una dimensión lineal con una línea de dimensión vertical.

ALIGNED Crea una dimensión lineal con una línea de dimensión paralela para especificar la extensión de las líneas desde un punto de origen.

ROTATED Crea una dimensión lineal con una línea dibujada a la que se le especifica el ángulo.

BASELINE Continúa una dimensión lineal a partir de la línea base de otra dimensión lineal desplazándose lo necesario para impedir su superposición a la dimensión anterior.

CONTINUE Continúa una dimensión lineal desde la segunda extensión de la otra línea de dimensión lineal.

RADIAL **§ (5.9.2.)** Genera las dimensiones radiales en función un diámetro, un centro o un radio dado.

%%%%%%%%%

%5.9.2. MENU DRAW/DIMENSIONS/RADIAL%

%%%%%%%%%

DIAMETER Dimensiones de diámetros de círculos o arcos con líneas de marcas de centro optativas.

RADIUS Dimensiona el radio de un círculo o arco con líneas de marcas de centro optativas.

CENTER MARK Dibuja una marca central o líneas centrales al interior de un arco o un círculo.

ORDINATE **§ (5.9.3.)** Dimensiones de una coordenada X o Y de una entidad.

%%%%%%%%%

%5.9.3. MENU DRAW/DIMENSIONS/ORDINATE%

%%%%%%%%%

AUTOMATIC Dimensiona una coordenada X o Y para una característica.

X-DATUM Dimensiona la coordenada X para una característica.

Y-DATUM Dimensiona la coordenada X para una característica.

ANGULAR Crea una dimensión de arco y la extensión de la línea.

LEADER Dibuja una línea o secuencia de líneas para controlar el posicionamiento de la dimension del texto.

%%%%%%%%%

%6. MENU CONSTRUCT%

%%%%%%%%%

%%%%%%%%%

%CONSTRUCT %

_%%%%%%%%%%

%Array %

%Array 3D %

%Copy %

%Mirror %

%Mirror 3D %

%Chamfer %

%Fillet %

%Divide %

%Measure %

%Offset %

%Block %

%%%%%%%%%

ARRAY Este comando permite obtener copias múltiples de objetos seleccionados y agruparlos en una matriz

comand: array

select objects:indicar lo que se desea copiar

rectangular or polar arreglo(R/P) actual:

ARRAY 3D Crea un arreglo tridimensional con coordenadas polares o rectangulares cuando se emplea este comando debe indicar la cantidad de filas columnas y el nivel.

Command: 3Darray

select objects:indicar lo que se desea copiar

rectangular or polar arreglo(R/P):

COPY Este comando permite copiar objetos existentes.

Command:copy

select objects: señalar lo que desea copiar

base point or displacement: primer punto a copiar o distancia X,Y,Z

second point of displacement: segundo punto o enter

MIRROR Este comando permite reflejar objetos existentes en un dibujo

Command: mirror

select objects: objetos que se van a reflejar

first point of mirror line: punto

second point: punto

delete old objects? Y/N

MIRROR 3D Este comando permite reflejar objetos existentes en un dibujo sobre un plano arbitrario en un espacio 3D.

CHAMFER Este comando recorta dos líneas que se interceptan y une los extremos recortados con un nuevo segmento de línea, para ello tiene tres alternativas de empleo.

Unión de dos líneas

Command: chamfer.

polyline/distance/<select first line>: apuntar una línea

select second line: apuntar a la segunda línea.

Determinación de las distancias de inserción

command: chanfer

polyline/distance/<select first line>: d

enter first chanfer distance <actual>: valor

enter second chanfer distance<actual>: valor

Achaflanar una polilinea entera

command: chanfer

polyline/distance/<select first line>: d

enter first chanfer ditance <0,0>: 0,5

enter second chanfer distance <0.5>: enter para definir segunda = primera

command: enter para repetir el comando

polyline/ distance/<select first line>:p

select 2D polyline: seleccionarla.

FILLET Este comando une dos líneas, arcos o círculos con un arco y existen diferentes modos

Command: fillet

polyline/radius/<select first object>:pinchar el primer objeto

select second object: pinchar el segundo objeto

DIVIDE Este comando permite dividir una entidad en un numero indicado colocando marcas en los puntos de división

Command: divide

select object to divide:

MEASURE Este comando permite guardar una entidad colocando marcas en los puntos de graduación:

Command: measure

select object to measure:

OFFSET Este comando permite construir una entidad paralela a otra entidad

command:offset

offset distance or through<ultimo>:

BLOCK Este comando permite crear nuevos bloques de diferentes objetos de un dibujo

Command: block

block name (or?): nombre

%%%%%%%%%

%7. MENU MODIFY%

%%%%%%%%%

%%%%%%%%%

%MODIFY %

_%%%%%%%%%%

%Entity... _%%%%%%%%%

%Erase ⌘ %MODIFY/ERASE %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

% %Select %

% %Single %

% %Last %

% %Oops! %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

%Break ⌘ %MODIFY/BREAK %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

% %Select Object, 2nd Point %

% %Select Object, Two Points%

% %At selected Point %

% %%%%%%%%%%%%%%%

%Extend %

%Trim %

%Align %

%Move %

%Rotate %

%Rotate 3D %

%Scale %

%Stretch _%%%%%%%%%%%%%%

%Change ⌘ %MODIFY/CHANGE %

% _%%%%%%%%%%%%%%_

% %Points %

% %Properties %

% %%%%%%%%%%%%%%%

%Explode %

%Polyline Edit _%%%%%%%%%

%Edit Dimesions ð %MODIFY/EDIT DIMENSIONS %

%%%%%%%%%_%%%%%%%%%

%Dimensions text ð %MODIFY/EDIT DIM/DIM.TEXT%

%%%%%%%%%_%%%%%%%%%

% %Change Text %

% %Home Position %

% %Move Text %

% %Rotate Text %

%Oblique Dimension %%%%%%%%%%

%Update Dimension %

%%%%%%%%%

ENTITY Despliega la ventana de diálogo para poder cambiar las propiedades del la entidad seleccionada.

ERASE ð (7.1.) Este comando permite borrar entidades del dibujo.

Command: erase

select objects: objetos deseados

%%%%%%%%%

%7.1. MENU MODIFY/ERASE%

%%%%%%%%%

SELECT Permite borrar una selección múltiple de objetos.

SINGLE Permite borrar un solo objeto seleccionado.

LAST Permite borrar el último objeto creado.

OOPS! Desahace el último comando ERASE.

BREAK ð (7.2.) Este comando permite borrar parte de una línea, círculo, arco o polilinea

Command: break

select object: indicar objeto a borrar

enter first point:apuntar uno de los extremos de lo que desea borrar

enter second point: apuntar el otro extremo.

%%%%%%%%%

%7.2. MENU MODIFY/BREAK%

%%%%%%%%%

SELECT OBJECT, 2ND POINT Divide un objeto seleccionado a partir del punto usado para seleccionarlo y un segundo punto que debe especificarse.

SELECT OBJECT, TWO POINTS Divide un objeto seleccionado en dos puntos que debe especificarse.

AT SELECTED POINT Divide un objeto en dos a partir del punto seleccionado.

EXTEND Este comando permite extender objetos

Command:extend

TRIM Este comando permite recortar objetos de manera que terminen exactamente en una arista cortante o definida por un objeto

Command:trim

select cutting edge(s)...

select objects:

ALIGN Mueve en el espacio objetos seleccionados en 3D

MOVE Este comando permite desplazar objetos

Command: move

select objects: señalar lo que desea mover

base point or displacement:primer punto o distancia X,Y,Z

second point of displacement: segundo punto o enter.

ROTATE Este comando permite cambiar la orientación de entidades existentes

Command: rotate

select objects:seleccionar objetos

base point: punto

rotation angle/reference:

ROTATE 3D Rota objetos 3D sobre un eje

SCALE Este comando permite cambiar el tamaño de entidades existentes

Command: scale

select objects:seleccionar los objetos

base point: punto

scale factor/reference:

STRETCH Este comando permite desplazar una parte del dibujo manteniendo relación con las partes dejadas en su sitio

Command: stretch

select objects to stretch by window or polygon..

select objects:

CHANGE ð (7.3.) Este comando nos permite modificar características de entidades.

Command: change

select objects: seleccionar objetos

properties /change point:

%%%%%%%%%

%7.3. MENU MODIFY/CHANGE%

%%%%%%%%%

POINTS Altera la posición, el tamaño, orientación u otras propiedades de los objetos seleccionados.

PROPERTIES Modifica las propiedades de los objetos en un conjunto de selección.

EXPLODE Dividir en varias partes (sus partes constituyentes) un block o una polilínea.

POLYLINE EDIT Permite la edición de una polilínea.

EDIT DIMENSIONS ð (7.4.) Permite la edición de las dimensiones de los objetos del dibujo.

%%%%%%%%%

%7.4. MENU MODIFY/EDIT DIMENSIONS%

%%%%%%%%%

DIMENSIONS TEXT **ð (7.4.1.)** Permite modificar a través de la edición las dimensiones y características de los objetos de texto.

%%%%%%%%%

%7.4.1. MENU MODIFY/EDIT DIMENSIONS/EDIT TEXT%

%%%%%%%%%

CHANGE TEXT Cambia las dimensiones del texto de las dimensiones de entidades existentes.

HOME POSITION Regresa la dimensión del texto a su posición original.

MOVE TEXT Controla los desplazamiento y las orientaciones de una dimensión de texto.

ROTATE TEXT Establece la orientación de la dimensión de texto de dimensiones asociativas.

OBLIQUE DIMENSION Edita las dimensiones y permite especificar un ángulo oblicuo.

UPDATE DIMENSION Actualiza las dimensiones de las entidades.

%%%%%%%%%

%8. MENU SETTING%

%%%%%%%%%

%%%%%%%%%

%SETTING %

_%%%%%%%%%%

%Drawing Aids %

%Layer Control %

%Object Snap %

%Entity Modes.. %

%Point Style.. %

%Dimension Style.. %

%Units Control.. _%%%%%%%%%

%UCS **ð** %SETTING/UCS %

% _%%%%%%%%%

% %Named UCS... %

% %Presets... %

% %Origin _%%%%%%%%%

% %Axis **ð** %SETTINGS/UCS/AXIS %

% % _%%%%%%%%%

% % %X %

% % %Y %

% % %Z %

% % _%%%%%%%%%

% %Icons **ð** %SETTTINGS/UCS/ICON %

% %%%%%%%%%%_%%%%%%%%%

% % %On %

% % %Origin %

%Selection Settings %%%%%%%%%%

%Grips.. %

%Drawing Limits %

%Menu Bitmaps %

%%%%%%%%%%

DRAWING AIDS Despliega la ventana de diálogo de ayuda para dibujo, la cual permite modificar los modos gráficos.

LAYER CONTROL Permite la creación y modificación de las diferentes capas que conforman el dibujo tales como color, nombre de capa, ocultar capas, apagarlas

OBJECT SNAP Despliega la ventana de diálogo para establecer las formas de marcar objetos.

ENTITY MODES Despliega la ventana de diálogo para establecer las propiedades de las entidades.

POINT STYLE Este comando permite visualizar un conjunto de figuras diferentes definir el estilo y tamaño de las entidades de puntos.

DIMENSION STYLE Permite controlar los estilos de las dimensiones y de las variables a través de una serie de ventanas de diálogo.

UNITS CONTROL Despliega una ventana de diálogo que muestra un conjunto de coordenadas y angulos, además despliega los formatos y precisiones.

UCS ð (8.1) Este comando permite definir un Sistema de Coordenadas del Usuario

Command: ucs

%%%%%%%%%

%8.1. MENU SETTING/UCS%

%%%%%%%%%

NAMED UCS Despliega una ventana de diálogo para controlar las UCS y le permite cambiarlas a cualquier otra definición.

PRESETS Despliega una ventana de diálogo en la que muestra las orientaciones preestablecidas para las UCS.

ORIGIN Traslada el origen de las coordenadas actuales del sistema.

AXIS ð(8.1.1.) Permite la rotación del UCS para los tres ejes de coordenadas.

%%%%%%%%%

%8.1.1. MENU SETTING/UCS/AXIS%

%%%%%%%%%

X Rota el actual UCS en torno al eje de coordenadas X.

Y Rota el actual UCS en torno al eje de coordenadas Y.

Z Rota el actual UCS en torno al eje de coordenadas Z.

ICONS ð (8.1.2.) Maneja el ícono de coordenadas del sistema.

%%%%%%%%%

%8.1.2. MENU SETTING/UCS/ICON%

%%%%%%%%%

ON Activa o desactiva el ícono de las coordenadas del sistema.

ORIGIN Despliega, si es posible, el ícono en el origen de las actuales UCS.

SELECTION SETTINGS Despliega una ventana de diálogo que establece los modos de selección de entidades, el tamaño de las ventanas y los métodos de ordenamiento de las entidades.

GRIPS Este comando edita objetos seleccionados mediante la manipulación de pinzas, (una pinza es un pequeño cuadrado que aparece en varias posiciones específicas), permitiendo definir su color y tamaño vía una ventana de diálogo.

DRAWING LIMITS Cambia los límites de dibujo y los verifica para el actual espacio.

MENU BITMAPS Despliega una barra de los íconos en DRAW, CONSTRUCT y MODIFY

%%%%%%%%%

%9. MENU RENDER%

%%%%%%%%%

%%%%%%%%%

%RENDER %

_%%%%%%%%%%

%Render %

%Shade %

%Hide %

%Views.. %

%Lights.. %

%Scenes.. %

%Finishes.. %

%Preferences.. _%%%%%%%%%

%Files ð %RENDER/FILES %

% _%%%%%%%%%

% %Replay Image %

% %Save Image %

% %%%%%%%%%%

%Unload Render %

%RenderMan... %

%%%%%%%%%

RENDER Ofrece procedimientos para regresar al actual dibujo. Permite crear imágenes texturizadas de los objetos creados en 3D dentro de Autocad, también permite ajustar la iluminación y contraste de las imágenes para obtener el resultado deseado.

SHADE Ofrece procedimientos para el sobreado de cuadros en el dibujo actual.

HIDE Suprime la líneas escondidas.

VIEWS Despliega la ventana de diálogo del cintril de vistas (VIEW CONTROL)

LIGHTS Controla la iluminación del dibujo.

SCENES Graba la iluminación y una vista en una escena.

FINISHES Controla la terminación de las superficies de los objetos.

PREFERENCES Despliega la ventana de diálogo con las preferencias establecidas para RENDER.

FILES ð (9.1.) Permite volver a desplegar y grabar imágenes que han sido tratadas por RENDER.

%%%%%%%%%

%9.1. MENU RENDER/FILES%

%%%%%%%%%

REPLAY IMAGE Despliega la ventana de diálogo para el redespliegue de una imagen tratada con RENDER.

SAVE IMAGE Despliega la ventana de diálogo para grabar una imagen tratada con RENDER.

UNLOAD RENDER Descarga de memoria la aplicación RENDER.

RENDERMAN Carga y ejecuta las rutinas de RENDERMAN.

%%%%%%%%%

%10. MENU MODEL%

%%%%%%%%%

%%%%%%%%%

%MODEL %

_%%%%%%%%%%

%Extrude %

%Resolve %

%Solidify %

%Primitives %

%Union %

%Subtract %

%Intersect _%%%%%%%%%

%Modify ⚡ %MODEL/MODIFY %

% _%%%%%%%%%

% %Move Object %

% %Change Primitives %

% %Separate %

% %Cut Solids %

% %Chamfer Solids %

% %Fillet Solids %

% _%%%%%%%%%

%Setup ⚡ %MODEL/SETUP %

% _%%%%%%%%%

% %Variables... %

% %Engineering Units %

% %British Units %

% %CGS Units %

% %SI Units %

% %Upgrade Variables %

% %Double Precision %

% %Script Compatibility%

% _%%%%%%%%%

%Inquiry ⚡ %MODEL/INQUIRY %

% _%%%%%%%%%

% %List Objects %

% %Mass Property %

% %Area Calculation %

% %Interference %

% %Set Decomposition %

% %Set Subdivision %

% _%%%%%%%%%%%%%

%Display **δ** %MODEL/DISPLAY %

% _%%%%%%%%%%%%%

% %Mesh %

% %Wireframe %

% %Set Wire Density %

% %Copy Feature %

% %Selection Solids %

% %Profile Solids %

% _%%%%%%%%%%%%%

%Utility **δ** %MODEL/UTILITY %

%%%%%%%%%%%%_%%%%%%%%%%

%Material... %

%SolUCS %

%ASM In... %

%ASM Out... %

%Load Modeler %

%Unload Modeler %

%%%%%%%%%

EXTRUDE Saca círculos, polilíneas y regiones y crea una entidad con forma sólida.

RESOLVE Soluciona círculos, polilíneas y regiones y crea una entidad con forma sólida.

SOLIDIFY Solidifica círculos, polilíneas y regiones y crea una región primitiva.

PRIMITIVES Permite crear primitivas.

UNION Combina múltiples regiones sólidas en una sola región o sólido, creando un sólido compuesto.

SUBTRACT Resta una región sólida desde otra, creando un sólido compuesto.

INTERSECT Genera una entidad que consiste en la intersección de dos regiones sólidas y crea un sólido compuesto.

MODIFY **§ (10.1.)** Permite modificar regiones sólidas, moviéndolas, editándolas separándolas cortándolas etc..

%%%%%%%%%

%10.1. MENU MODEL/MODIFY%

%%%%%%%%%

MOVE OBJECT Permite mover regiones sólidas.

CHANGE PRIMITIVES Permite editar regiones sólidas y cambiar el color del modelo.

SEPARATE Permite separar regiones sólidas y generar regiones sólidas distintas.

CUT SOLIDS Permite realizar cortes en un sólido.

CHAMFER SOLIDS Permite achaflanar (recortar esquinas) un sólido.

FILLET SOLIDS Permite ribetear un sólido.

SETUP **§ (10.2.)** Permite establecer las características de las variables y unidades.

%%%%%%%%%

%10.2. MENU MODEL/SETUP %

%%%%%%%%%

VARIABLES Despliega la ventana de diálogo para la definición de las variables.

ENGINEERING UNITS Establece las variables y parámetros para unidades de ingeniería.

BRITISH UNITS Establece las variables y parámetros para unidades británicas.

CGS UNITS Establece las variables y parámetros para unidades CGS (Sistema de Coordenadas Geodésicas).

SI UNITS Establece las variables y parámetros para unidades SI.

UPGRADE VARIABLES Actualiza las variables y parámetros desde los valores en AME1 a los valores en AME2.

DOUBLE PRECISION Establece las variables para convertir sólidos a doble precisión.

SCRIPT COMPATIBILITY Establece la compatibilidad de variables AME script.

INQUIRY ð (10.3.) Permite consultar información, realizar algunos cálculos y establecer variables de control para regiones sólidas.

%%%%%%%%%

%10.3. MENU MODEL/INQUIRY%

%%%%%%%%%

LIST OBJECTS Lista las propiedades de las regiones sólidas.

MASS PROPERTY Lista las propiedades del conjunto de las regiones sólidas.

AREA CALCULATION Calcula las área de las regiones sólidas.

INTERFERENCE Calcula la interferencia de los sólidos.

SET DECOMPOSITION Establece variables de control para la dirección de la descomposición del conjunto.

SET SUBDIVISION Establece variables de control para la división del conjunto.

DISPLAY ð (10.4.) Permite definir el despliegue de entidades definidas como regiones sólidas.

%%%%%%%%%

%10.4. MENU MODEL/DISPLAY%

%%%%%%%%%

MESH Despliega regiones sólidas con una malla que puede cambiarse para variar la densidad del objeto.

WIREFRAME Despliega las construcción de conexiones de la región sólida, permitiendo además esconder y achurar modelos AME.

SET WIRE DENSITY Establece variables de control de la densidad conexiones de una región sólida.

COPY FEATURE Permite extraer las características de la región sólida.

SELECTION SOLIDS Permite atravesar una región sólida.

PROFILE SOLIDS Crea un perfil de la imagen del sólido. y permite crear un perfil 2D del mismo.

UTILITY ð (10.5.) Ofrecfe varias utilidades para el trabajo con regiones sólidas.

%%%%%%%%%

%10.5. MENU MODEL/UTLILITY%

%%%%%%%%%

MATERIAL Permite asociar un material específico a una región sólida.

SOLUCS Establece el UCS sobre una la carade la región sólida.

ASM IN Importa un archivo AutoSolid.

ASM OUT Crea un archivo AutoSolid.

LOAD MODELER Carga en AutoCAD un AME o un modelo de región.

UNLOAD MODELER Descarga en AutoCAD un AME o un modelo de región.





