GUÍA DE APRENDIZAJE

Centro de la Construcción
Regional Valle
FORMACION COMPLEMENTARIA.
TECNICAS DE DESARROLLO GRAFICO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION.

FASE EJECUCION

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL PROYECTO: **Representación Gráfica de Proyectos de construcción para una Vivienda Unifamiliar de Dos pisos.**	DURACIÓN EN HORAS	***-- HORAS***
NOMBRE DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN: ***225201 - TÉCNICAS DE DESARROLLO GRÁFICO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN***		
FASE DEL PROYECTO: ***INFORMAR***	DURACIÓN EN HORAS	***-- HORAS***
EQUIPO DE INSTRUCTORES: ***LUIS FERNANDO RODRÍGUEZ, ALEXANDER BURBANO CASTRO, ELSY QUETAMA PINTO.***		
ACTIVIDAD TÉCNICA: ***DIBUJAR POR MEDIO DIGITAL LOS PLANOS DEL PROYECTO DE ACUERDO A NORMAS TECNICAS COMPONENTE; DIBUJO DE PLANOS ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES***		
TIEMPO DE DESARROLLO: ***40 HORAS Ó 10 SESIONES DE 4 HORAS.***		

RESULTADO DE APRENDIZAJE

CODIGO:(28030103707)

"Dibujar por medio digital planos y proyectos arquitectónicos, topográficos, de Instalaciones técnicas, carteras y memorias de cálculo estructural y despieces, de acuerdo con la norma técnica vigente".

COMPETENCIA ASOCIADA

CODIGO:(280301037)

"Expresar información de proyectos de construcción de conformidad con normas y técnicas de representación gráfica, numérica y conceptual".

INTRODUCCION

AutoCAD es un software del tipo CAD - Computer Aided Design o diseño asistido por computadora - creado y comercializado por Autodesk desde 1982. Es utilizado principalmente para la elaboración de piezas de dibujo técnico en dos dimensiones (2D) y para creación de modelos tridimensionales (3D). Además de dibujos técnicos, el software incorpora, varios recursos para la visualización en diversos formatos. Es ampliamente utilizado en arquitectura, diseño de interiores, ingeniería mecánica y en varios otros ramos de la industria.

*AutoCAD es un programa (software), que encuadra en el concepto de tecnología CAD es utilizado mundialmente para la creación de diseños en computadora. En verdad, AutoCAD es el nombre de un producto, así como Windows, Office (Word, Excel,...), etc. Existen otros softwares CAD como MicroStation, VectorWorks, IntelligentCad; para modelamiento tridimensional y paramétricos como Catia, Pro Engineer, Solid Works, Solid Edges, etc.**

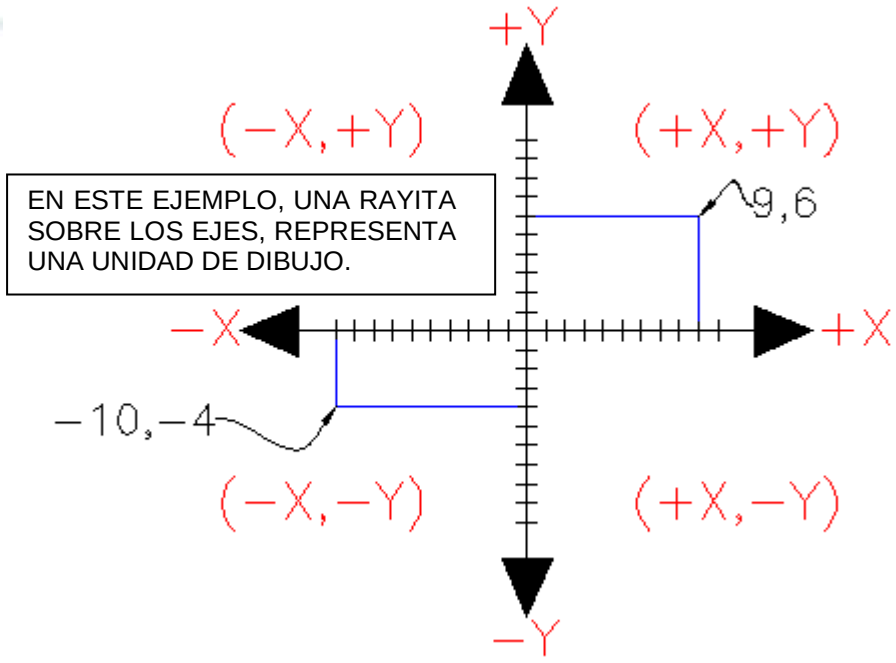
El Objetivo de esta guía es que ustedes se informen del contenido de las actividades que los van a llevar a desarrollar los planos del proyecto mencionado en el encabezado de la guía.

**Texto obtenido de http://www.informatica-hoy.com.ar/software-diseno-grafico/Que-es-Autocad.php*

La formación complementaria se plantea como la respuesta del SENA, a la necesidad de los trabajadores y profesionales del Sector de cualificar y/o complementar los aprendizajes o competencias adquiridos en los Programas de Formación de la entidad o por fuera de la misma, para lo cual se extraen Elementos de competencia de las nuevas estructuras Curriculares como ofertas puntuales en Cursos de Corta duración y de alcances específicos.

EL SISTEMA DE COORDENADAS X – Y

Todo lo que se dibuje e autoCAD es exacto. Estamos hablando de precisión milimétrica. Todos los objetos dibujados en la pantalla, son puestos ahí basados en un simple sistema de coordenadas X, Y. En AutoCAD esto es conocido como el World Co-ordinate System (WCS) ó el Sistema de Coordenadas Mundiales. Deben entender que esto es para saber cómo dibujar donde quiero. (La interfase 3-D tiene un eje adicional, el eje Z, pero en este curso no lo trabajaremos) Abajo en la gráfica, se muestra cómo funcionan estos ejes.



Así es como funciona:

AutoCAD usa puntos para determinar donde se coloca un objeto. Hay un origen que es desde donde se arranca o comienza a dibujar, Este punto es el (0,0).Cada objeto se ubica con respeto al origen. Si fuéramos a dibujar una línea con dirección hacia la derecha del origen, sería considerada positiva en el eje X. Si fuéramos a dibujar una línea hacia arriba, sería considerada positiva en el eje Y. La figura de arriba muestra un punto ubicado en (9,6). Esto significa que el punto está a 9 unidades sobre el eje X y 6 unidades en el eje Y. Cuando se trabaja con puntos, X siempre va de primero. El otro punto mostrado es (-10,-4). Esto significa que el punto está a menos (-) 10 unidades en el eje X (a la izquierda) y 4 unidades negativas (-) en el eje Y (abajo).

Una línea está conformada por dos puntos, un punto de inicio y un punto final. AutoCAD funciona mostrando estos puntos como una línea en la pantalla. Mueva el cursos sobre la figura mostrada arriba y vera la línea dibujada desde los puntos ó coordenadas absolutas desde (-10,-4) a (9,6).

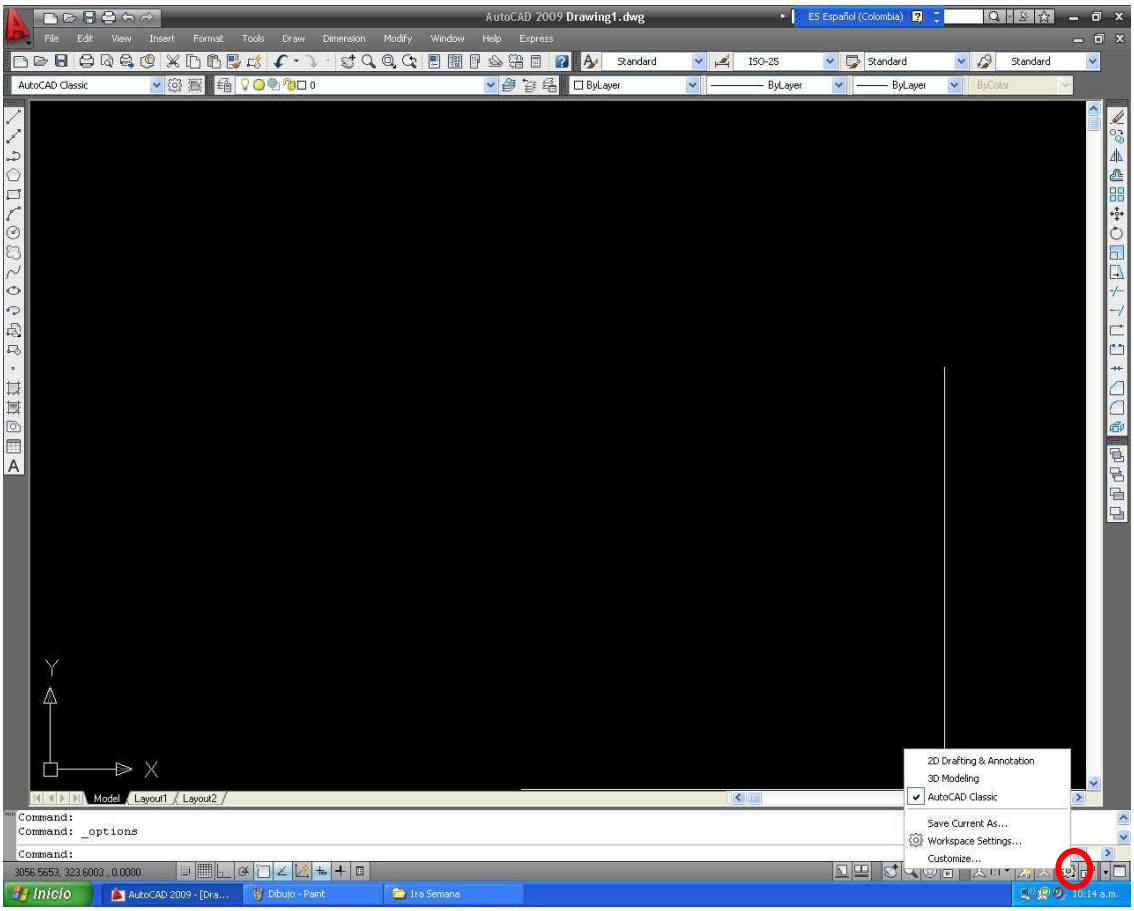
La mayoría de las veces ustedes no sabrán la ubicación exacta del origen. Necesitarán dibujar una línea desde el punto final de una línea existente. Para hacer esto, usarán los puntos ó coordenadas relativas. Este funciona de la misma forma, pero tendrán que agregarle el símbolo arroba (@) (Alt Gr +2) para decirle al AutoCAD que el siguiente punto es relativo al último punto ingresado.

"INTERFASE CLASICA DEL AUTOCAD"

Duración: cuatro (4) horas

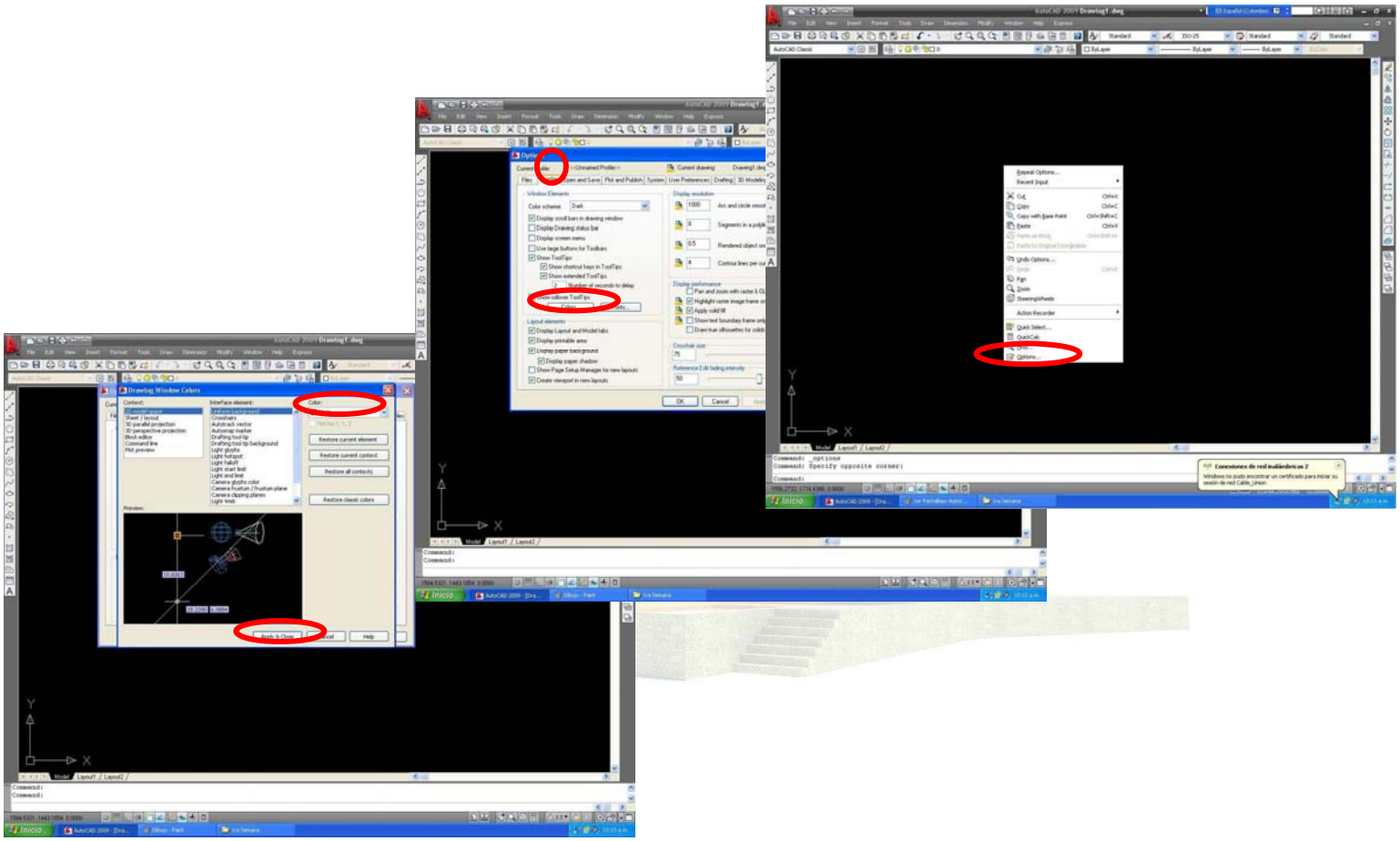
La interfase clásica del autoCAD, básicamente lo que muestra es como se venía trabajando el autoCAD en las versiones anteriores, es decir, la versión 2009 y la 2010 cambian de lugar algunas barras de comandos y aparecen unos nuevos; para que no haya lugar a confusiones, comenzaremos a reconocer los íconos y/o comandos de la forma clásica, para que posteriormente los podamos identificar claramente en las versiones actuales.

Fase Clásica



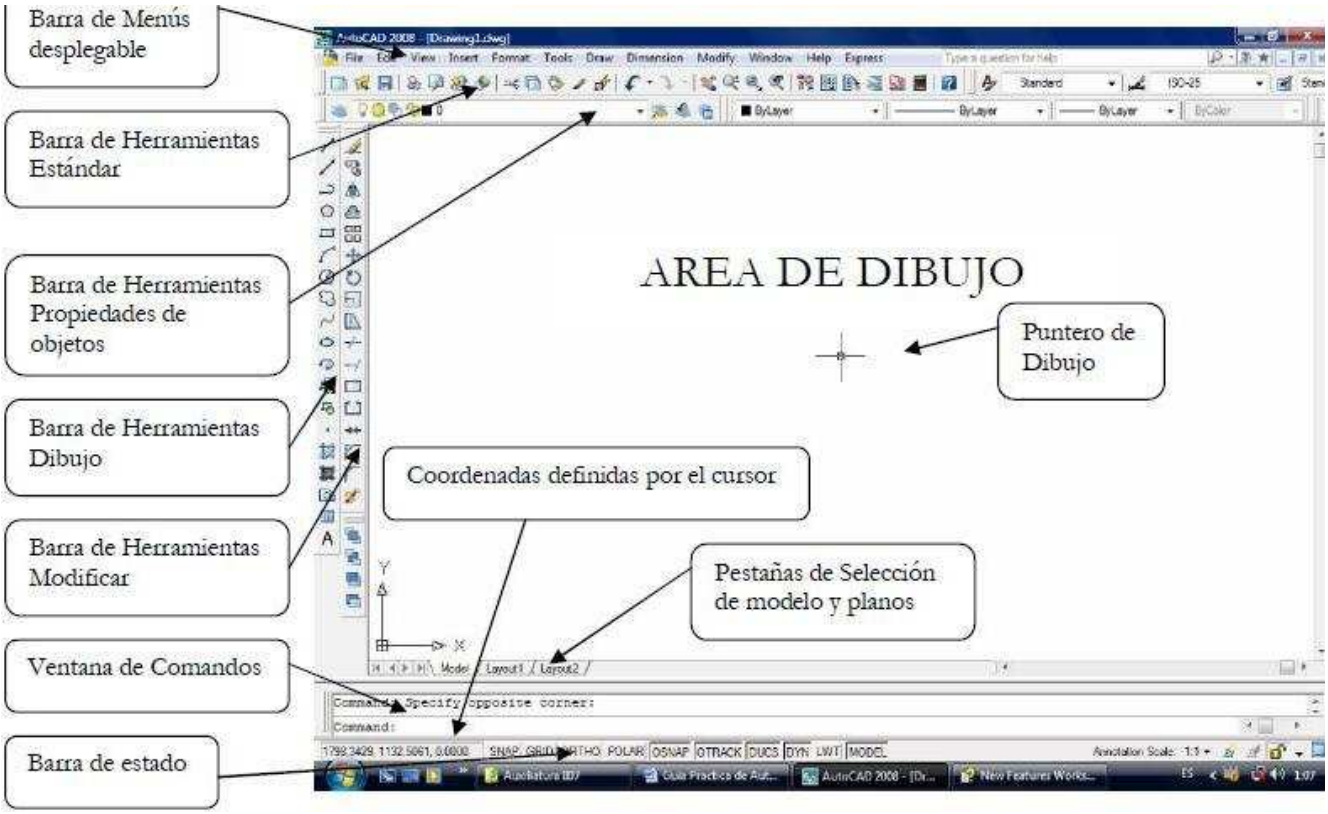
En la esquina inferior derecha aparece un icono como un engranaje, si nos paramos encima nos dice que se llama "work space switching" (Cambiador de espacios de trabajo). Se le da click ahí y se pone en autoCAD Classic (Solo para las versiones 2009 y 2010)

Cambio de Fondo de la Pantalla



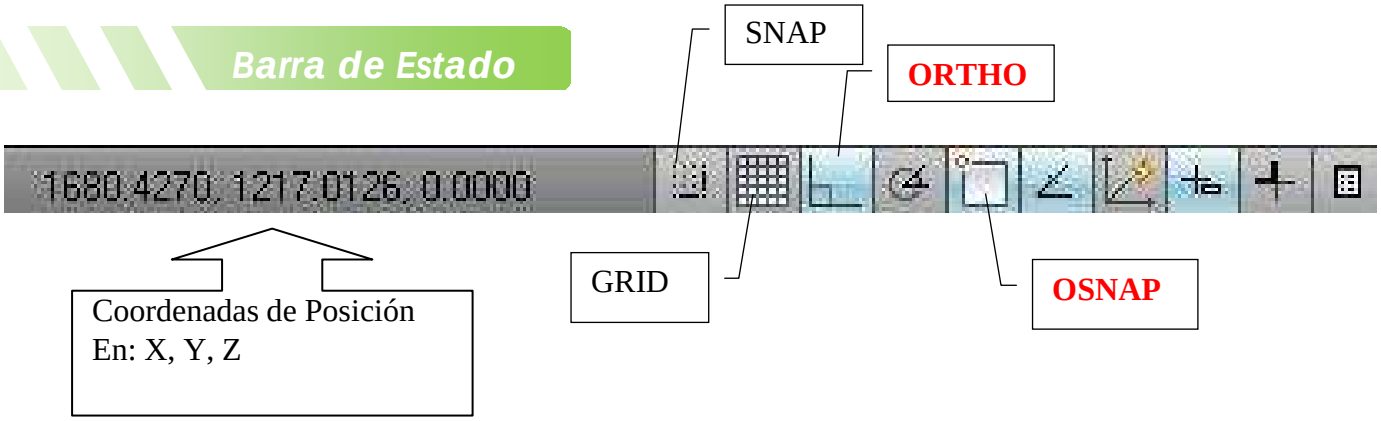
Le damos Click derecho sobre la pantalla, click izquierdo sobre (OPTIONS), buscamos la pestaña (Display) en esta click sobre el ***Botón*** *(COLORS), en la que sale, miramos en a la esquina superior derecha donde dice (colors) y si el fondo inicialmente esta en blanco, lo cambiamos a* ***Black,*** *Finalmente le damos click a SAVE & CLOSE, Ok.*

Componentes Fase Clásica



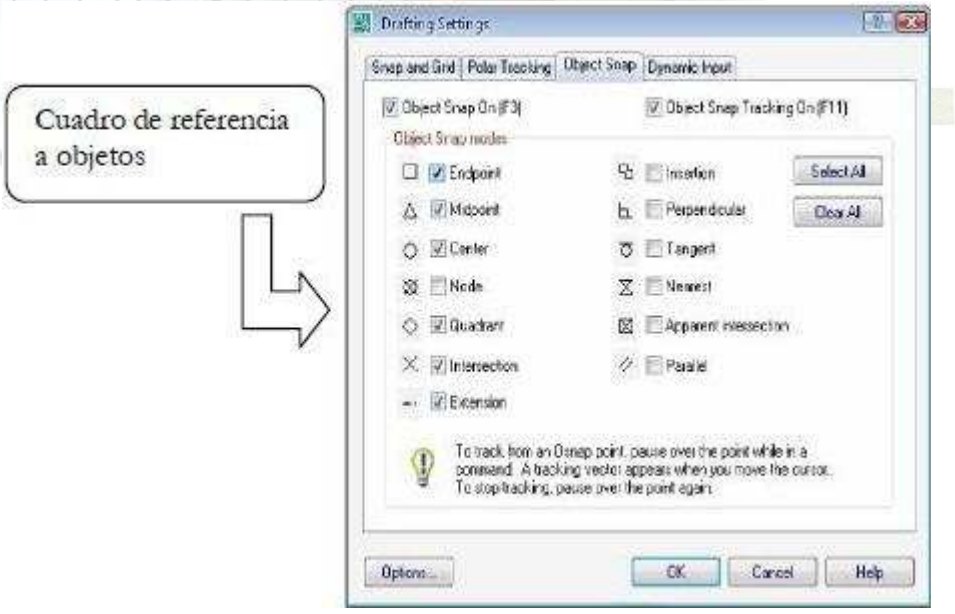
Por lo general en lo que concierne a las barras de comandos, la barra de dibujo siempre se muestra al lado izquierdo de la pantalla y la barra de comandos de modificar se muestra al lado derecho, aunque ellas se pueden acomodar a su gusto.

Barra de Estado



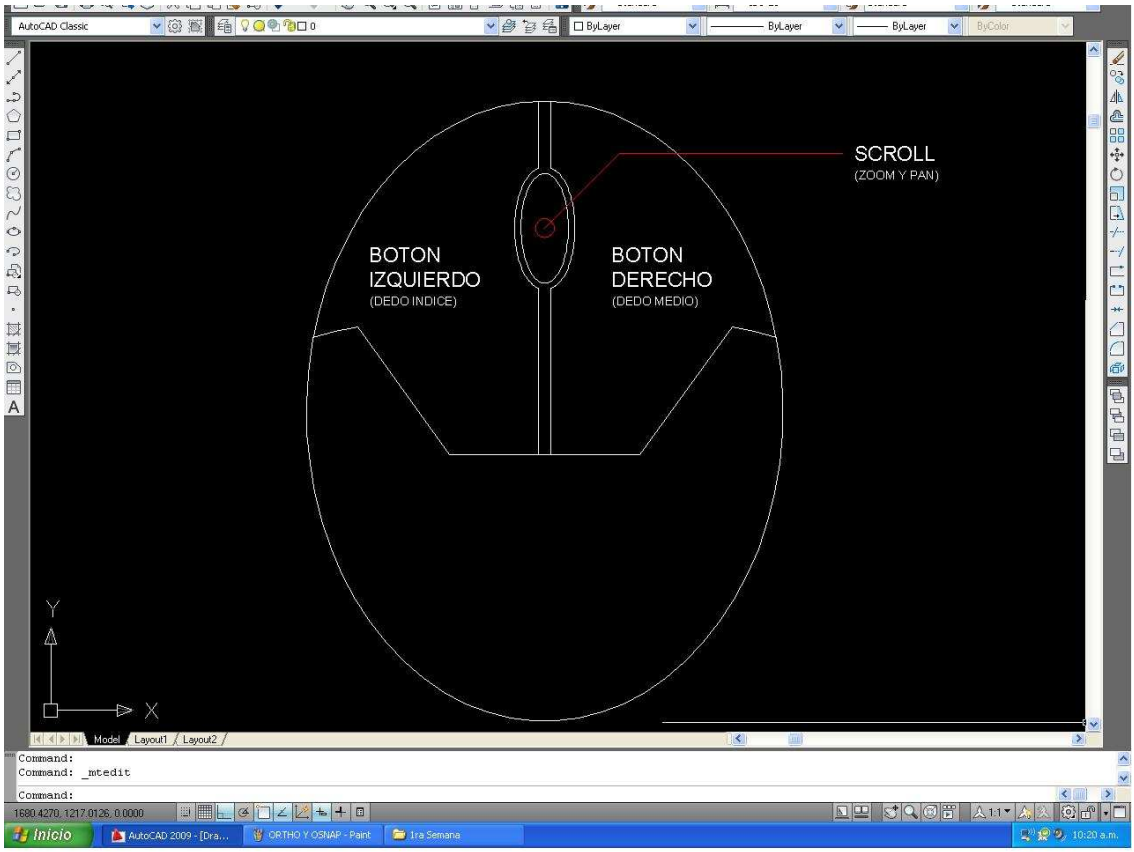
Esta barra la encontramos en la parte inferior de la fase clásica del autocad, en ella hay unos botones que tenemos que tener muy en cuenta; como por ejemplo el ORTHO, simplemente si lo tenemos activado(azul) todo lo que dibujemos va a ser ortogonal a 90 grados, lo activamos clickeando encima de él o con la tecla F8.

El otro importantísimo para dibujar con precisión en AutoCAD, es el OSNAP que es la contracción de OBJECT SNAP lo que traduce (Referencia a Objetos).



*Para acceder a la siguiente gràfica, le damos click derecho sobre el botón **OSNAP**, click izquierdo en SETTINGS, y activamos la referencia que necesitemos. En este botón podemos desactivar totalmente todas las referencias clickeando encima de él o con la tecla F3.*

anejo del Mouse



Las funciones del mouse en autocad son las siguientes:

***BOTON IZQUIERDO**:*

Señalar (seleccionar)
Dibujar
Arrastrar (cuando se presiona sostenido)

***BOTON DERECHO**:*

ENTER(cuando se está dibujando)
Opciones como: cut, copy, paste (cuando no se está dibujando).
Activar los OSNAP
Sacar Barras de comandos.

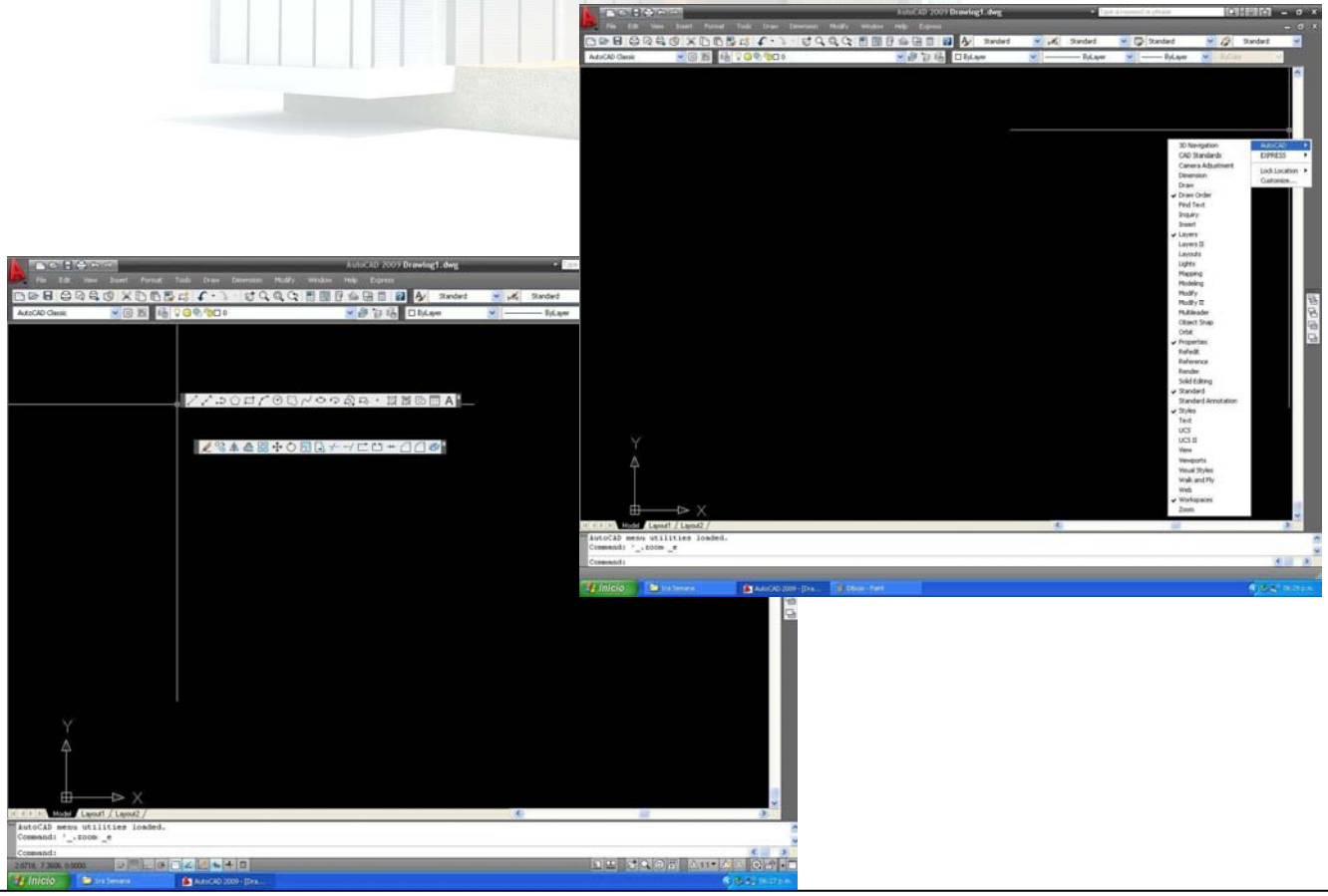
***EL SCROLL**:*

Básicamente el scroll maneja el Zoom en autocad, si desplazo la rueda hacia arriba, estaré haciendo un ZOOM IN (acercamiento)

Si la desplazo hacia atrás, estaré haciendo un ZOOM OUT (alejo), si presiono la rueda sostenido, lo que haré será un PAN, viene de Paneo, o encuadre del dibujo.

Sacar Barras de Comandos

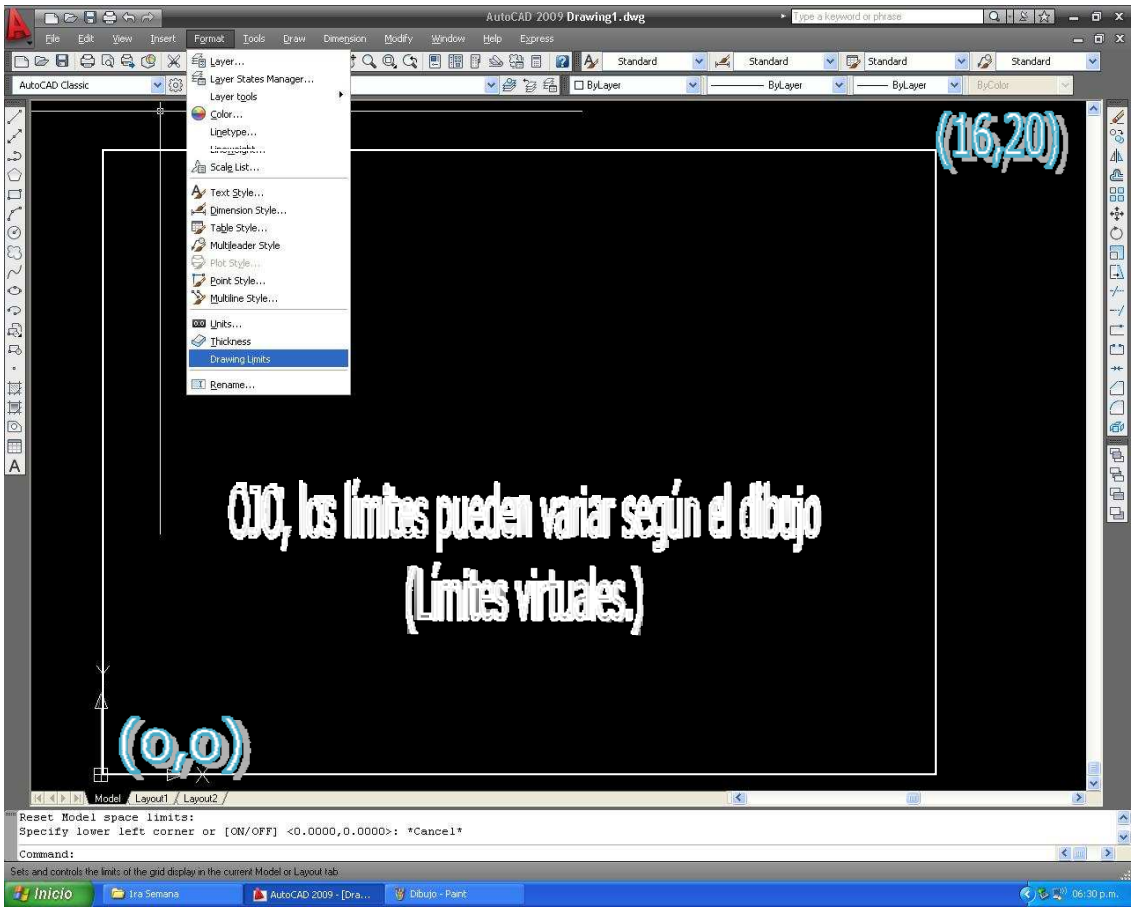
Para sacar alguna barra de comandos que necesitemos, le damos click derecho sobre cualquier barra de comandos existente, es decir (por ejemplo click derecho encima de la barra DRAW, sobre cualquier botón). Aparece la lista que se ve en a grafica, entonces los que aparecen con chulo ya están afuera, las que no, son las disponibles para sacar; una vez hecho esto, se arrastran del borde gris que tienen todas las barras al comienzo y se acomodan bien sea a la derecha, izquierda, arriba o abajo(ellas se acomodan solas, solo se sueltan cuando ya se acomoden).



LÌMITES DEL DIBUJO

El establecimiento de lo límites del dibujo, es básicamente conformar el área de dibujo según el tamaño de lo que se va a dibujar. Por ejemplo, si se va a dibujar una planta que mide 8mts X 10mts, los lìmites a configurar podrían ser el doble de las medidas que tenemos; es decir, 16mt (en **X**) y 20mt (en **Y**). Para hacer esto escribimos el comando **LIMITS** ↵
Como primera instancia, **LEER**, en la ventana de comandos, donde nos pide configurar ***la esquina inferior izquierda***, a lo que automáticamente aparece (**0,0**), a lo que debemos responder afirmativamente, es decir, con un **ENTER**, lo siguiente que aparece, es: *cuál es* ***la medida de la esquina superior derecha***, es aquí donde debemos colocar la otra medida (X,Y) es decir, 16 (**coma**) (**,**) 20 **ENTER**. Al final le damos un zoom extenso, es decir **Z** enter, **E** enter. (Recuerden que este es un lìmite virtual, no lo pueden visualizar a menos que enciendan la grilla GRID ó F7. (**Las medidas de la segunda esquina varían según lo que se vaya a dibujar**) *Los límites ilustrados aquí son ejemplos únicamente.*

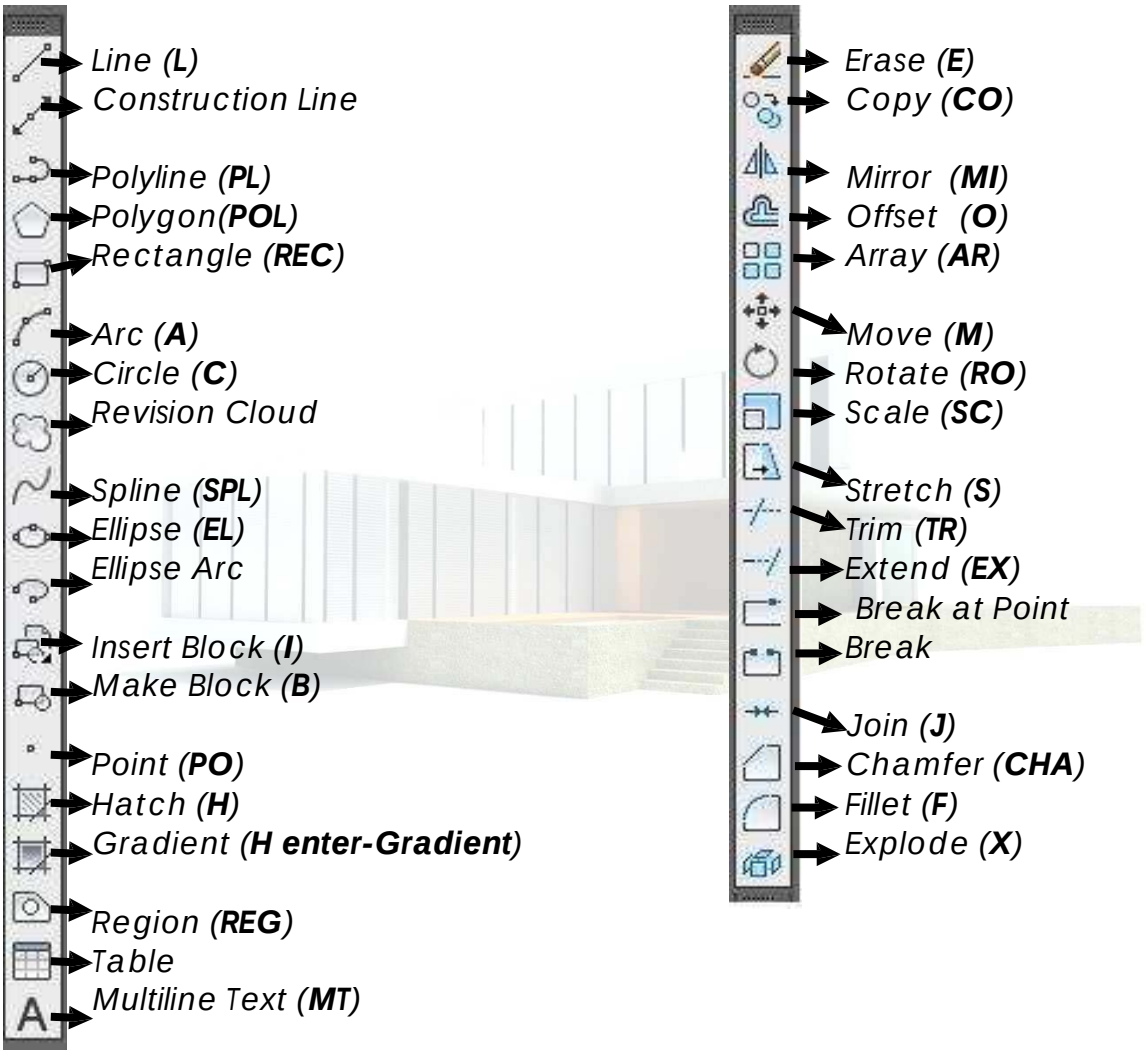
En la gráfica que aparece abajo, muestra otra forma de sacar los límites del dibujo, es: en la línea de menús, entrar a FORMAT/ DRAWING LIMITS, y hacer el mismo procedimiento anterior.



0,0, los límites pueden variar según el dibujo
(Límites virtuales.)

COMANDOS DE DIBUJO Y MODIFICACION

Duración: cuatro (8) horas



*Cabe recordarles que un comando se activa precedido de un **ENTER.** Después de digitar **Números** ó **Letras** sigue siempre **ENTER.**

Si aprenden a manejar bien los comandos, les será más fácil dibujar cualquier tipo de proyecto (arquitectónico, civil, eléctrico, carpintería, etc.)

COMANDOS DE DIBUJO

LINE – LINEA (L ENTER): Arrancamos dando un clic en el espacio, desplazamos el mouse a donde queremos dibujar, soltamos el mouse, ingresamos una medida y ENTER, si queremos seguir dibujando hacemos el mismo procedimiento y al finalizar ENTER o la tecla ESC.

POLYLINE – POLILINEA (PL ENTER): Se repiten los mismos pasos del comando línea, lo diferente es que esta a pesar de tener varios segmentos, si es el caso, será una sola línea continua.

POLYGON – POLIGONO (POL ENTER): Al arrancar con este comando, nos solicita el número de lados del polígono por ej: (5) recuerden que después de número va ENTER, nos pide después que marquemos el centro del polígono, se lo damos y nos pregunta si Inscrito o Circunscrito, le damos cualquiera de los dos, ingresamos una medida de Radio y ENTER. (Para entender lo de Inscrito y Circunscrito poner el mouse encima del comando hasta que aparezca la imagen con la explicación Vers. 2009 y 2010).

RECTANGLE – RECTANGULO (REC ENTER): Comienza pidiéndonos la primera esquina del rectángulo a lo cual hacemos click en el espacio, después nos pide la segunda esquina del rectángulo, para lo cual necesitaremos darle una coordenada de posición en X y en Y, es decir, la medida del rectángulo horizontal (X) coma (,) la medida del rectángulo vertical (Y) ENTER. Si al hacerlo así el rectángulo no aparenta dar las medidas, utilizamos la coordenada comenzando con una arroba (@) es decir @ X,Y ENTER.(esto lo tienen que hacer siempre, versiones anteriores a la 2009)

ARC – ARCO (A ENTER): Sencillamente para hacer arco, se debe tener desactivado la opción ortogonal, y dar click en 3 puntos, Uno para comenzar el arco, Dos el punto medio del arco y Tres el punto final del arco, No es necesario enter al final.

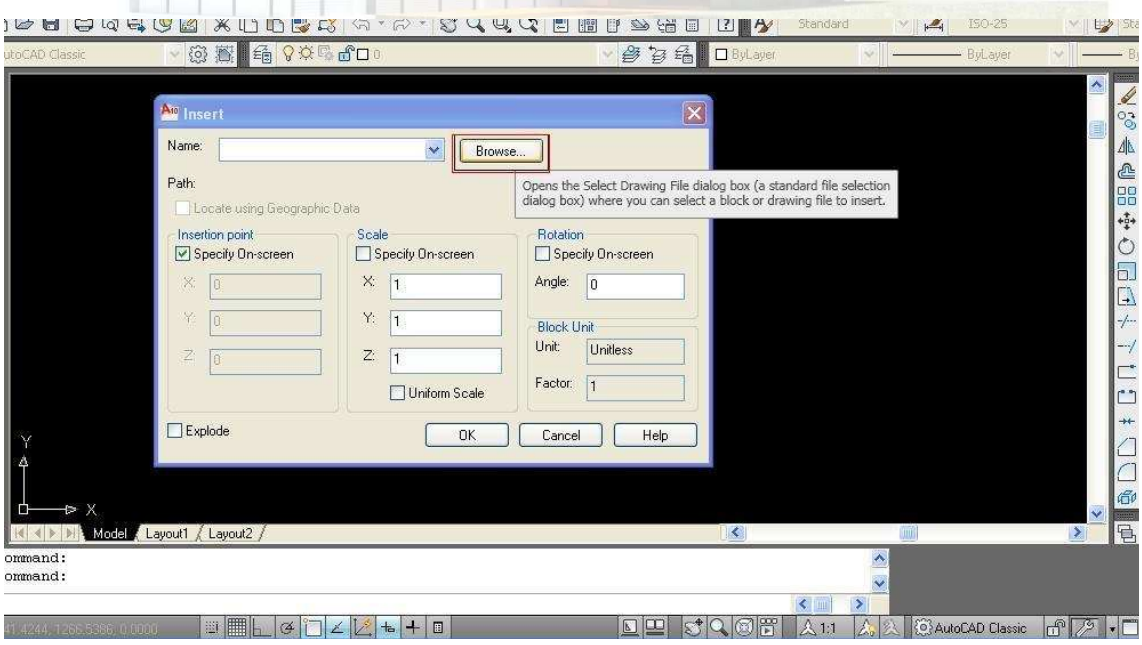
CIRCLE – CIRCULO (C ENTER): Se da click para marcar el centro del circulo, posteriormente se le da un RADIO (medida) ENTER; Si lo que se desea es dibujar un circulo dándole una medida DIAMETRAL, pues se activa esa opción, es decir la letra D, ENTER, medida ENTER.

SPLINE (SPL ENTER): La línea spline es una línea totalmente curva y simplemente se clickea en diferentes puntos para crear una forma orgánica. Al final es necesario dar 3 ENTER.

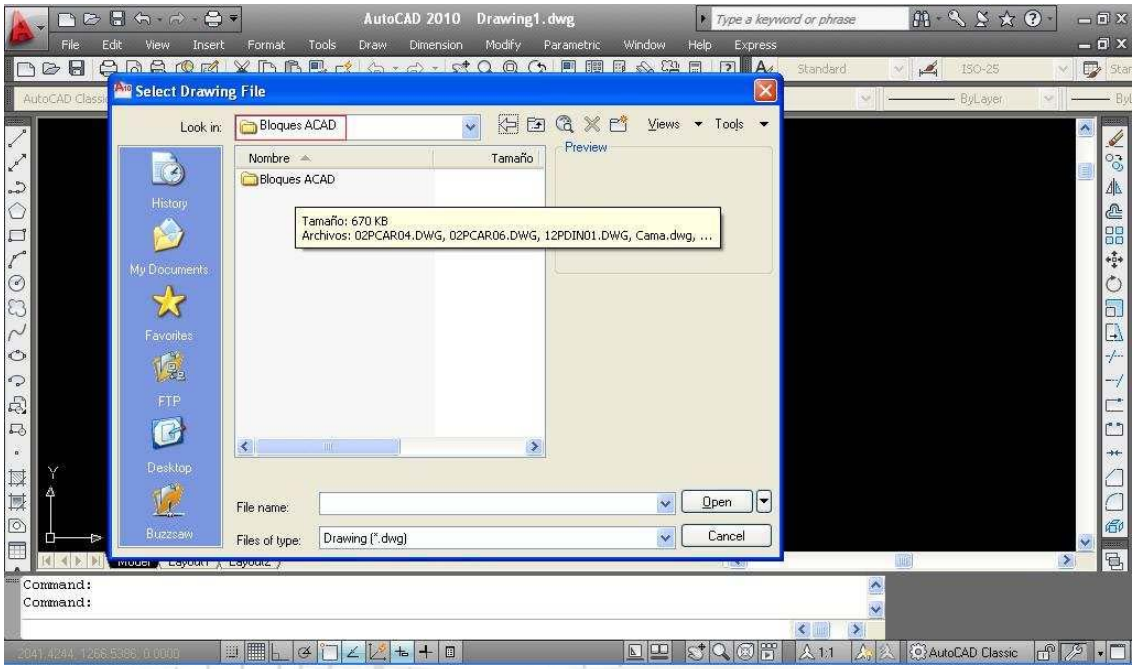
ELLIPSE – ELIPSE (EL ENTER): Primero nos solicita el primer punto del eje de la elipse (click) y después el segundo punto del eje (click ó medida del primer radio) (bien puede ser vertical u horizontal), después la medida del segundo radio ENTER.

INSERT BLOCK – INSERTAR BLOQUE (I ENTER): En este comando se agregan los bloques necesarios para amoblar cualquier proyecto, son dibujos ya hechos que se insertan como una sola unidad como por ejemplo: carros, baños, muebles de hogar, oficina, plantas, animales etc.
Mirar las gráficas para que entiendan como se hace:

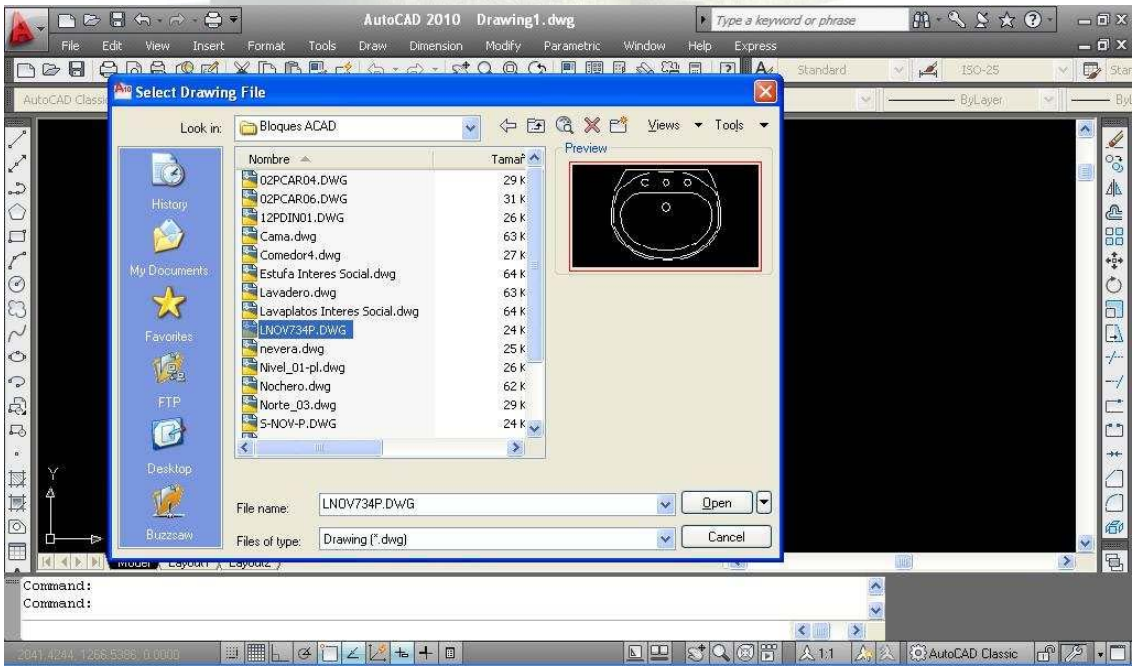
Después de dar click en el comando INSERT BLOCK, aparece la siguiente ventana, aquí le damos click en BROWSE (buscar), y vamos a buscar los bloques donde estén guardados ej: (disco C: disco D:, USB, CD, DVD……)



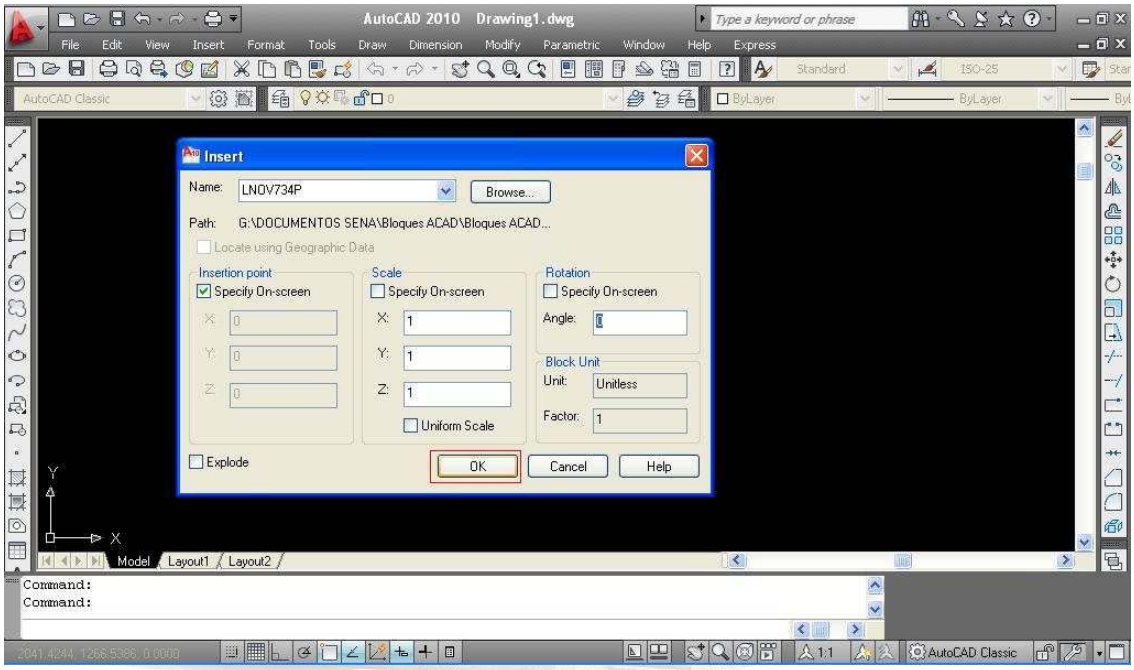
Una vez ubicada la carpeta de los bloques, le damos OPEN



Aquí seleccionamos de la lista el bloque que se desee insertar, fíjense muy bien el preview del bloque seleccionado porque esa es la posición que va a tener el bloque cuando se inserte a su dibujo.

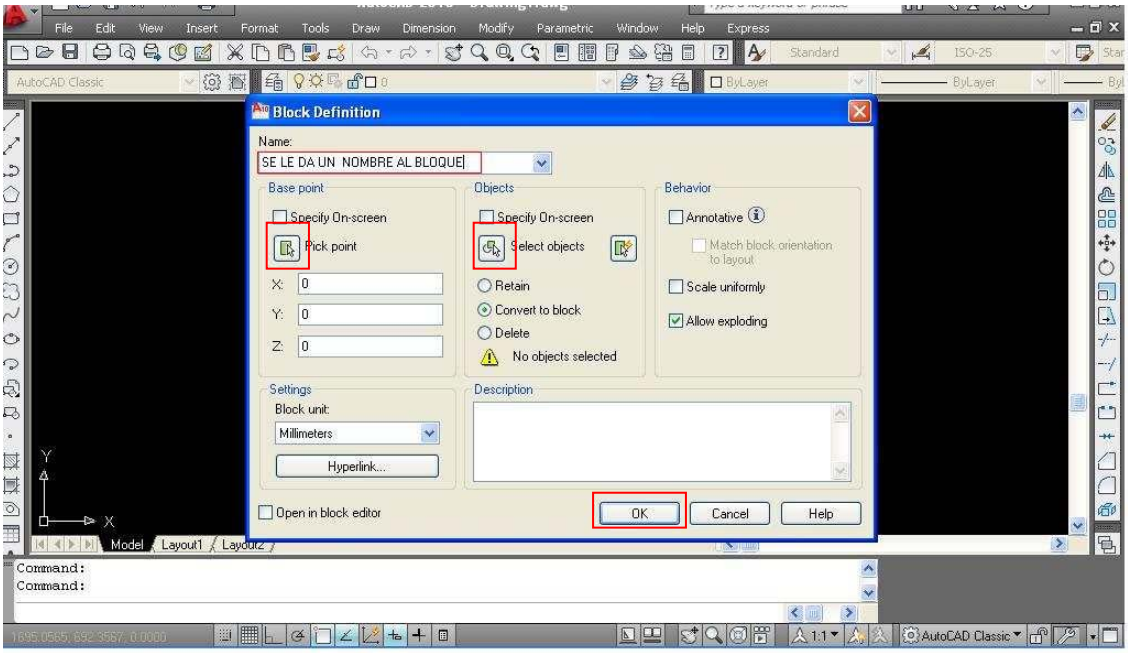


Una vez seleccionado el bloque se le da OPEN, y si el bloque requiere una posición diferente a la que muestra en el preview, en la casilla ROTATION, cambiamos el ángulo para que el bloque llegue en buena posición y no tener que rotarlo posteriormente; le damos OK y lo pegamos donde necesitemos ponerlo.



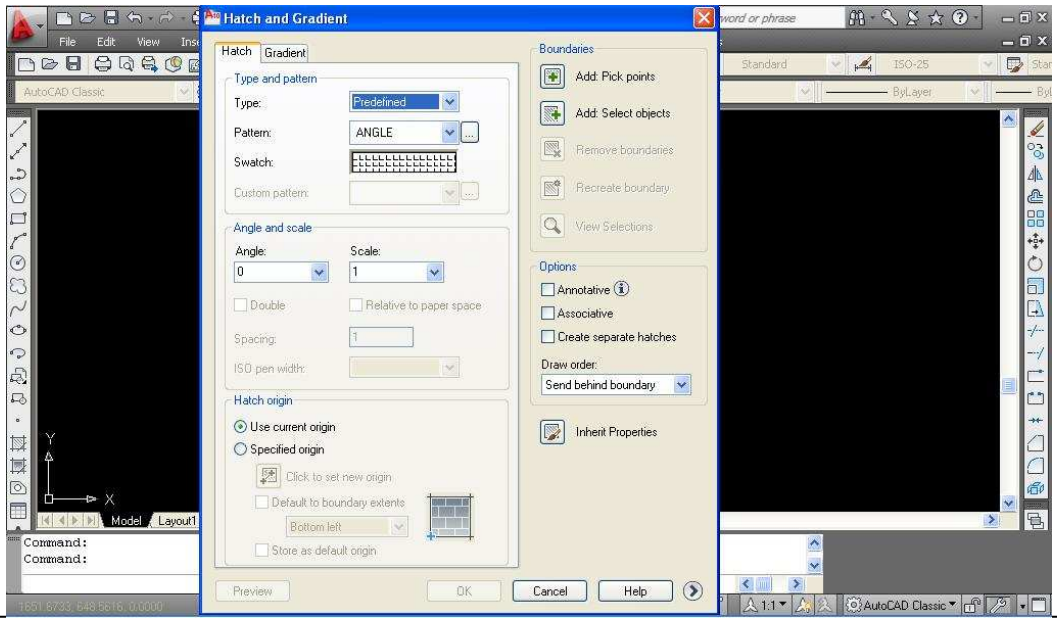
MAKE BLOCK – CREAR BLOQUE (B ENTER): Este es el comando para convertir varias entidades de dibujo en una sola, es decir, un bloque, y se hace de la siguiente manera:

Primero se le da un nombre al bloque en la casilla NAME:, después se le da en el botón SELECT OBJECTS, y se selecciona lo que vamos a convertir en bloque ENTER, al final le damos click al botón PICK POINT, y le damos un click al objeto, y terminamos dándole OK.

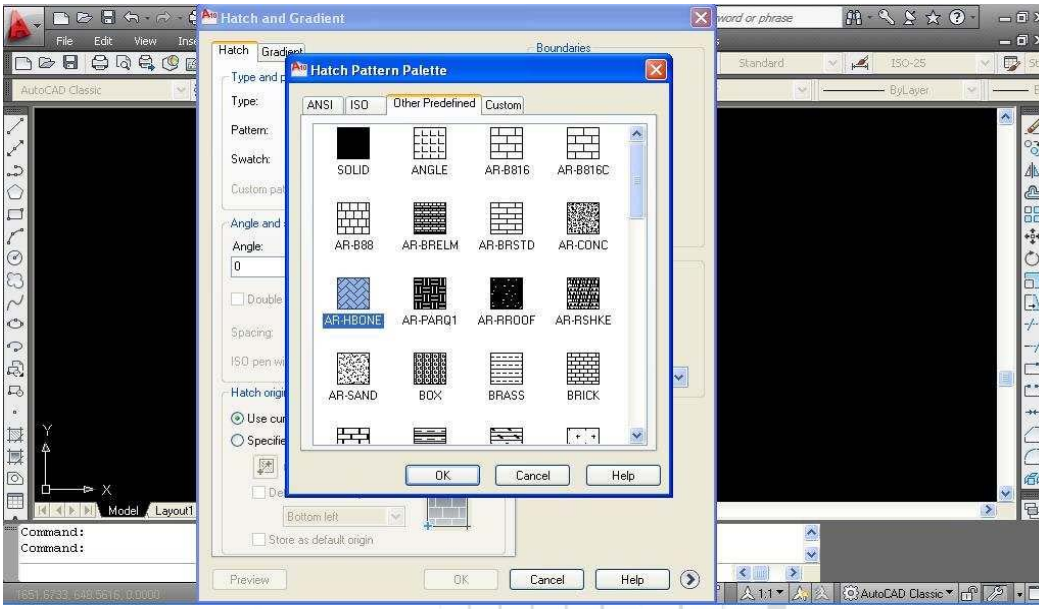


HATCH – SOMBREADO (H ENTER): Con este comando, se pueden aplicar varias texturas a los planos que se estén dibujando, la premisa es que el área a aplicar el sombreado debe estar totalmente cerrado en sus esquinas, tenemos el hatch predefinido (texturas del autcad) el hacth definido por usuario (líneas verticales u horizontales o cuadriculas con una separación definida), y hatch degradado.

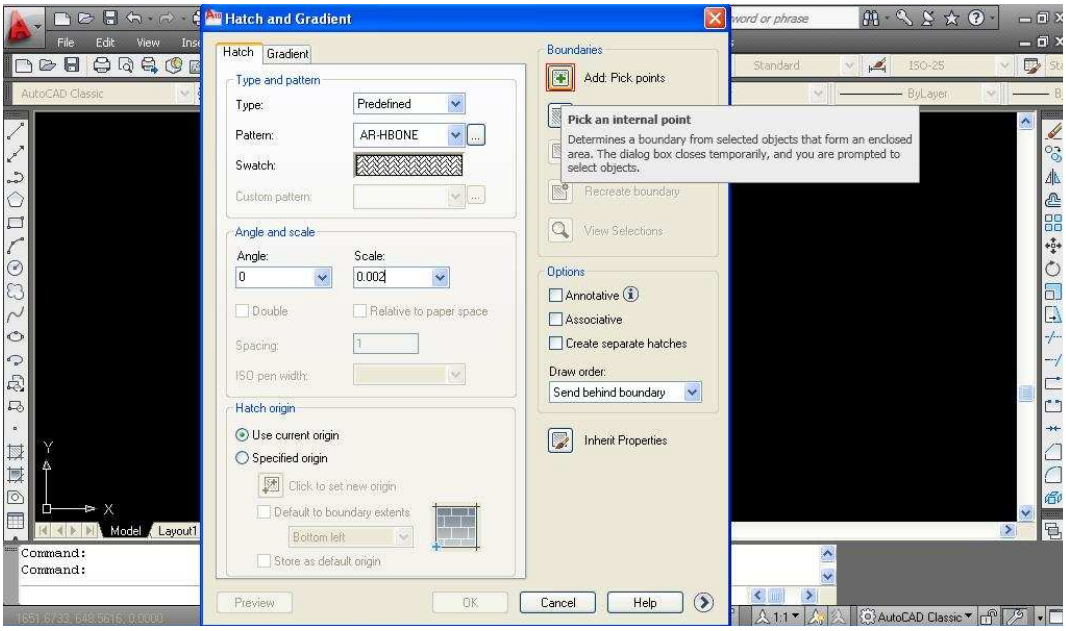
Predefinido: en la casilla PATTERN, damos click en el botón con los 3 punticos para ver los diferentes tipos de hatch que nos da el autocad.



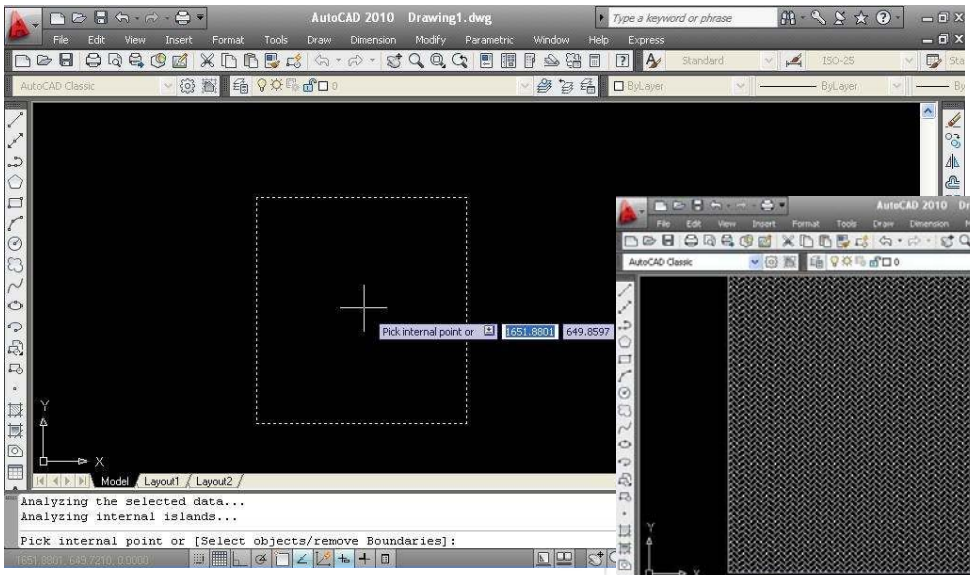
De esta lista escogemos el patrón deseado y se le da OK.

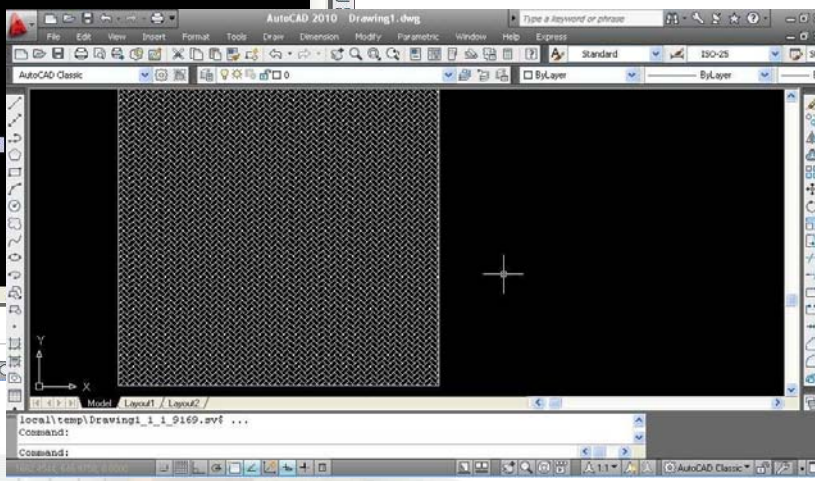


Aquí aparecen las opciones para cambiar el ANGULO y la ESCALA, esta última, se pone al tanteo, es decir, se pone un número (X) a ver si da la escala del sombreado con la del dibujo, si no queda, se edita nuevamente dándole doble click al hatch aplicado. Una vez escogido el tipo de sombreado, el angulo y la escala, le damos ADD PICK POINTS, y damos click en la zona donde será aplicado el hatch.



Damos click en la zona, ENTER, y terminamos con OK.



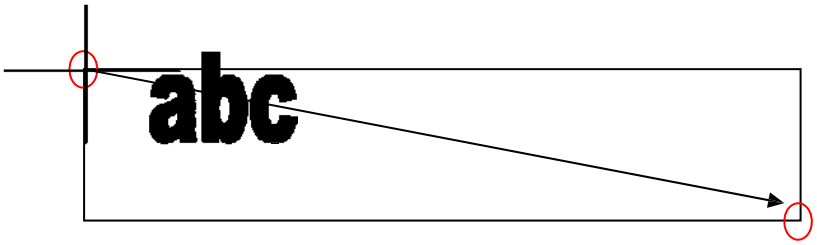


Este es el resultado después de agregar el hatch

MULTILINE TEXT – TEXTO MULTILINEAL (MT ENTER): Mediante este comando, vamos a escribir los textos que sean necesarios para nombrar espacios, objetos y dibujos completos; normalmente, se manejan 3 tipos de TAMAÑOS dentro de un dibujo:

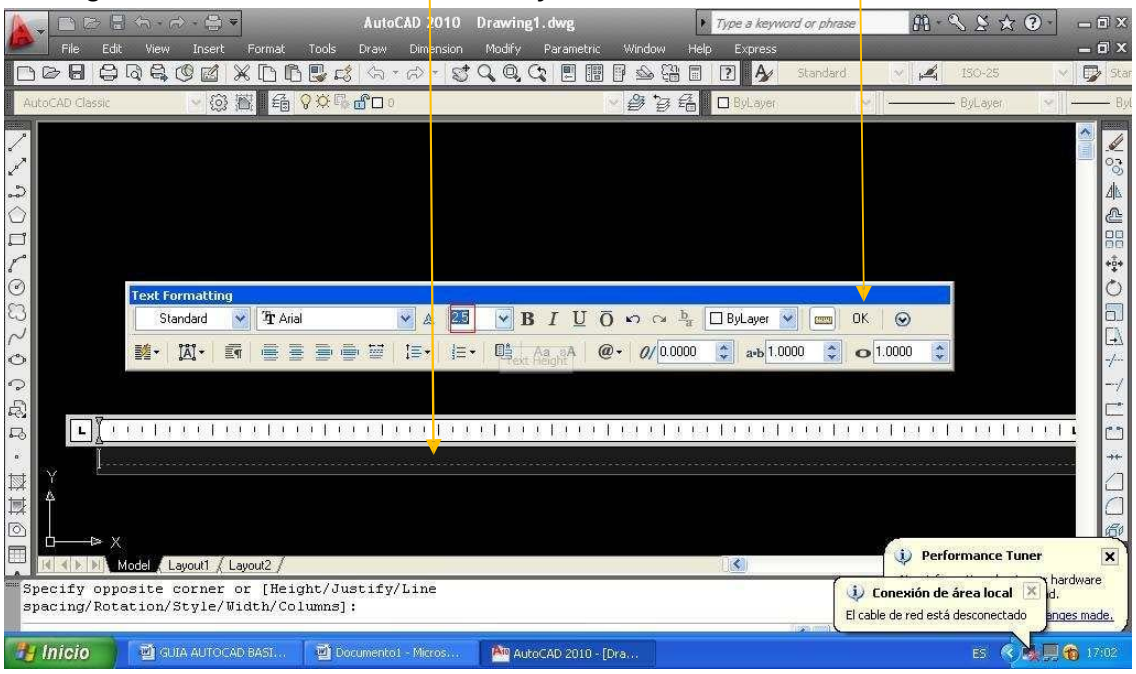
ANOTACIONES: 0.0025 X ESCALA = TAMAÑO DE LETRA
SUBTITULOS: 0.0035 X ESCALA = TAMAÑO DE LETRA
TITULOS: 0.0045 X ESCALA = TAMAÑO DE LETRA

*El significado de que es cada uno de los anteriores términos se aclararon en clase.
Cuando se pincha el comando de **texto** (**A**), aparece este símbolo:



Lo que debemos hacer es un cuadro de texto, como si fuera un rectángulo, de abajo hacia arriba en diagonal ó viceversa.

Aquí ya tenemos el cuadro de texto, antes de escribir, miramos la opción de cambiar la fuente, y según la tabla anterior donde nos dice cual es el tamaño de la letra según lo que se vaya a escribir y según la escala; ese resultado se coloca donde dice por defecto (2.5), una vez configurado todo esto, se escribe y se termina con OK



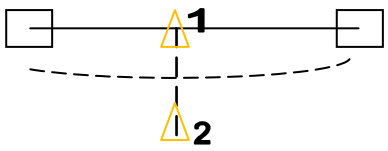
COMANDOS DE MODIFY

ERASE – BORRAR (E ENTER): Selecciono lo que voy a borrar (click) ENTER.

COPY – COPIAR (CO ENTER): Selecciono lo que voy a copiar (click) ENTER, le doy click en el punto base ó el punto de agarre, (le doy distancia) ó click a donde lo quiero copiar y terminamos con ENTER.

MIRROR – SIMETRIA (MI ENTER): Selecciono lo que voy a copiar en simetrìa (click) ENTER. (1) click en el punto de simetría o MITAD entre lo que voy a copiar y hasta donde lo voy a copiar, otro (2) click opuesto a la copia simétrica, es decir, si la copia es horizontal son dos clicks

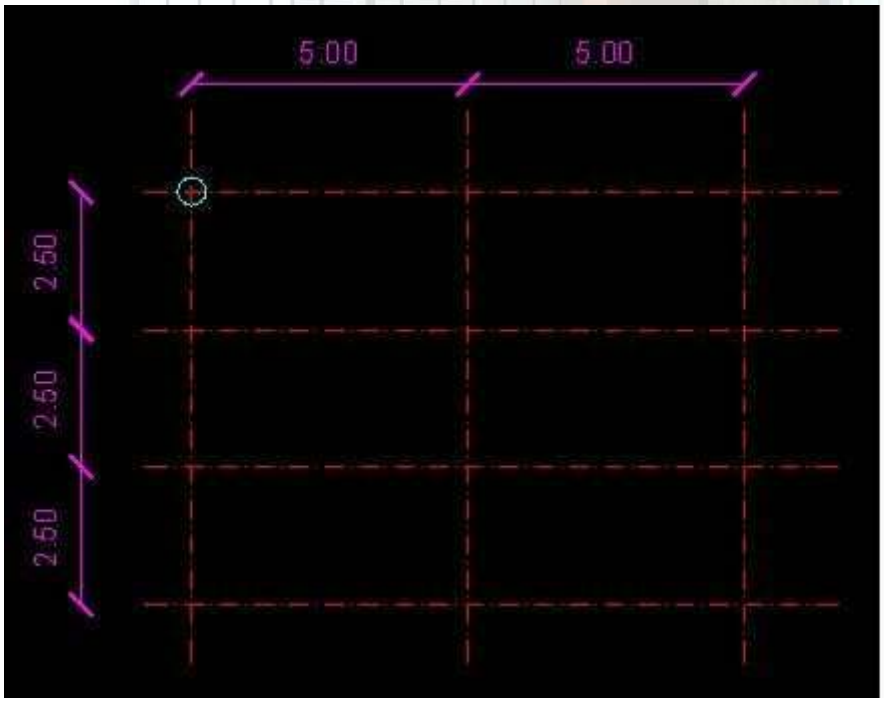
Verticales y si la copia es vertical son dos clicks horizontales, terminamos con ENTER. Ejemplo:



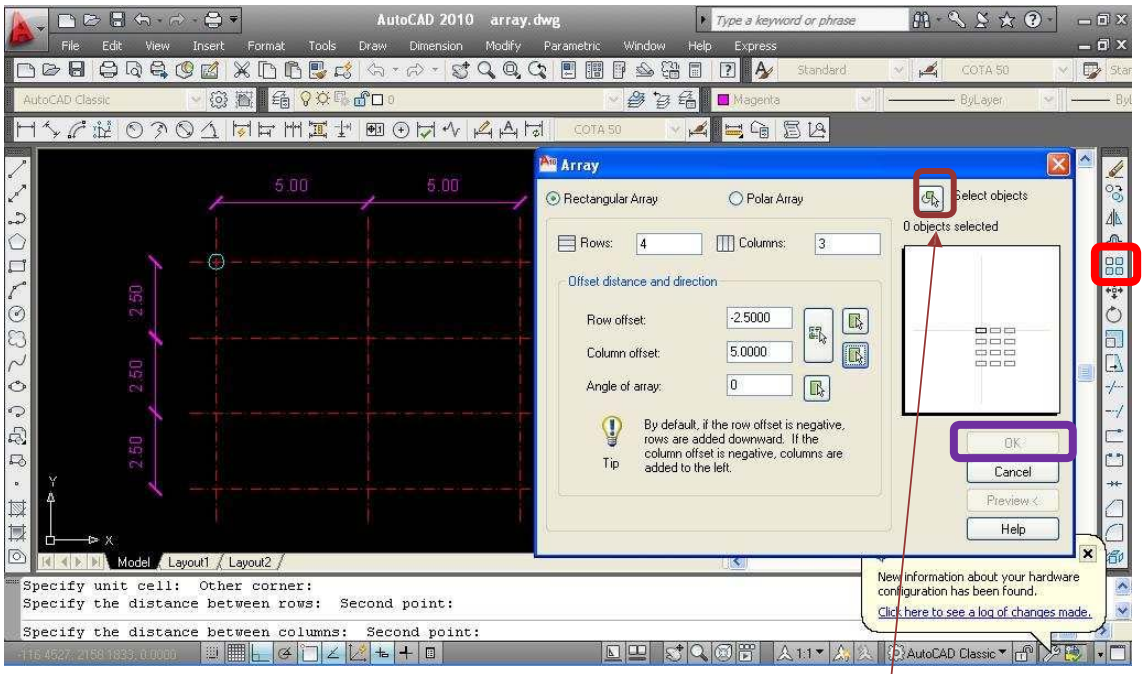
OFFSET –DESFASE (O ENTER): Antes de seleccionar algún objeto, se ingresa PRIMERO una distancia - ENTER, se selecciona la línea o polilínea que deseo desfasar (click) y otro click hacia arriba, abajo, derecha o izquierda según donde se requiera la copia, terminamos con ENTER.

ARRAY – COPIA ORGANIZADA (AR ENTER): Para explicar este comando, voy a poner unas gráficas para que se entienda mejor, hay dos tipos de ARRAY (Rectangular y Polar), Veamos un ejemplo de los dos:
Por ejemplo hacemos una planta de ejes donde tenemos las columnas (verticlaes) separadas cada 5.00 mt y las filas (horizontales) separadas cada 2.50 mt, y en el primer cruce de ejes una columna más o menos de Radio 0.20 mt.

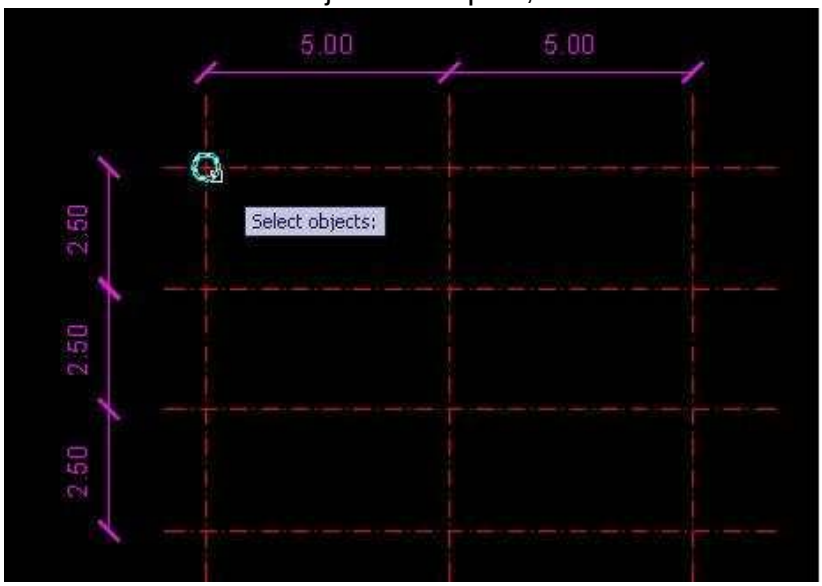
1.



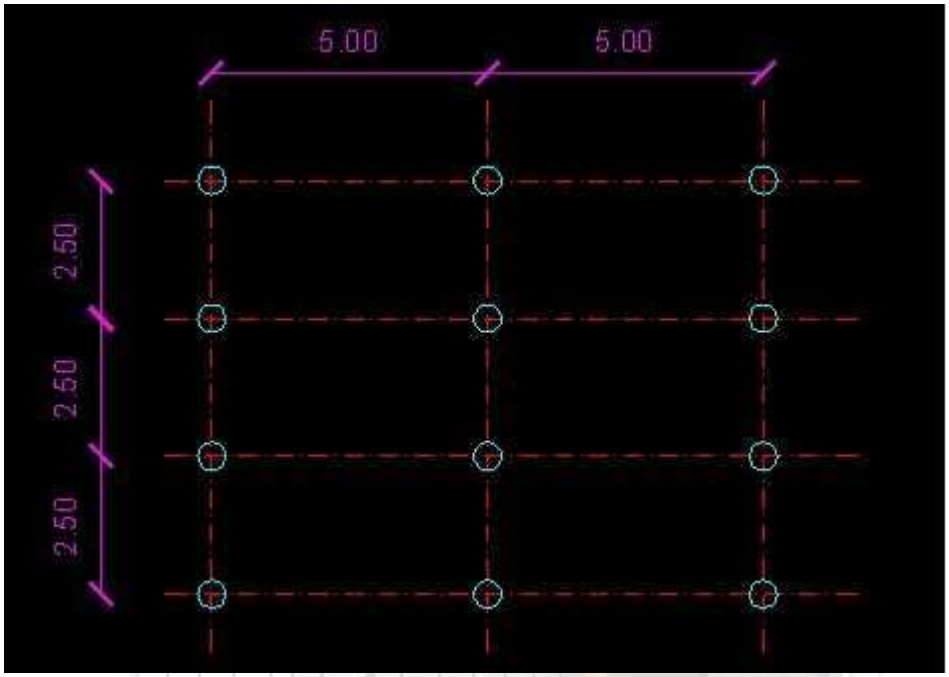
2. Posteriormente seleccionamos el comando **ARRAY,** y llenamos los datos que nos solicitan: Rectangular Array, La cantidad de (Rows) Filas, la cantidad de (Columns) columnas, La separación entre Filas (Row Offset), la separación entre columnas (Column Offset) . *Recuerden que el objeto que se va a copiar es el original, es decir, en el cuadro cartesiano él está en el punto 0,0, entonces si las copias van hacia abajo sobre todo en las filas, el valor que se debe colocar debe ser negativo.*



3. Despues de llenar los datos damos click en el botón SELECT OBJECTS, seleccionamos el objeto a copiar, La columna en este caso ENTER.

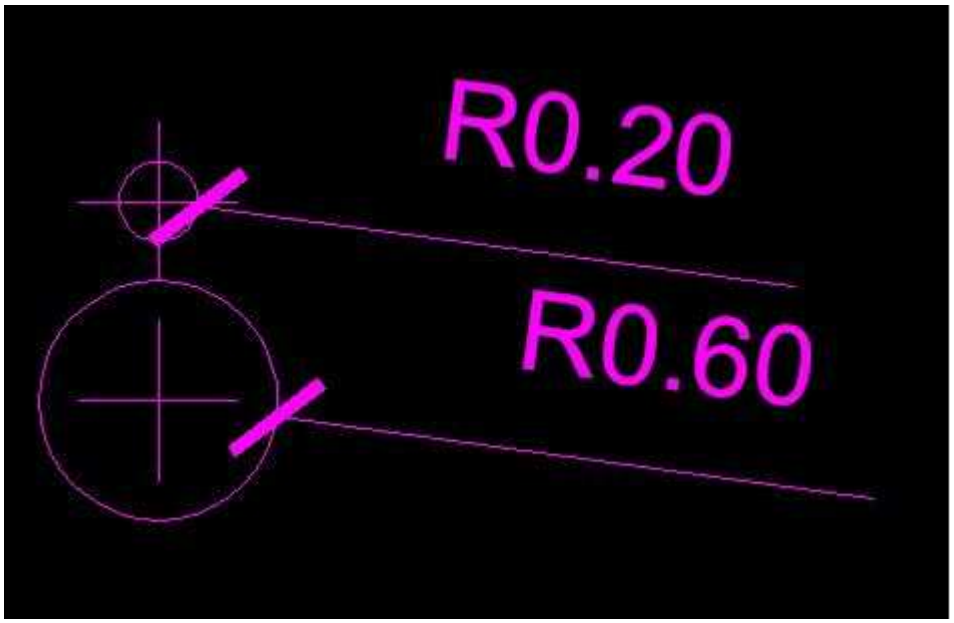


4. Finalmente terminamos dándole click en OK. Y miremos como queda.

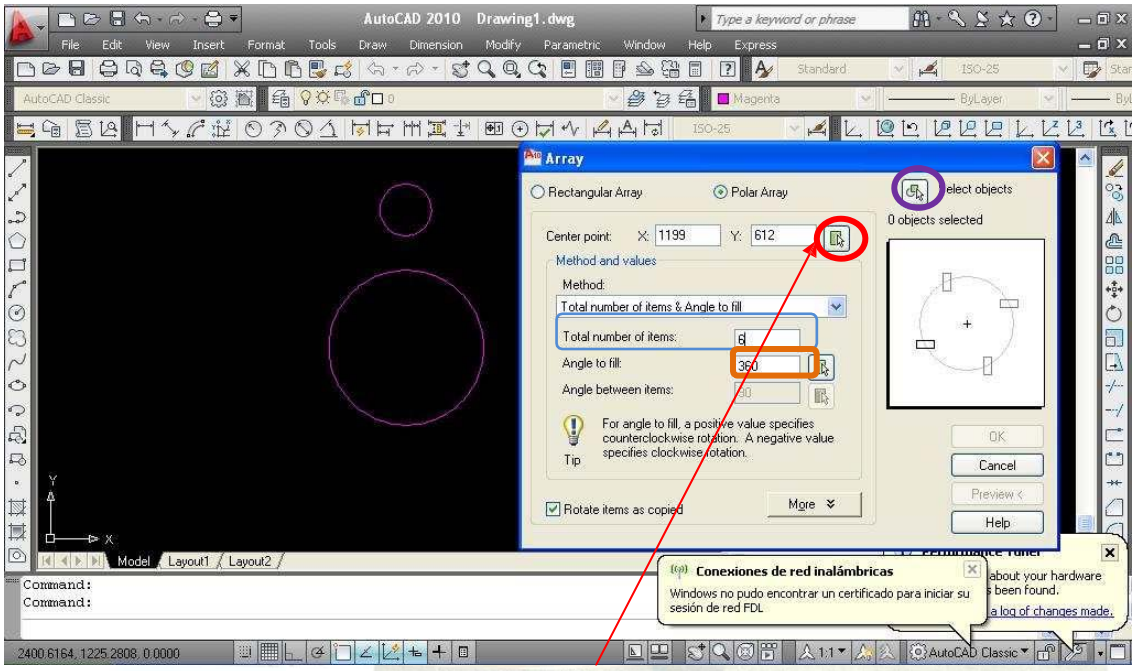


Ahora vamos a mirar el ejemplo con ARRAY (Polar).

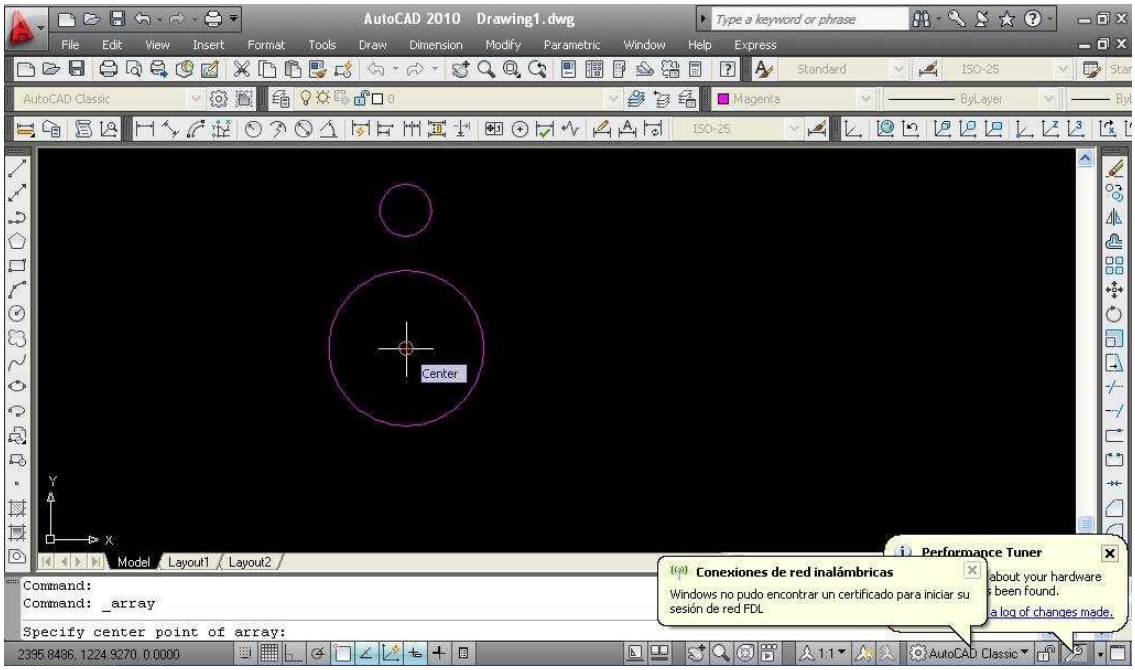
1. Dibujamos con comando CIRCULO, los siguientes; lo que se va a hacer es una mesa redonda con 6 sillas redondas alrededor de esta a la misma distancia.



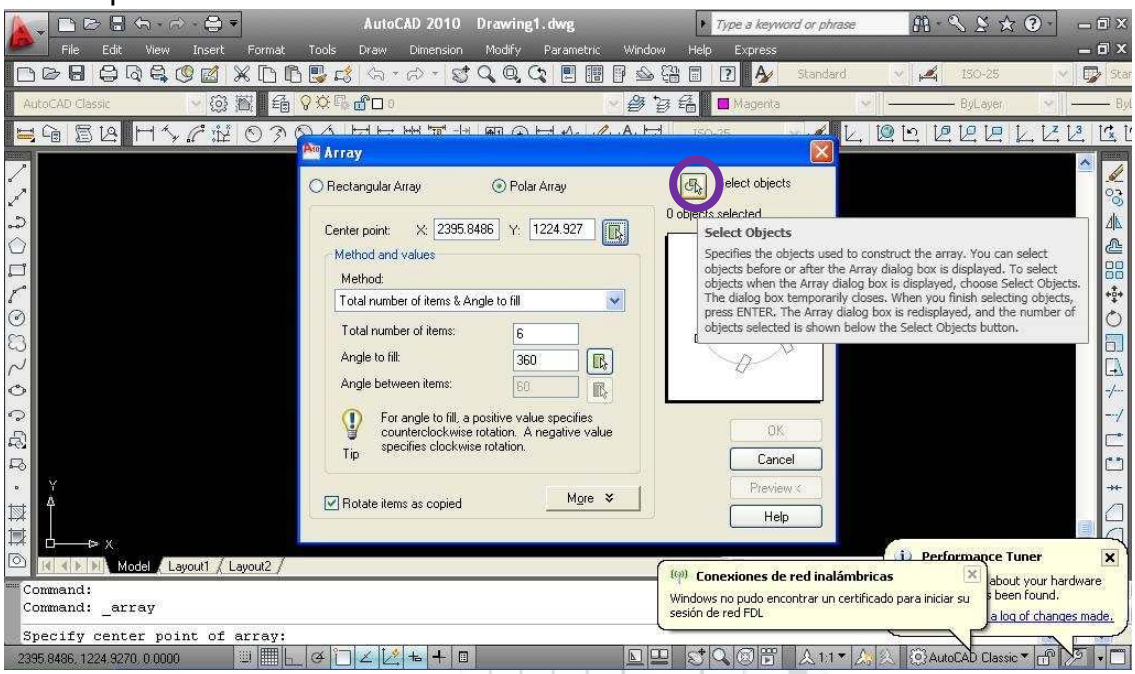
2. Entramos al mismo comando ARRAY, y ponemos la opción POLAR. Como lo que vamos a hacer son seis sillas alrededor de la mesa, donde dice TOTAL NUMBER OF ITMES, ponemos la cantidad (6), si queremos que las sillas queden a todo rededor de la mesa, donde dice ANGLE TO FILL (360), si se desea solamente la mitad pues se pone el ángulo necesario.



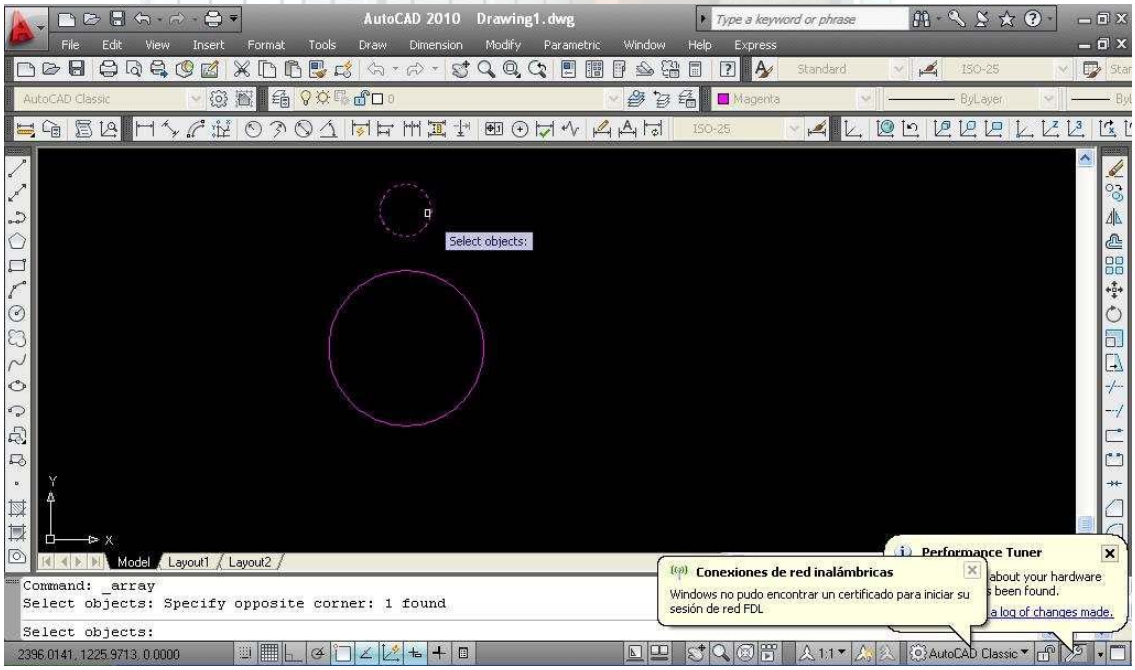
3.Se le da click al botón CENTER POINT, y se le da click al centro de la mesa (círculo mayor)



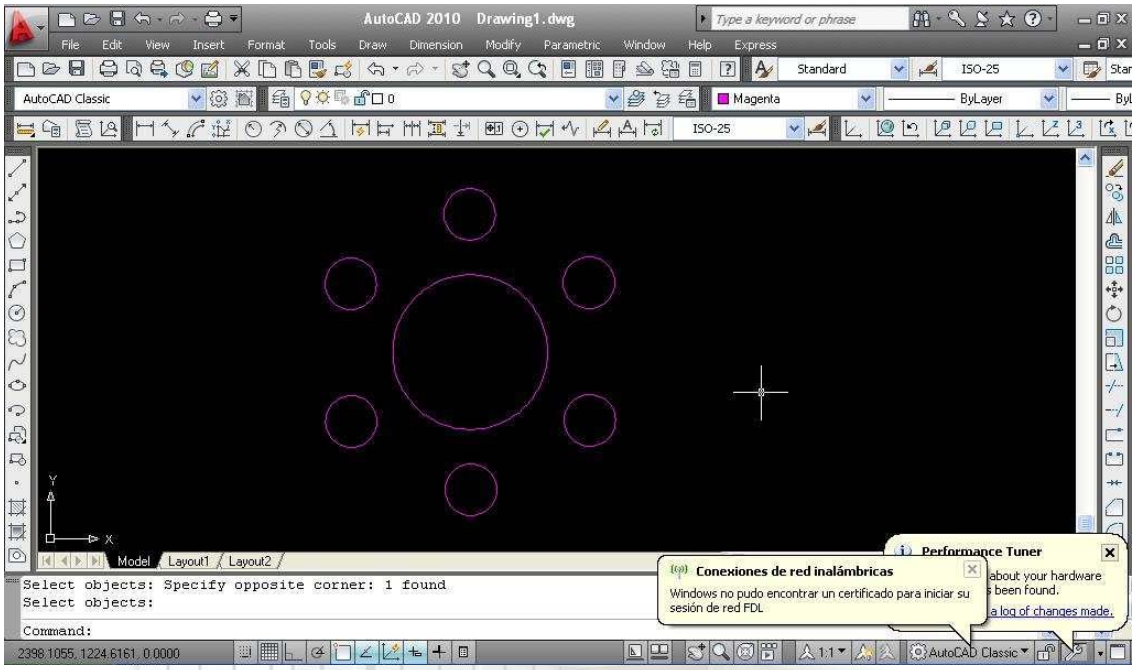
4. Después se le da click al botón SELECT OBJECTS.



5. Vamos a seleccionar la silla (cìrculo menor) ENTER.



6. Finalmente click en OK, y observen el resultado.



MOVE- MOVER (M ENTER): Selecciono lo que voy a mover (click) ENTER, le doy click en el punto base ó el punto de agarre, (le doy distancia) ó click a donde lo quiero mover.

ROTATE – ROTAR (RO ENTER): Selecciono lo que voy a rotar (click) ENTER, le doy click en el punto base ó el punto de giro, (le doy un ángulo ENTER) ó click a donde lo quiero girar.

SCALE – ESCALA (SC ENTER): Selecciono lo que voy a escalar (click) ENTER, le doy click en el punto base, le damos un factor de escala para agrandar o encoger, por ej.: si deseo agrandar el objeto al doble ponemos (2) ENTER, o si deseamos encoger el objeto le damos una medida menos de (1) por ej.: (0.5) y terminamos con ENTER.

STRETCH – ESTIRAR (S ENTER): Selecciono la(s) esquina(s) del objeto que deseo estirar (únicamente de la siguiente forma: selección VERDE, de abajo hacia arriba de derecha a izquierda, seleccionando lo deseado), ENTER, click en el punto base, muevo el mouse hacia donde quiero estirar (doy una medida) ò click.

TRIM – RECORTAR (TR ENTER): Este comando se puede ejecutar de dos formas:

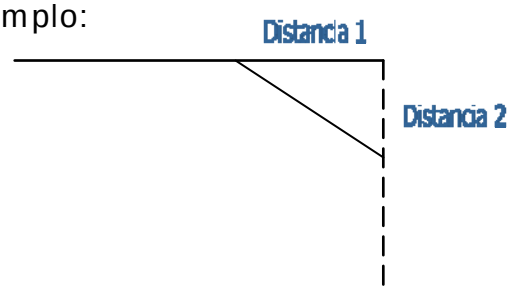
1. Selecciono el ó los objetos que INTERSECTAN (atraviesan) lo que queremos cortar ENTER, y después selecciono (click) lo que se va a cortar. Para dejar de cortar terminamos con ENTER.
2. Pinchamos el botón TRIM ENTER ó lo escribimos TR (ENTER) ENTER, y después selecciono (click) lo que se va a cortar. Para dejar de cortar terminamos con ENTER.

EXTEND – ALARGAR (EX ENTER): Este comando se puede ejecutar de dos formas:

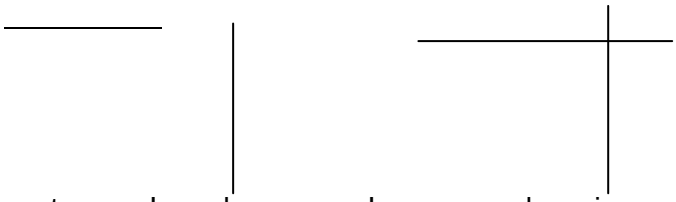
1. Selecciono el ó los objetos que van a RECIBR la líneas que vamos a alargar ENTER, y después selecciono (click) lo que se va a alargar. Para dejar de alargar terminamos con ENTER.
2. Pinchamos el botón EXTEND ó lo escribimos EX (ENTER) ENTER, y después selecciono (click) lo que se va a alargar. Para dejar de alargar terminamos con ENTER. (Nota, para alargar alguna línea, siempre tiene que haber algún objeto que las reciba).

JOIN – UNIR (J ENTER): Este comando básicamente sirve para unir una polilínea con otra polilínea o línea, se selecciona primero la polilínea después la línea y ENTER.

CHAMFER – CHAFLAN (CHA ENTER): Este comando y el que le sigue (Fillet), son exclusivos para esquinas, (es decir, una línea horizontal y una vertical que se encuentran en un punto). Este es uno de los comandos que tienen sub-comandos, cuando se ejecuta este comando, hay unas opciones que aparecen en la ventana de comandos (ventana donde los comandos son escritos) para chamfer, necesitamos escoger la opción Distancia ósea que escribimos la letra **D,** ENTER, escribimos la distancia **1** ENTER, después la distancia **2** ENTER, posteriormente seleccionamos la línea de la esquina vertical (u horizontal) y la línea de la esquina horizontal (o vertical). Ejemplo:



FILLET – EMPALME (F ENTER): Este es otro de los comandos para empalmar tanto esquinas que no se encuentran, como las que se atraviesan Ej:



Entonces simplemente es dar el comando, y se selecciona primero una de las dos, (vertical u horizontal) y después la otra.

Para hacer Fillet con la esquina redondeada, solo basta con activar la opción Radio, es decir: se activa el comando, activamos la opción **RADIUS** escribiendo la tecla **R** ENTER, se le da una medida de radio ENTER, después y se selecciona primero una de las dos, (vertical u horizontal) y después la otra.

EXPLODE- EXPLOTAR (X ENTER): Este comando sirve para disgregar polilìneas, es decir, por ejemplo volver un rectángulo en cuatro líneas simples. Selecciono lo que quiero explotar ENTER.

AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y RECURSOS

AMBIENTES DE APRENDIZAJE

Sala de Navegación o Ambiente de Proyectos.
Computadores con Internet y OFFICE.

Documentos y Manuales de Referencia.

Guías o tutoriales del programa.

Tv de 42" LCD.



RECURSOS DIDACTICOS

http://www.youtube.com/watch?v=zeqwaL8tSrA

http://www.youtube.com/watch?v=S550fPeKkHI

http://www.mycadsite.com

Elaborado por:
ALEXANDER BURBANO CASTRO
INSTRUCTOR SENA.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDADES SEMANA 1.

ACTIVIDAD 1

Distancia Directa: Primer ejercicio en formato PDF de la clase donde Practicaremos la técnica de inserción de distancia directa para crear figuras rectilíneas sencillas.

*Ver Archivo PDF de referencia 01_DDirecta.pdf

Usar el comando Línea, para dibujar las figuras que aparecen en el archivo, dele un color a la línea.

Hacerlos nuevamente con el comando polilinea, y al final dele un grosor a esta de 0.1

ACTIVIDAD 2

Este ejercicio consiste en redibujar las figuras con el comando Polyline

*Abrir Archivo autocad: Practica Polilinea Autocad Unapex.dwg, y redibujar encima de las figuras que aparecen aquí.

ACTIVIDAD 3

Líneas y Arcos nos ayudará a incrementar nuestra habilidad con el uso del mouse y los comandos Línea y Arco.

Esta es la plantilla en formato DWG que usaremos para realizar los ejercicios de Línea y Arco.

*Ver archivo pdf: Practica Arcos y Lineas.pdf

*Abrir Archivo Autocad: modelado 2D.dwg