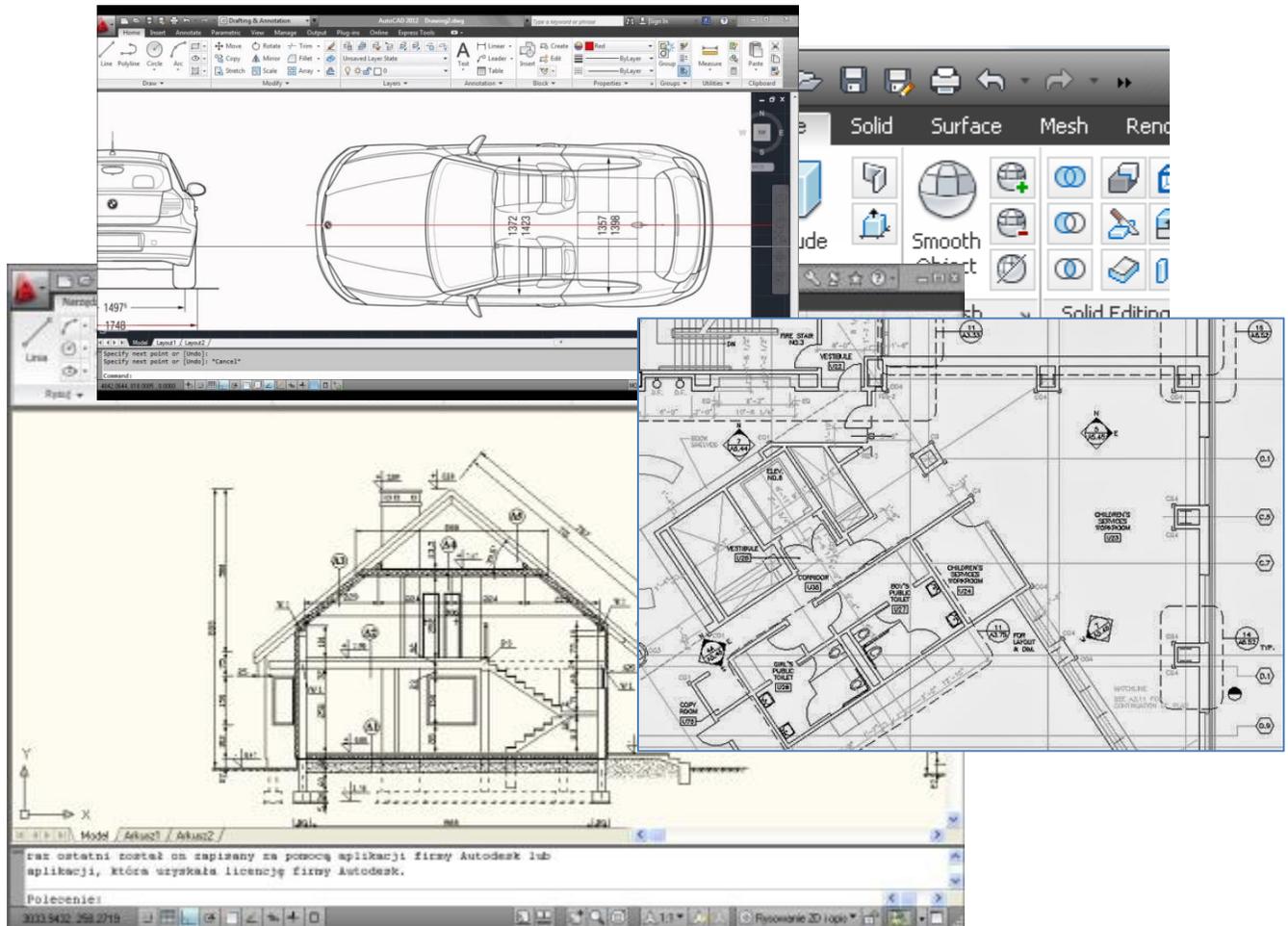


Introducción a AutoCAD



Contenido

1. Personalización del Espacio de Trabajo del Programa	1
2. Manejo Correcto de las Funciones del Ratón en AutoCAD	3
3. Creación de Nuevos Dibujos	5
Asignación de parámetros de medidas.....	5
Selección de unidades	5
4. Barras de Herramientas	6
Dibujar	6
Modificar	8
Acotar	10
Personalizar barras de herramientas.....	11
Cambiar el estilo de cota	11
5. Seleccionar Objetos.....	12
6. Apoyo.....	12
7. Opciones para Facilitar el Dibujo Técnico.....	13
a. Rastreo polar	13
b. Referencia a objetos	14
c. Rastreo de referencia a objetos	15
d. Entrada dinámica.....	15
8. Trabajar con capas	15
9. Inserción de Objetos Complejos.....	17
10. Inserción de Tablas.....	19
11. Imprimir con AutoCAD	20
Tabla de Ilustraciones	21

AutoCAD es el programa para la planificación técnica más utilizada en el mundo, aunque su aplicación es más o menos compleja. No obstante, AutoCAD nos ofrece una variedad de posibilidades muy amplia, de modo que el programa es perfecto para el dibujo técnico. Para empezar a trabajar con AutoCAD, tenemos que saber iniciar el programa y preparar el espacio de trabajo según nuestras necesidades.

1. Personalización del Espacio de Trabajo del Programa

AutoCAD abre con una pantalla que se llama “Dibujo y anotación” basada en diferentes cajas de herramientas y ofrece un montón de posibilidades para empezar a trabajar. Sin embargo, para tener una pantalla menos abarrotada, es útil a personalizarla y con eso simplificar la apariencia y su aplicación.

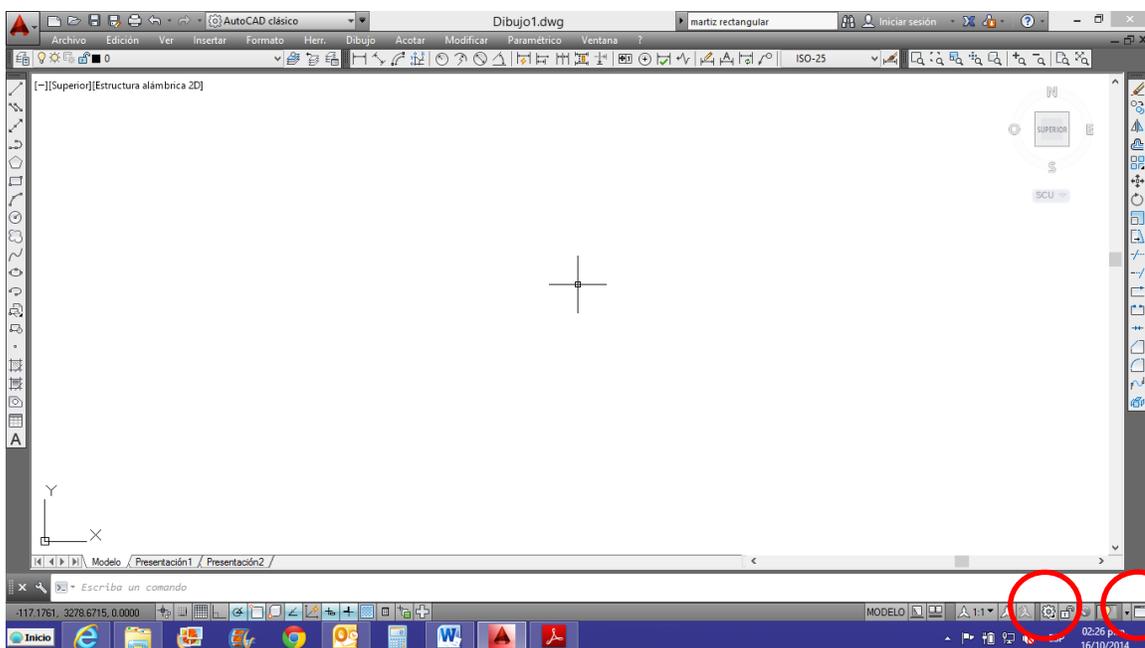


Ilustración 1: Espacio de trabajo con los comandos “Limpiar pantalla” y “Cambiar Espacio” marcado.

Para ello, haga un clic en el símbolo de “Limpia Pantalla” ubicada en la cinta de opciones inferior o entre Ctrl+0. Todas las cajas van a desaparecer y la pantalla está preparada para personalizarla. Para ello, haga clic en el símbolo de la rueda dentada en la misma cinta que se llama “Cambio de espacio de trabajo” y seleccione “AutoCAD clásico” del menú. Se recibe un espacio de trabajo que solo muestra las **barras de herramientas** necesarias para dibujar. Vamos a personalizar la pantalla de acuerdo a nuestras necesidades:



- Para eliminar una barra de herramientas, hay que moverla en la zona de dibujar con un clic izquierda en el área resaltada de la barra manteniendo la pulsada del botón del ratón, y soltar el botón cuando la barra está en el lugar deseado. Haga un clic en el “X”, que aparece, en cuanto la barra está ubicada en la zona de dibujar.



Ilustración 2: Barra de herramienta con "x" para eliminar.

- Para insertar una barra de herramientas, haga clic sobre **"Herr."** (Herramientas) que está ubicada en la cinta de opciones superior. En el menú mueve el cursor a **"Barras de Herramientas"**, después a **"AutoCAD"** y seleccione la barra de herramientas deseada del menú. La barra de herramientas nueva parece en el espacio de trabajo.

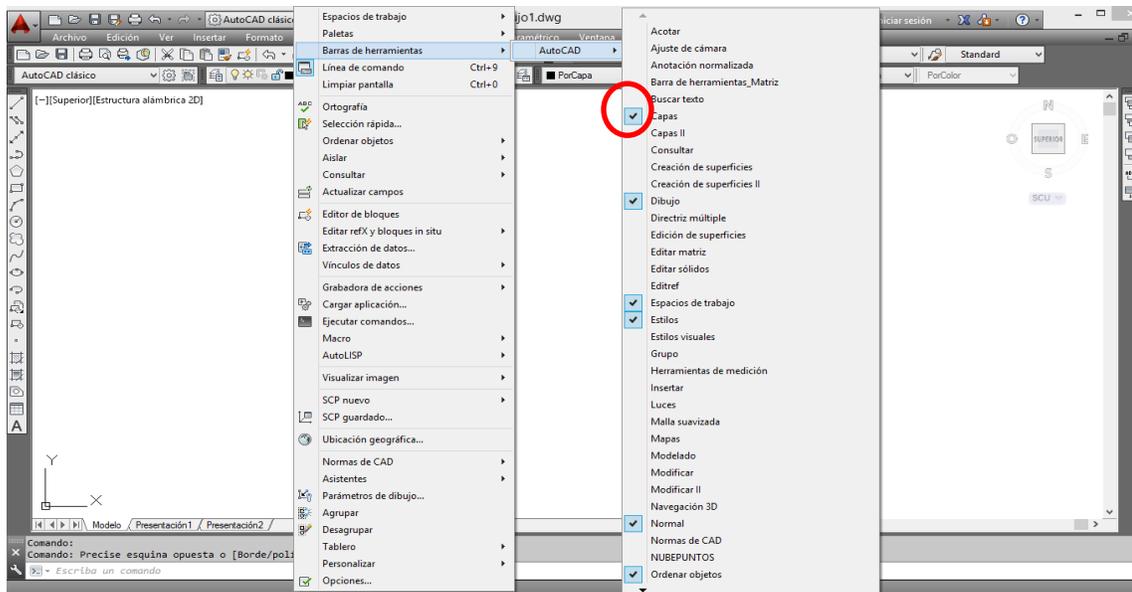
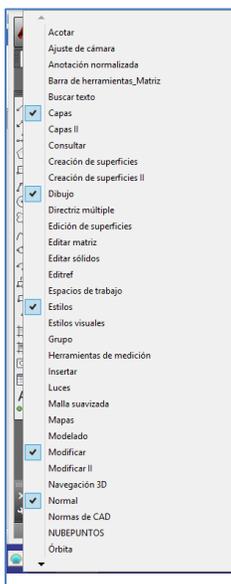


Ilustración 3: Pantalla de AutoCAD 2014 con los menús "Herramientas" y "Barras de herramientas" abiertas.

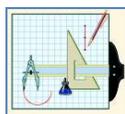
Senda de entrada: Herr. => Barras de herramientas => AutoCAD => Dibujo (ejemplo)



Una vez que una de las barras de herramientas parece en el espacio de trabajo de AutoCAD, el programa ofrece un acceso a las barras de herramientas directo. Para generar otra barra de herramientas nueva, sólo haga un clic con el botón derecho del ratón en cualquier lugar de una barra de herramientas abierta. Ahora se muestra toda la gama de barras de herramientas en una sola ventana, preparada para seleccionar.

Para guardar su espacio de trabajo personalizado, haga clic en el símbolo de la rueda dentada ubicada en la cinta de opciones inferior, llame su espacio de trabajo y acepta.

Actividad:



Crea un espacio de trabajo con siguientes barras de herramientas: Dibujo, Capas, Acotar y Modificar.
 Guarde su espacio de trabajo bajo su nombre.

2. Manejo Correcto de las Funciones del Ratón en AutoCAD

El correcto manejo del ratón ahorra mucho trabajo y tiempo. En general, un clic izquierdo se utiliza para elegir o seleccionar algo. Esto puede ser un comando como “Línea” o un punto de base. Con el botón derecho del ratón por lo general se confirme un comando. Por ejemplo confirme que desea elegir los objetos que haya marcado. Un clic derecho con el ratón fuera de un comando abre un menú de opciones, al igual que en otros programas como Microsoft Word por ejemplo. La opción más importante es la que está en la parte superior del menú, donde se puede **repetir** la acción anterior.

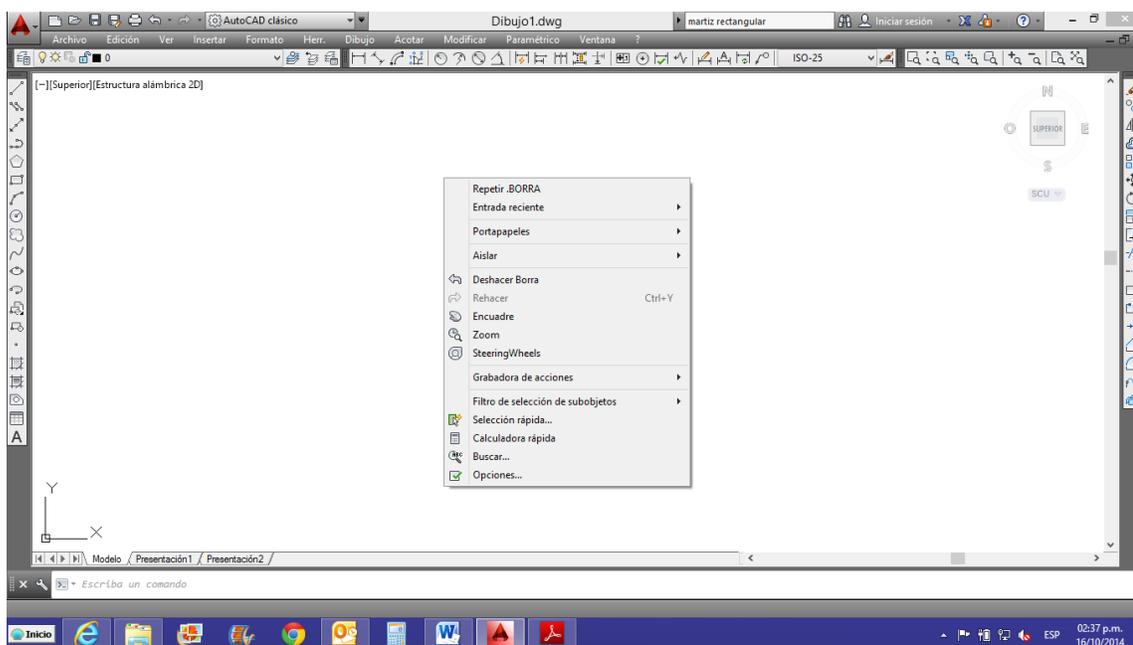
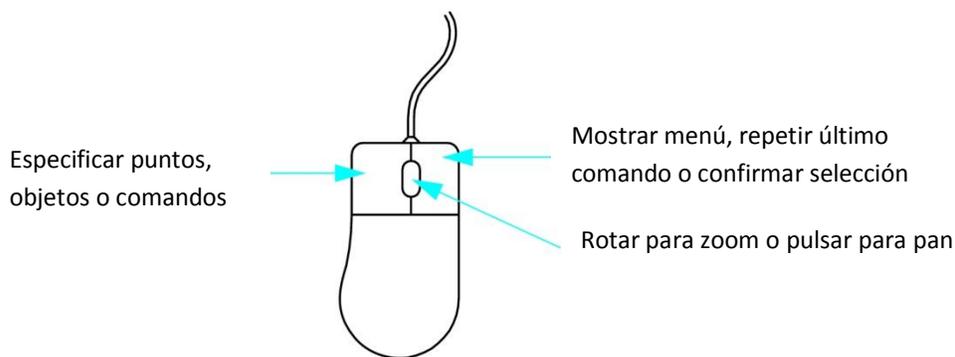


Ilustración 4: Espacio de trabajo - menú de opciones.

Mover la rueda del ratón se acerca o se aleja del dibujo. Para acercarse (zoom in) hay que mover la rueda adelante. Para alejarse (zoom out) hay que mover la rueda atrás. Al mover el ratón mientras pulsar la rueda es como mover la hoja de papel en que se está trabajando. Haga un doble clic en la rueda del ratón para volver a la vista general de todo el lugar de trabajo.



Para cambiar o personalizar la función del botón derecho del ratón, haga clic en el “A” rojo en la esquina superior izquierda de la pantalla y después al botón “Opciones” en la esquina inferior derecha. Del menú “Opciones” haga clic sobre la pestaña de “Preferencias del usuario”.

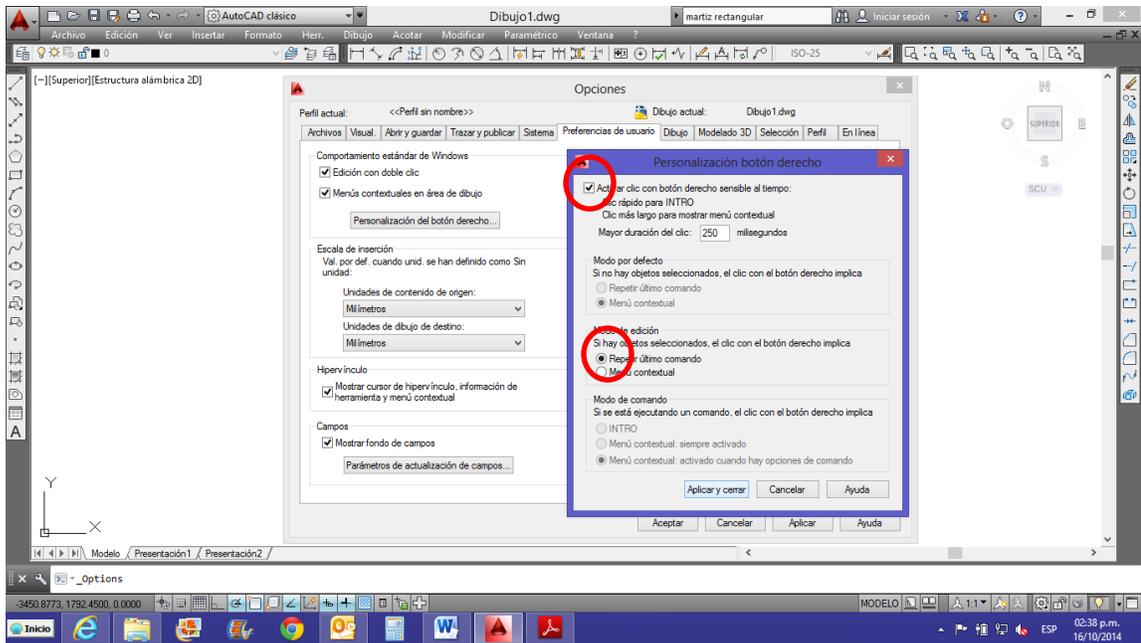


Ilustración 5: Personalización del botón derecho del ratón.

En el menú seleccione “Activar clic con botón derecho sensible al tiempo” y “Repetir último comando”. Estas funciones permiten que por un clic del botón derecho del ratón, se repita el último comando, que es una función muy útil especialmente cuando la experiencia aumentada nos permite dibujar más rápido. Por dejar el botón pulsado, se llama el menú.

En la misma ventana “Opciones” se también puede cambiar el color de la pantalla. Haga clic sobre la ficha “Visual.” y seleccione “Colores...”. En la ventana nueva, cambie el color a su gusto.

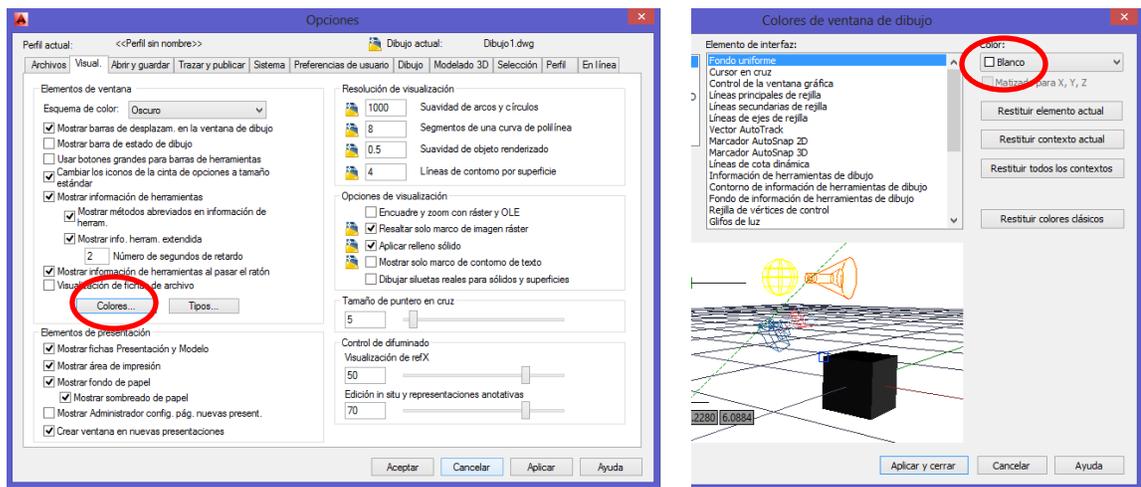
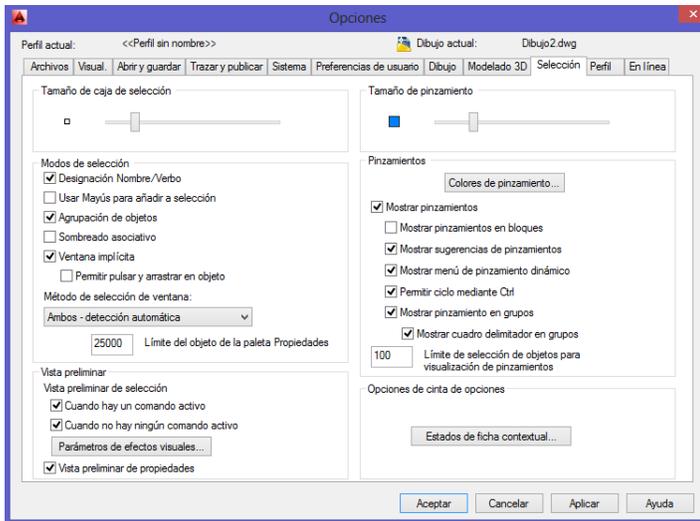


Ilustración 6: Personalización del fondo del espacio de trabajo.

3. Creación de Nuevos Dibujos

Al inicio de dibujar con AutoCAD tenemos que revisar o ajustar los parámetros de medidas y definir las unidades que deseamos utilizar. En Europa por ejemplo se utiliza el sistema métrico para medidas y cotas, mientras en América se utiliza el sistema imperial con pulgadas y pie. Como el programa no sabe qué sistema preferimos, hay que proporcionar los datos requeridos.

Asignación de parámetros de medidas



Para asignar parámetros de medidas vamos a la ventana de "Opciones". En esta ventana se puede encontrar un montón de parámetros para ajustar y modificar. Ya que es muy sencillo hacer modificaciones que llevan a problemas o hacen el programa portarse mal, es recomendado sólo cambiar los parámetros o medidas junto con el instructor. En la ventana mostrada a la izquierda por ejemplo, se puede ajustar el

Ilustración 7: Ventana de "Opciones"

tamaño de la caja de selección y el tamaño del pinzamiento.

Selección de unidades

Para determinar las **unidades**, haga clic en el "A" rojo en la esquina superior izquierda, mueva el cursor sobre "Ayudas al dibujo" y haga clic en "Unidades". En la ventana que aparece enseguida, se puede seleccionar las unidades y la precisión del dibujo.

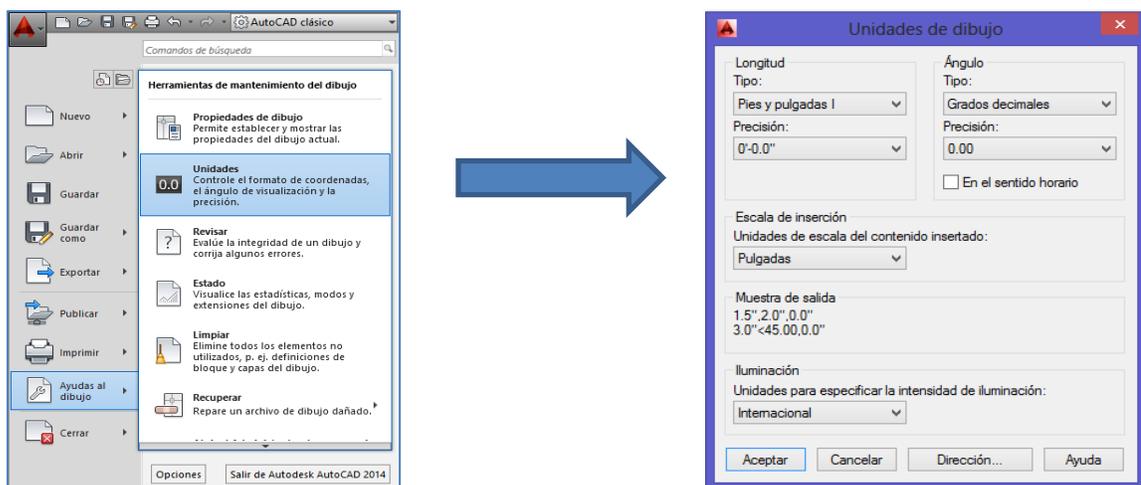


Ilustración 8: Menú de AutoCAD y ventana de "Unidades de dibujo".

4. Barras de Herramientas

Las barras de herramientas son como cajas en que se puede llevar sus herramientas necesarias. Se puede poner herramientas (comandos) así como quitar herramientas. Cada caja de herramienta viene con su contenido predefinido, que normalmente alcanza para nuestro trabajo. En lo siguiente deben ser explicados los contenidos de las cajas o barras más utilizadas:

Dibujar

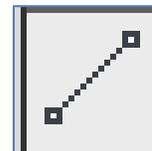
La barra “Dibujar” ofrece comandos básicos para realizar dibujos de 2 dimensiones.



- **Línea**: crea segmentos de líneas rectas
- **Línea auxiliar**: dibuja líneas de longitud indefinida
- **Polilínea**: crea líneas de muchos segmentos diferentes conectados
- **Polígono**: crea un equilátero cerrado de polilíneas con un mínimo de 3 esquinas
- **Rectángulo**: crea un cuadrado con lados definidos
- **Arco**: crea un arco de tres puntos
- **Círculo**: crea un círculo con un punto central especificado y un radio elegido
- **Nube de revisión**: para destacar una parte de un dibujo
- **Spline**: crea una curva suave especificada por puntos y direcciones
- **Elipse**: crea una elipse sobre la base de un eje
- **Arco de Elipse**: crea un arco-elíptico
- **Insertar bloque**: pone copias de objetos pre-producido en el dibujo
- **Crear bloque**: para crear copias de objetos pre-producidos
- **Punto**: crea múltiples objetos de puntos
- **Sombreado**: llena áreas cerrados con patrones
- **Degradado**: llena áreas cerradas con relleno de color
- **Región**: convierte un objeto que encierre un área en una especie de polilíneas
- **Tabla**: inserta un objeto de tabla en el dibujo
- **Texto de líneas múltiples**: para crear texto en el dibujo

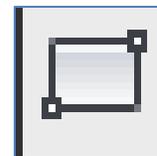
Ejemplos:

Para dibujar una **línea** con una longitud especificada, seleccione “Línea”, especifique el punto de partida con el botón izquierdo del ratón, escoja una dirección moviendo el ratón, escriba la longitud y confirme con la tecla “Intro” o el botón derecho del ratón. Para salir del comando “Línea”, pulse la tecla “Intro” o el botón derecho del ratón otra vez.



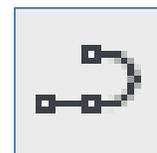
Senda de entrada: Línea => 200 => Intro => Intro

Para dibujar un **rectángulo** con la longitud y la altura especificada, elija “Rectángulo” de la barra “Dibujo”, especifique el punto de esquina con un clic izquierdo del ratón, escriba la longitud (eje X), cambie a la altitud (eje Y) pulsando la tecla “,”, escriba la altitud, confirme pulsando “Intro” o el botón derecho del ratón y confirme otra vez para salir del comando.



Senda de entrada: Rectángulo => punto de base => 400 , 200 => Intro => Intro

Para dibujar un **triángulo**, seleccione “Polilínea”, especifique el punto de partida, trace una línea con una longitud especificada; para especificar el ángulo pulse la tecla “<”, escriba el ángulo, pulse “Intro”, especifique la longitud de la segunda cara, pulse “Intro”, pulse la tecla “c” (close) y confirme con la tecla “Intro”.



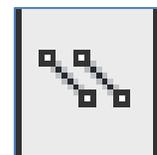
Senda de entrada: Polilínea => 500 => < => 135 => 78 => C => Intro

Para dibujar un **círculo** con un radio especificado, seleccione “Círculo”, especifique el centro, escriba un número para el radio, confirme con “Intro”. En caso de que sólo se conoce el diámetro, elija “Círculo”, especifique el centro, pulse la tecla “d”, confirme con “Intro”, escriba un número para el diámetro y confirme con “Intro” otra vez.



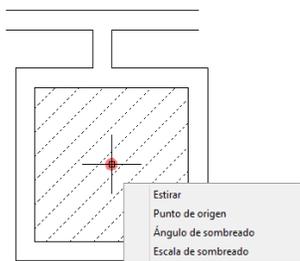
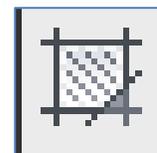
Senda de entrada: Círculo => punto de base => d => 20 => Intro

Para dibujar una **línea múltiple**, seleccione “Línea múltiple”. Escriba “j” para justificar la línea múltiple y elija justificación máxima, cero o mínima. Escriba “s” para cambiar la escala de la línea múltiple e indicar otro valor. Precise el punto inicial, designe un segundo punto, precise los demás puntos o pulse “Intro”. Si especifica tres o más puntos, puede escribir “c” para cerrar la línea múltiple. Para combinar o cruzar líneas múltiples, haga un doble clic sobre una línea creada, seleccione la acción deseada del menú y siga las instrucciones en la caja de texto.



Senda de entrada: Línea múltiple => j / s => selección / número => 1. Punto => 2. Punto

Para llenar un área cerrado con un patrón de **sombreado**, seleccione “Sombreado”. Elija el patrón y determine el ángulo y la escala. Pulse el botón “Añadir: designar puntos”, si quiere determinar un espacio cerrado para sombrear, y “Añadir: designa objeto”, si quiere definir un objeto para sombrear.



Para cambiar ángulo o escala del patrón, haga clic en el área sombreado y después mueva el cursor sobre el punto azul que parece en el centro. Espere un momentito hasta que se abre un menú. Seleccione la acción deseada por un clic. Mueva el ratón o entre un número para modificar el ángulo o la escala del patrón. Para cambiar el estilo del sombreado, haga un doble clic sobre el

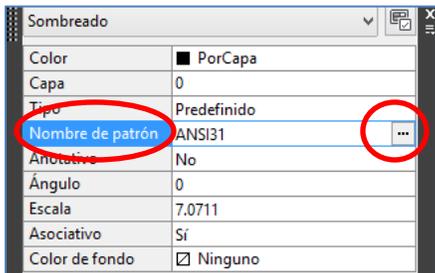


Ilustración 9: Parámetros del Sombreado.

patrón. En la ventana nueva, haga un clic sobre “Nombre del patrón” y después haga un clic sobre el botón que pareció en el lado izquierdo para abrir el menú de patrones. Seleccione su patrón deseado y confirme con “Aceptar”.

Para llenar un área cerrado con **color**, seleccione “Degradado”. El sistema del “Degradado” funciona igual que el sistema del patrón sombreado. Por eso se puede encontrar ambos comandos en la misma ventana. Seleccione el color deseado y elige un efecto de color por hacer un clic sobre uno de los ejemplos mostrados. Después siga las instrucciones del patrón sombreado.

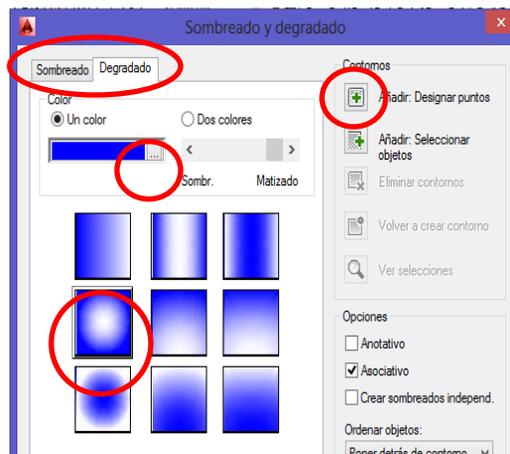


Ilustración 10: Ventana "Sombreado" y "Degradado".

Modificar

La barra de herramienta “Modificar” ofrece comandos para modificar objetos ya dibujados.



- **Borrar:** elimina objetos seleccionados
- **Copiar:** hace copias de objetos y los mueva a un punto de base diferente.
- **Simetría:** crea una copia simétrica de objetos designados
- **Desfase:** crea círculos concéntricos y líneas y curvas paralelas
- **Matriz** rectangular: distribuye copias del objeto en cualquier combinación de filas
- **Desplazar:** desplaza objetos a una distancia especificada
- **Gírar:** gira objetos alrededor de un punto base
- **Escala:** aumenta o reduce objetos seleccionados conservando las proporciones
- **Estirar:** estira los objetos intersecados por una ventana de captura o un polígono
- **Recortar:** recorta objetos hasta alcanzar las aristas de otros objetos
- **Alargar:** alarga objetos hasta alcanzar a las aristas de otros objetos
- **Partir en un punto:** parte el objeto designado en un único punto
- **Partir:** parte el objetivo seleccionado entre dos puntos
- **Juntar:** une objetos similares para formar un único objeto ininterrumpido
- **Chablán:** bisela las aristas de un objeto
- **Empalme:** redondea y empalma los bordes de los objetos
- **Fusionar** curvas: crea una Spline tangente o suavizada entre dos puntos finales
- **Descomponer:** divide un objeto compuesto en sus elementos

Ejemplos:

Para **eliminar** un objeto, elija “Borrar”, seleccione el objeto que desea a eliminar y confirme con la tecla “Intro” o el botón derecho del ratón.



Para **copiar** un objeto, haga clic sobre “Copiar”, seleccione el objeto que desea a copiar y confirme. Elija un punto base en lo que desea mantener el objeto con un clic izquierdo del ratón, ahora la copia está pegada al cursor, mueva el objeto a donde usted lo necesita, haga un clic izquierdo del ratón, mueva más copias o confirme para salir del comando.



Para **girar** un objeto, elija “Girar”, seleccione el objeto y confirme. Elija un punto base con el botón izquierdo del ratón, mueva el ratón o escriba un ángulo de rotación y confirme.



Para crear una **línea paralela**, elija “Desfase”, especifique la distancia entre las líneas paralelas, seleccione el objeto (línea, polilínea, región, rectángulo, círculo, ...), haga clic en cualquier parte a la dirección en donde desea que la línea paralela sea colocada.



Para crear **esquinas redondas**: elija “Empalme”, especifique el radio por entrar “ra”, confirme con “Intro” y escriba el número del radio, confirme, designe la primera línea de la esquina, designe la segunda línea de la esquina.



Senda de entrada: Empalme => ra => 20 => 1. Línea => 2. Línea

Para crear un **chaflán**, elija “Chaflán”, especifique la distancia por entrar “d”, confirme con “Intro” y escriba el número de la distancia primera, confirme, escriba el número de la distancia segunda si es deseada, designe la primera línea de la esquina, designe la segunda línea de la esquina.



Senda de entrada: Chaflán => d => 10 => (13) => 1. Línea => 2. Línea

Para crear una copia **simétrica** elija “Simetría”, designe el objeto para copiar, determine el eje de simetría en dos puntos y confirme su selección.



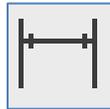
Senda de entrada: Simetría => elije objeto => 1. Punto de eje => 2. Punto de eje => Intro

Para crear una **matriz** de objetos iguales, elija “Matriz rectangular” seleccione los objetos que desee utilizar en la matriz y pulse Intro. Aparece una matriz rectangular predeterminada. En la vista preliminar de la matriz, arrastre los pinzamientos para ajustar el espaciado y el número de filas y columnas. También se puede modificar los valores en la cinta de opciones contextual Matriz.



Acotar

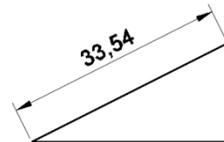
La barra de herramientas de “Acotar” se utiliza para poner cotas en nuestros dibujos. Como lleva muchos comandos especiales que no necesitamos urgentemente para iniciar dibujar, solo introducimos los comandos más importantes:



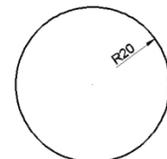
Lineal: crea una cota lineal.



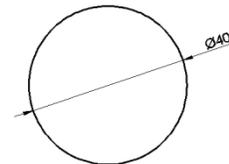
Alineada: crea una cota lineal alineada (inclinada).



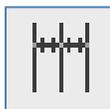
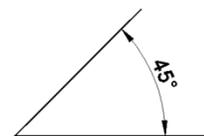
Radio: crea una cota radial para un círculo o un arco.



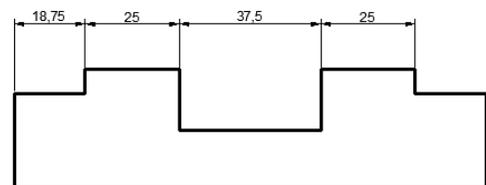
Diámetro: crea una cota diámetro para un círculo o un arco.



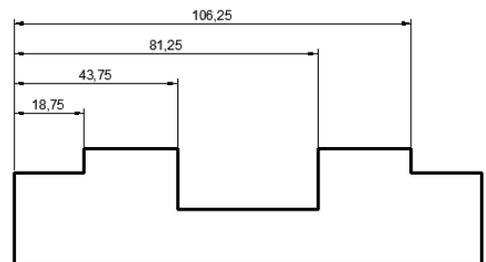
Angular: crea una cota angular.



Continuar: crea una cota que comienza a partir de la línea de referencia de una cota criada anteriormente. Inicie con el comando “Lineal” y continúe con “Continuar”.



Línea base: continúa una cota lineal, desde la línea base. Inicie con el comando “Lineal” y continúe con “Línea base”.

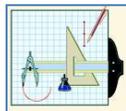


Personalizar barras de herramientas

Para agregar comandos a barras de herramientas o para quitar comandos, haga clic con el botón derecho del ratón en una de las barras de herramientas que aparece en su pantalla y seleccione “Personalizar” del menú. Se abra la ventana “Personalizar interfaz del usuario”. De la lista de comandos elija el comando deseado o escriba el nombre del comando en la buscadora arriba.

Seleccione el comando deseado con un clic izquierdo del ratón. Con el botón pulsado, mueva el comando a la barra de herramientas deseada y suelte el botón. El icono se queda en la barra. Ahora pulse “Aplicar” y después “Aceptar” para finalizar la personalización.

Actividad:



Agregue el comando “Línea múltiple” y quite el comando “Agregar selección” de la barra de herramientas “Dibujo”.

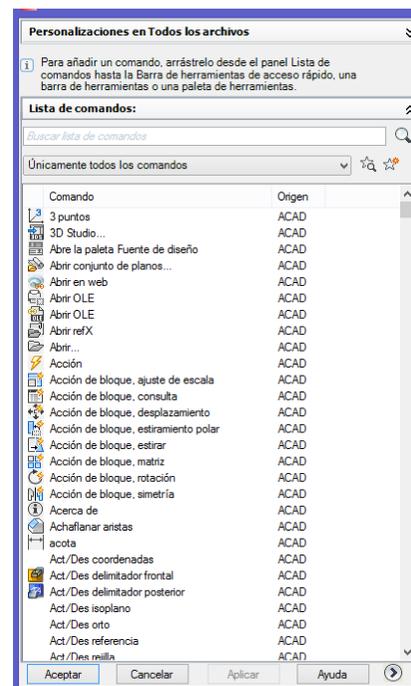


Ilustración 11: Lista de comandos.

Cambiar el estilo de cota



Para modificar el estilo de la acotación tenemos que abrir el “Administrador de estilos de cota”. Para ello tenemos que hacer clic sobre el icono “Estilo de cota”.

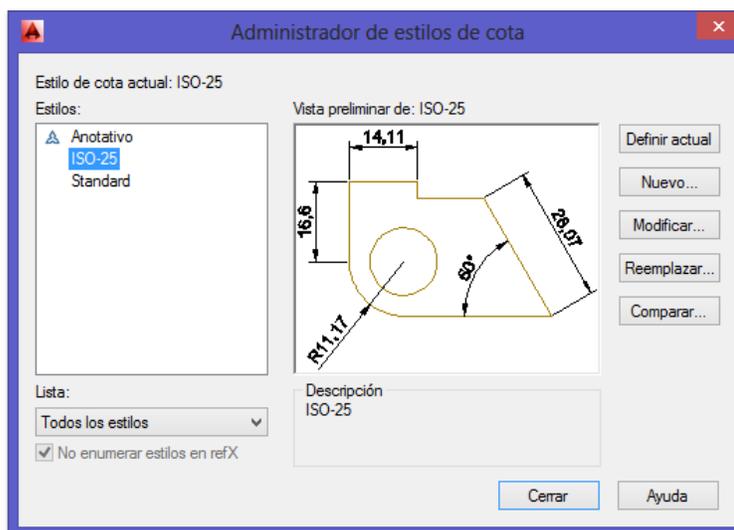


Ilustración 12: Administrador de estilos de cota

El estilo por defecto es el estilo ISO-25. Significa, que este estilo obedece las recomendaciones internacionales de la Organización de Estándares Internacional y tiene una altitud de letras de 2.5 milímetros. Es un estilo utilizado en la mecánica industrial y otros oficios que trabajan con metal. Carpinteros y arquitectos por ejemplo utilizan un estilo diferente.

5. Seleccionar Objetos

Para seleccionar objetos, hay 3 opciones:

- Seleccionar los elementos con clic izquierdo con el ratón, paso a paso.
- Abrir una ventana sobre el objeto por un clic izquierdo con el ratón del lado derecho al lado izquierdo (ventana azul); esto selecciona todo lo que toque con esta ventana.
- Abrir una ventana sobre el objeto por un clic izquierdo con el ratón del lado izquierdo al lado derecho; esto selecciona sólo lo que está completamente dentro en la ventana.

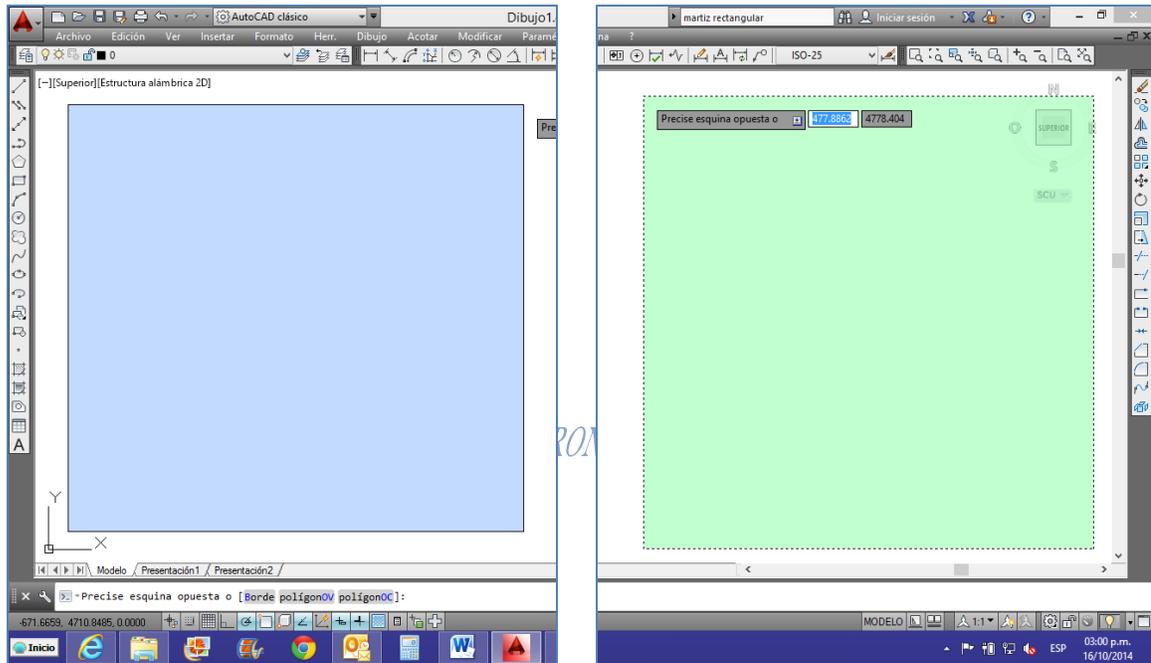
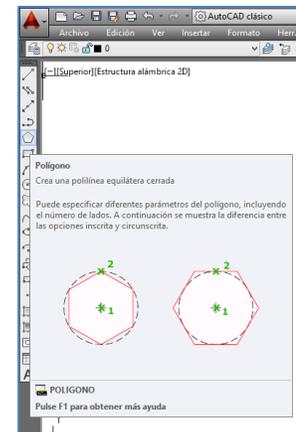


Ilustración 13: Ventana de selección azul y ventana de selección verde.

6. Apoyo

AutoCAD ofrece ayuda y explicaciones per sí. Cada vez que se mueve el cursor o puntero sobre un icono de comando en cualquier barra de herramientas, una explicación breve sobre el comando tocado aparece después de un tiempo. Si no se mueve el cursor, obtendrá una explicación más detallada.

Si esta ayuda no alcanza, se puede pulsar la tecla F1 para ir directamente al Centro de Ayuda de AutoCAD. También se puede obtener información directa, escribiendo las palabras clave en el cuadro de texto del buscador en la parte superior derecha del espacio de trabajo de AutoCAD.



7. Opciones para Facilitar el Dibujo Técnico

AutoCAD ofrece algunas ayudas importantes para facilitar dibujar. En la “Línea de comando” en la parte inferior del espacio de trabajo por ejemplo, el programa le da información que se puede hacer como próximo paso u ofrece oportunidades para seguir con un comando.



Ilustración 14: Línea de comando y cinta de opciones con funciones de facilitación.

El programa también ofrece funciones muy útiles en la cinta de opciones inferior que los más importantes deben ser explicados en lo siguiente:



a. b. c. d.

a. **Rastreo polar:** el rastreo polar es responsable de que se pueda hacer esquinas con líneas perpendiculares.

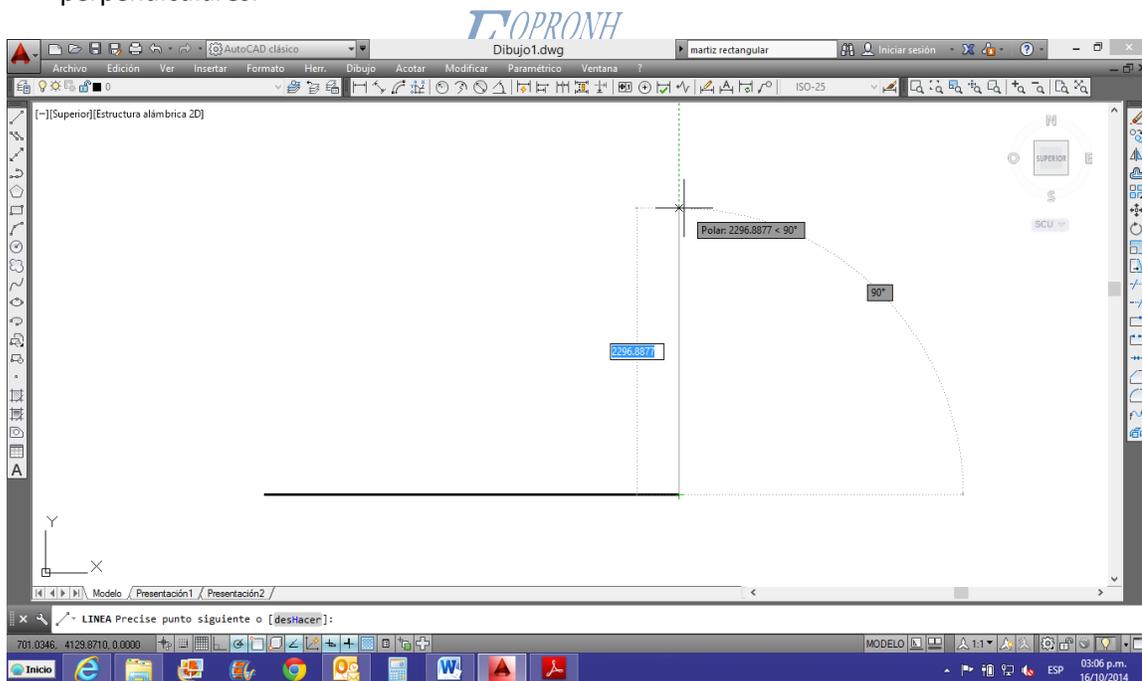
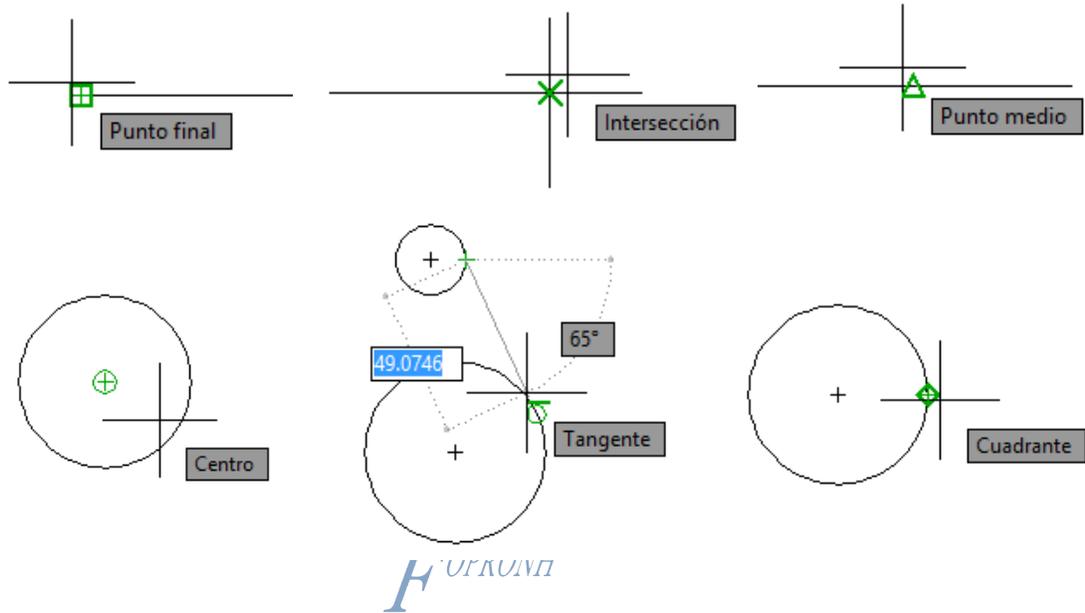


Ilustración 15: Línea perpendicular dibujado con el instrumento "rastreo polar" activado.

b. Referencia a objetos: es una de las facilitadoras más importantes de AutoCAD para realizar dibujos exactos. La “Referencia a objetos” funciona como si fuera un imán. Sólo con esta función se puede dibujar exactamente, como iniciar una línea exactamente en el punto final o punto medio de otra línea. Se puede captar puntos de base simplemente y colocar tangentes en los puntos correctos. Por lo general la función ofrece punto final, punto medio, centro, intersección, cuadrante y tangente:



Para seleccionar diferentes funciones de “Referencia a objetos”, haga un clic con el botón derecho sobre el símbolo correspondiente y active las funciones deseadas. Para dibujos complejos es importante no tener tantas funciones activadas, de lo contrario la “Referencia a objetos” se vuelve loca.

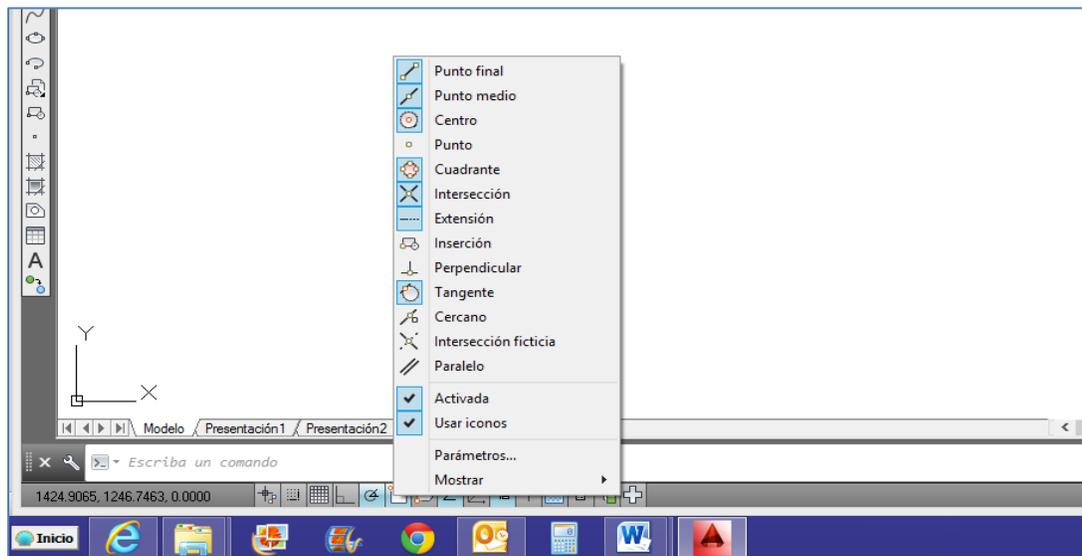
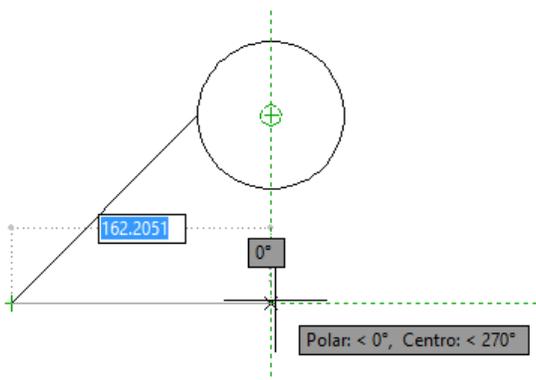
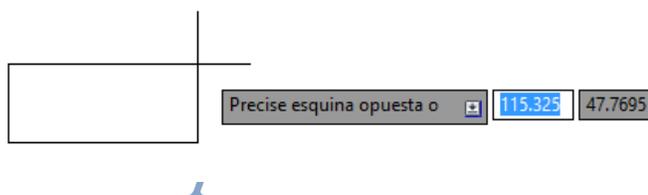


Ilustración 16: Menú de “Referencia a objetos”

- c. **Rastreo de referencia a objetos:** el rastreo de objetos permite que podemos utilizar puntos finales, puntos medios o centros etc. para definir longitudes de líneas o puntos de bases.



- d. **Entrada dinámica:** la “Entrada dinámica” agrega una caja de texto al lado del cursor que nos brinda información y en la cual podemos entrar datos para dibujar.



8. Trabajar con capas

El trabajo con AutoCAD está basado en un sistema de capas. Las capas son un instrumento para organizar los dibujos si se necesita trabajar con diferentes tipos, grosores o colores de líneas. Imagínese una capa como un lápiz especial, con cual se dibuja en una hoja de vidrio individual.

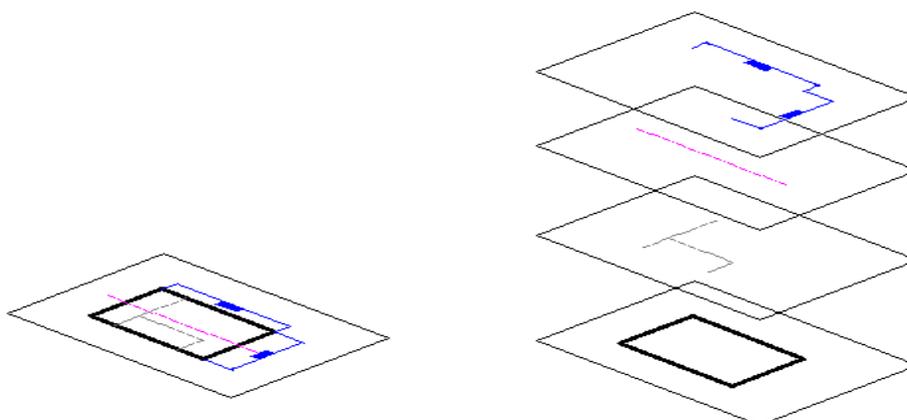


Ilustración 17: Sistema de capas para dibujar líneas de diferentes tipos.

Para crear las capas tenemos que abrir el “Administrador de propiedades de capas” que se encuentra en la barra de herramientas “Capas”. Está preinstalado una capa con el nombre “0”. Así se tiene un lápiz básico para empezar.

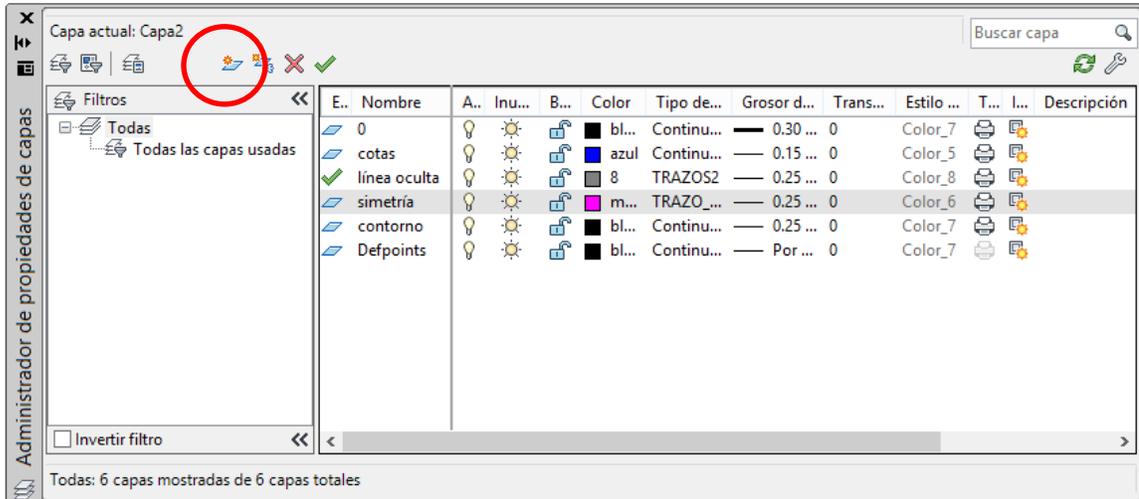


Ilustración 18: Administrador de propiedades de capas.

En esta ventana podemos crear capas nuevas y determinar nombres, tipos y grosores de líneas. También se puede decidir si la capa debe ser vista o no, si debe ser disponible para imprimir o si debe ser bloqueada para el cambio. Para crear nuevas capas, haga clic sobre el símbolo “Nueva capa”, que está circulado rojo en el dibujo arriba o pulse las teclas Alt+N.



¡Ojo: nunca utiliza la capa “Defpoints” para dibujar!

Esta capa está creada por el programa para definir los puntos bases de cotas y no se puede imprimir líneas dibujadas encima de esta capa.

Para crear diferentes tipos de líneas, hay que cargar tipos de líneas antes de que se pueda seleccionarlas. Abra el “Administrador de propiedades de capas”, haga clic sobre el nombre del tipo de línea de la capa que quiere modificar y pulse el botón “Cargar” en la ventana nueva. De aquí se puede seleccionar los tipos de líneas que se necesita para realizar el dibujo deseado.

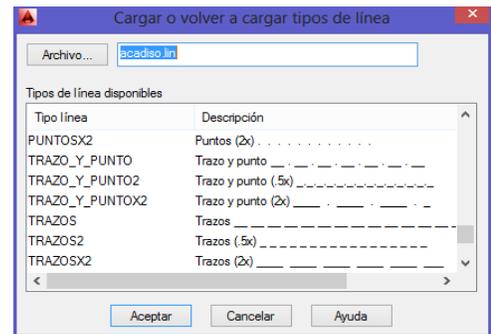
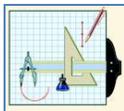


Ilustración 19: Ventana de cargar tipos de líneas.

Actividad:



Organice un sistema de capas para las líneas siguientes: contorno, línea oculta, simetría, cotas, texto 25 y texto 50.

Mientras dibujar, se puede seleccionar las capas por abrir el menú de capas en la barra de herramientas “Capas”.

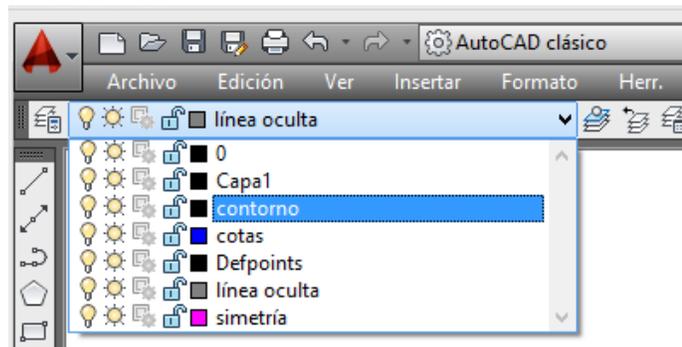


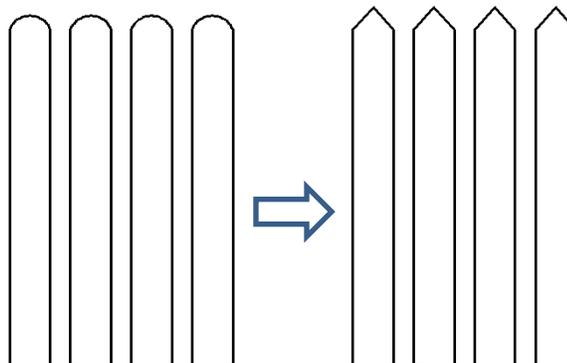
Ilustración 20: Menú de capas para seleccionar mientras de dibujar.

9. Inserción de Objetos Complejos

Con el comando “**Crear bloque**” se puede guardar objetos más o menos complejos para insertarlos como copias. La ventaja de un bloque de más de una copia es, que el bloque solo se refiere a un objeto en el dibujo sin crear un objeto nuevo mientras una copia de un objeto crea un objeto nuevo y así necesita más memoria. Además el bloque nos permite hacer modificaciones en solo un bloque, para modificar todos los otros bloques iguales.

Ejemplo:

Pensamos en una valla de listones. Hemos dibujado un listón con cabeza redonda y copiado este listón con el comando “Copiar” o “Matriz”. Ahora queremos cambiar la cabeza en una forma triangular. Tenemos que hacerlo para cada listón separado. Si trabajamos con bloques, solo tenemos que cambiar un listón en el editor de bloques y todos los otros listones se cambiarán también.



Para crear un bloque, haga clic sobre el icono del comando **“Crear bloque”** en la barra de herramienta **“Dibujo”**. Da un nombre para el bloque, designe el punto de base por un clic sobre el icono correspondiente y precise el punto en el dibujo, designe el objeto por un clic sobre el icono correspondiente y seleccione el objeto en el dibujo y confirme la selección con **“Aceptar”**.

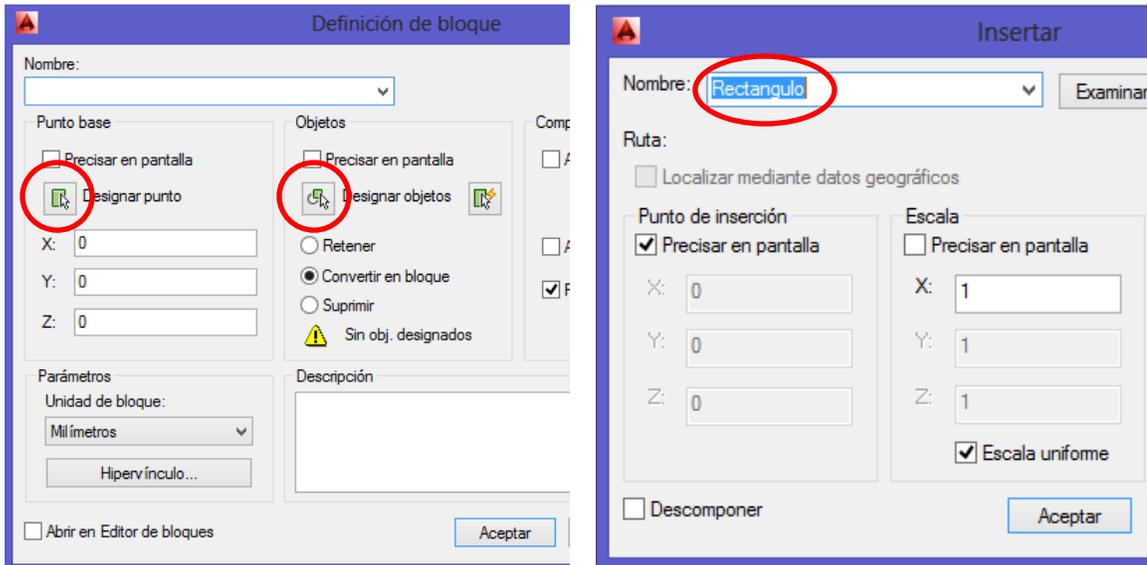


Ilustración 21: Ventanas para definir e insertar bloques.

Para insertar un bloque creado, haga un clic sobre el icono del comando **“Insertar bloque”**, seleccione el bloque de la lista de nombres y confirme su selección con **“Aceptar”**. En el dibujo, ponga el bloque que está pegado al cursor en el lugar deseado.

Para modificar un bloque, haga un doble clic sobre una línea del bloque para abrir el Editor de Bloques. En esta pantalla se puede hacer los cambios deseadas, no obstante con algunas restricciones del programa.

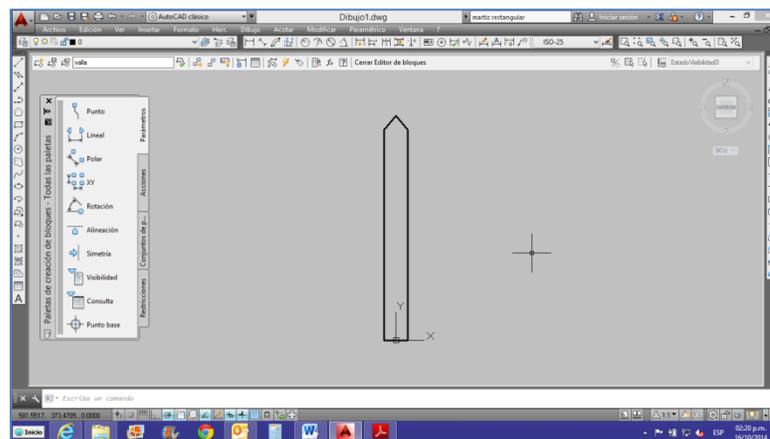


Ilustración 22: Editor de bloques.

10. Inserción de Tablas

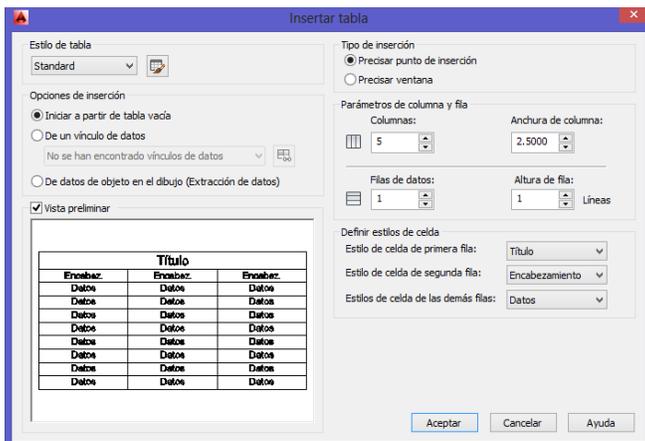


Ilustración 23: Ventana "Insertar tabla"

AutoCAD nos ofrece utilizar tablas predefinidas. Para insertar una tabla, haga clic sobre el icono "Tabla" en la barra de herramientas "Dibujo". En la ventana que aparece al tiro, se puede elegir entre otras cosas el número de columnas y filas y títulos si necesario.

La tabla insertada tiene una cinta de opciones pegada, que parece parcialmente al programa Microsoft Word. Con estas opciones se puede elegir diferentes estilos de texto y ajustar texto a su gusto y mucho más.

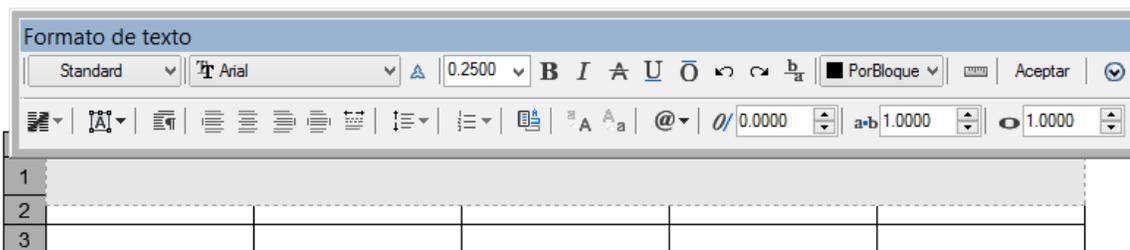


Ilustración 24: Tabla insertada con cinta de opciones de "Formato de texto".

Para vincular la tabla con datos externos como por ejemplo datos de una tabla de Microsoft Excel, haga un clic sobre el icono de "Vincular celda..." y sigue las instrucciones en las ventanas siguientes. Esta cinta se puede también utilizar para insertar filas y columnas.

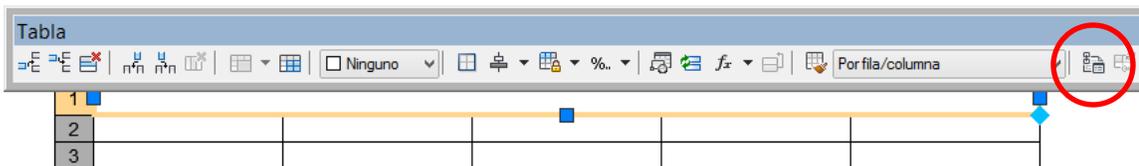


Ilustración 25: Tabla insertada con cinta de opciones de "Tabla" con comando de vinculación.

11. Imprimir con AutoCAD

Para imprimir con AutoCAD, haga clic sobre el “A” rojo en la esquina superior izquierda, mueva a la opción “Imprimir” y seleccione “Trazar” para abrir la ventana siguiente:

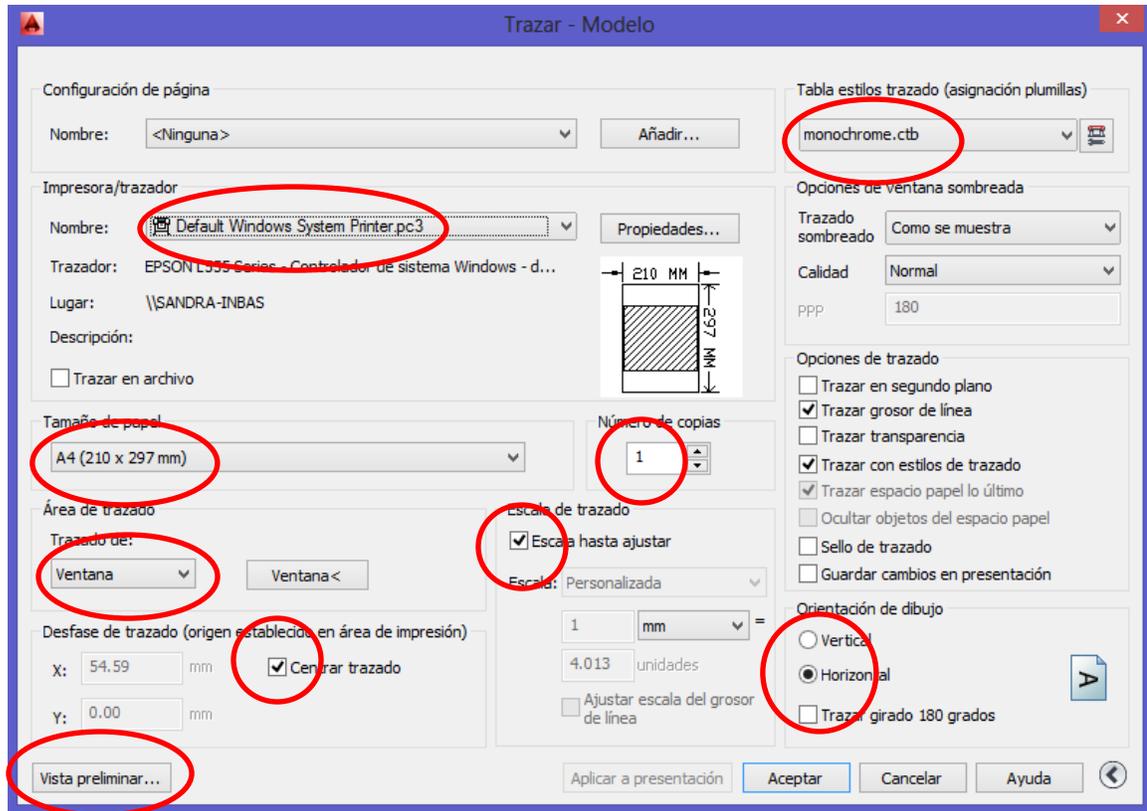


Ilustración 26: Ventana “Trazar – Modelo” para imprimir el dibujo.

Diez pasos al éxito:

1. Seleccione la impresora,
2. determine el tamaño del papel que va a utilizar para imprimir,
3. determine la cantidad de copias,
4. haga clic sobre el botón “Ventana” y seleccione el objeto para imprimir por tirar una ventana sobre lo mismo,
5. active “Centrar trazado”,
6. Active “Escala hasta ajustar” o entre una escala deseada,
7. seleccione “monochrome” como estilo trazado para crear una copia en blanco y negro,
8. ajuste la orientación de la página,
9. mire la “Vista preliminar” y si les gusta,
10. confirme su selección con “Aceptar”.

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1: Espacio de trabajo con los comandos “Limpiar pantalla” y “Cambiar Espacio” marcado.	1
Ilustración 2: Barra de herramienta con "x" para eliminar.....	2
Ilustración 3: Pantalla de AutoCAD 2014 con los menús "Herramientas" y "Barras de herramientas" abiertas.	2
Ilustración 4: Espacio de trabajo - menú de opciones.....	3
Ilustración 5: Personalización del botón derecho del ratón.	4
Ilustración 6: Personalización del fondo del espacio de trabajo.	4
Ilustración 7: Ventana de "Opciones"	5
Ilustración 8: Menú de AutoCAD y ventana de "Unidades de dibujo".	5
Ilustración 9: Parámetros del Sombreado.....	8
Ilustración 10: Ventana "Sombreado" y "Degradado.	8
Ilustración 11: Lista de comandos.....	11
Ilustración 12: Administrador de estilos de cota	11
Ilustración 13: Ventana de selección azul y ventana de selección verde.	12
Ilustración 14: Línea de comando y cinta de opciones con funciones de facilitación.....	13
Ilustración 15: Línea perpendicular dibujado con el instrumento "rastreo polar" activado.....	13
Ilustración 16: Menú de “Referencia a objetos”	14
Ilustración 17: Sistema de capas para dibujar líneas de diferentes tipos.	15
Ilustración 18: Administrador de propiedades de capas.....	16
Ilustración 19: Ventana de cargar tipos de líneas.....	16
Ilustración 20: Menú de capas para seleccionar mientras de dibujar.	17
Ilustración 21: Ventanas para definir e insertar bloques.	18
Ilustración 22: Editor de bloques.	18
Ilustración 23: Ventana "Insertar tabla"	19
Ilustración 24: Tabla insertada con cinta de opciones de “Formato de texto”.....	19
Ilustración 25: Tabla insertada con cinta de opciones de “Tabla” con comando de vinculación. ...	19
Ilustración 26: Ventana “Trazar – Modelo” para imprimir el dibujo.	20