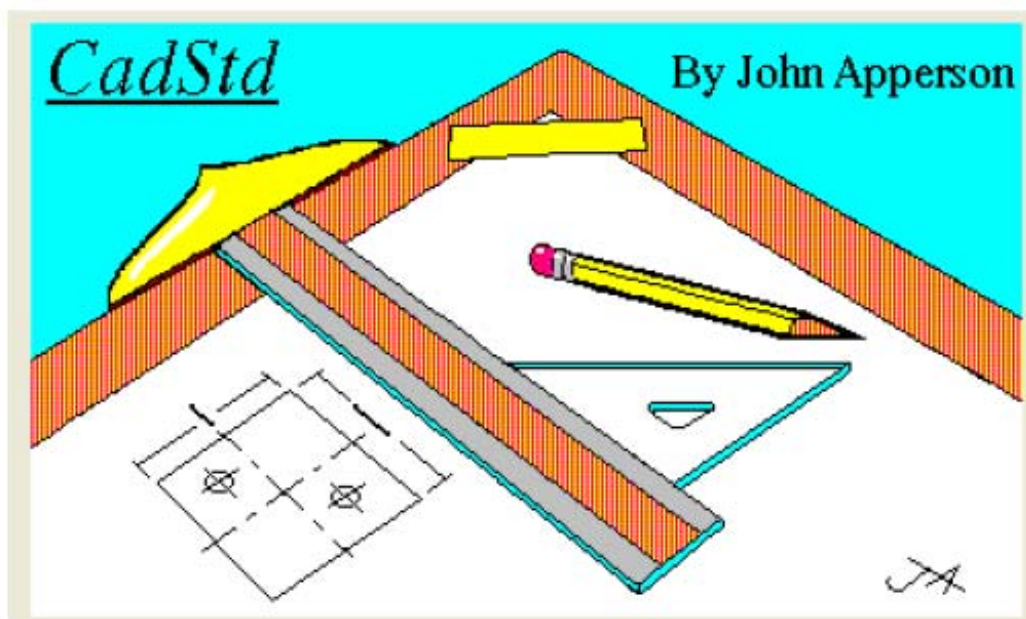


APUNTES CadStd



¿Qué es cadstd?

Para realizar planos técnicos se emplean programas de tipo CAD (Diseño Asistido por Computador), en todos los estudios relacionados con la Tecnología, formación profesional, ingenierías, arquitecturas, se enseña a utilizar este tipo de programas. Existen varios programas de este tipo, dos de los más conocidos son Autocad, o Turbocad pero para utilizarlos deberíamos de comprar la licencia. Así que nosotros utilizaremos el CadStd que es de carácter gratuito en la versión Lite y de pago en la versión Pro, que pueden descargarse desde la página www.cadstd.com/ tanto la versión gratuita como la de pago. Es un programa bastante simple y dispone de las opciones suficientes para entender como se utiliza un programa CAD. Verás que su inconveniente es que está en inglés.

 **CadStd Lite v3.7.1 noname.cad (Modified)** (versión mayo 2009)

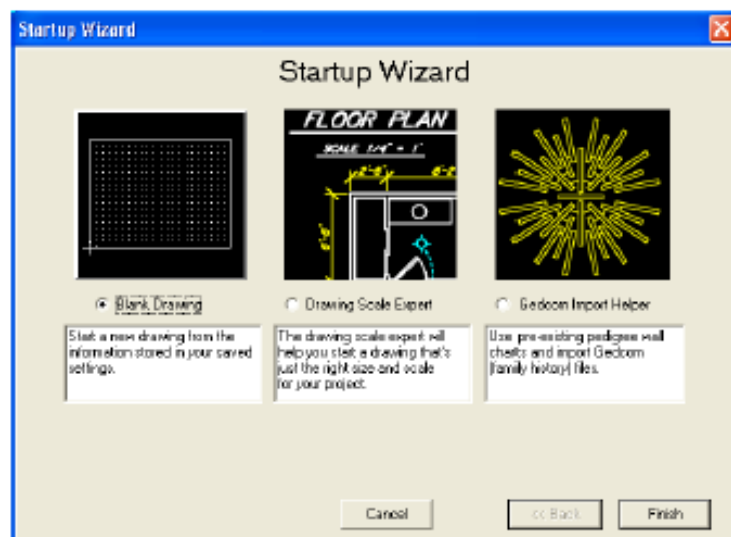
Si en estudios posteriores te enseñan algún programa de CAD, lo aprendido con CADSTD te va a servir, porque el funcionamiento de todos los programas es muy similar.

Ejecutar el programa

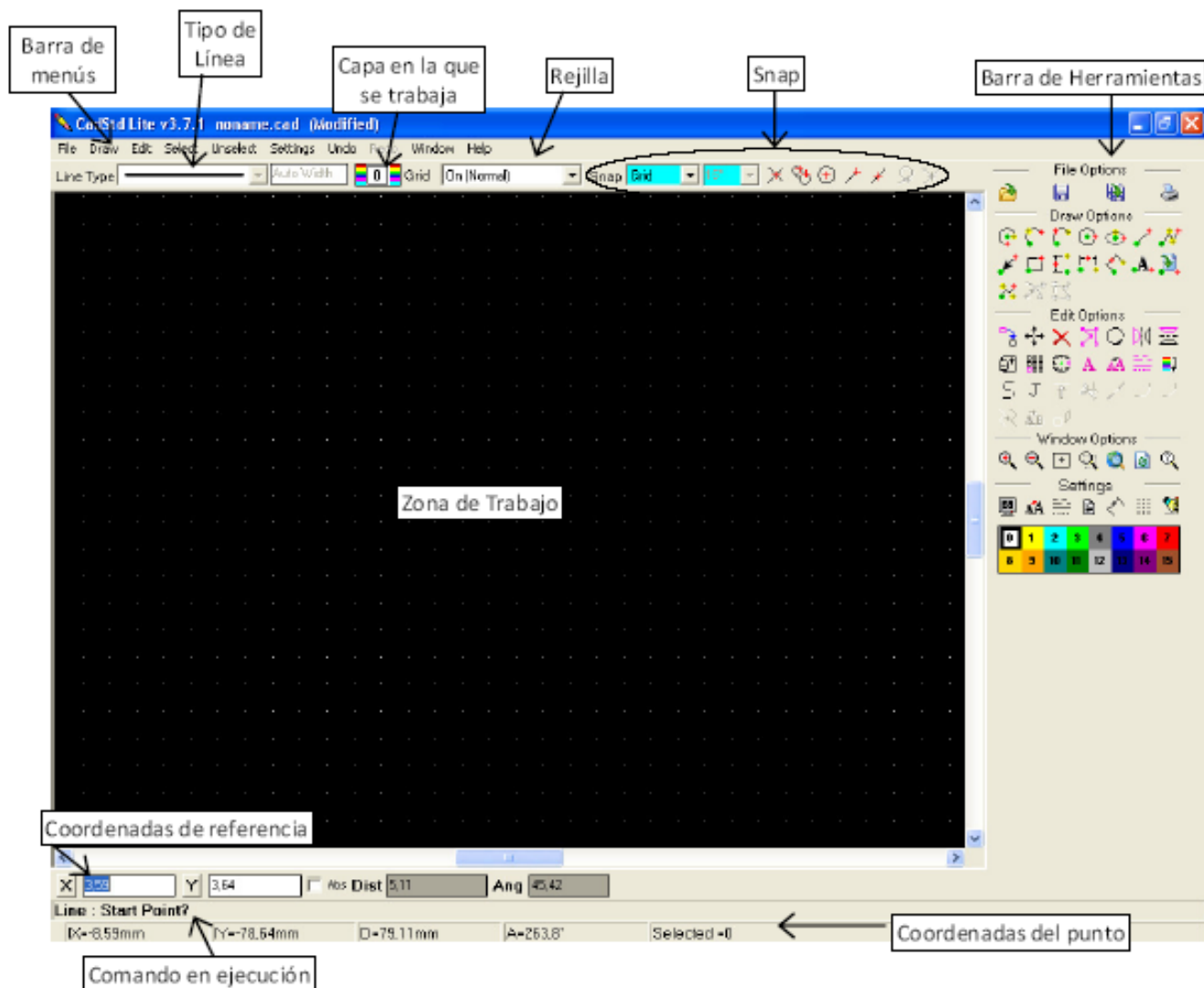


Al hacer doble clic en el acceso directo, , aparece una pantalla que nos pregunta si queremos empezar con el startup wizard **Next>** o no **Cancel**.

Si pulsamos next nos aparece la ventana Startup Wizard, en la que podemos seleccionar el tipo de superficie sobre la que vamos a trabajar. Hay tres opciones:



- La primera opción, **blank Drawing**, es una lámina en blanco, que debes ir configurando sobre la marcha y con las opciones que hayas guardado en anteriores archivos.
- La segunda opción, **Drawing Scale Expert**, te permite indicar el tamaño de tu dibujo y la hoja en la que vas a imprimirlo, de modo que el programa calcula directamente la escala a la que hay que trabajar.
- Con la tercera opción, **Gedcom Import Helper**, se pueden elegir plantillas importadas.



- **Barra de menús:** Contiene todos los comandos en menús desplegables
- **Tipo de línea (Line Type):** Es una lista desplegable que permite elegir el tipo de línea. Las líneas son trazadas según el tipo que esté seleccionado en el momento de dibujarlas
- **Capas:** Son como planos superpuestos y transparentes en los que podemos dibujar con diferentes colores. Cada objeto permanece en la capa que estaba activa en el momento de crearlo. Las capas son siete y pueden estar visibles o no, según se desee.
- En la barra **Snap** tenemos varias opciones:
 - **Dos menús desplegables:** En el primer desplegable hay tres opciones: **<Grid>**, los puntos que dibujamos se adaptan a los puntos de la rejilla; **<Angle>**, las líneas se dibujan según el ángulo marcado en el segundo desplegable; **<None>**, el dibujo no se adapta a la rejilla.
 - **Comandos de referencia a objetos:** Permite dibujar líneas tomando como referencias otras líneas



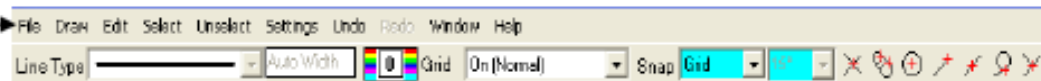
En la Barra de estado, situada en la parte inferior, encontramos:

- En la primera línea: **Coordenadas de referencia.** En general son las del último punto introducido. Puedes escribirlas directamente. Si se activa la casilla **Abs**, son las del origen 0,0. La casilla **Dist**, nos indica la medida de la última línea trazada; y la **Ang**, el ángulo en relación al eje X (horizontal). Los ángulos se leen siguiendo el sentido contrario a las agujas del reloj.

- En la segunda línea: **Comando en ejecución**
- En la tercera línea **Coordenadas del punto actual**. La casilla Dist, nos indica la medida de la línea que estamos trazando, la diagonal del rectángulo, el radio del círculo y el de la elipse; y la Ang, el ángulo en relación al eje X.

Comandos

Al ejecutar el programa, aparece una pantalla con la superficie para dibujar y los comandos que se pueden utilizar a la derecha y encima.



Las mismas opciones que tenemos dentro de los menús de la parte superior, las tenemos disponibles en la barra de herramientas de la derecha.

FILE OPTIONS



Sirve para abrir otro dibujo diferente.



Con él, se puede guardar el dibujo.



Sirve para guardar el dibujo en un archivo diferente.



Imprimir.

WINDOW OPTIONS



Aumentar, disminuir zoom.



Centrar la ventana.



Vista global. Este nos vuelve al tamaño original con el que empezamos

SETTINGS



Cambiar el color de la pantalla (blanco o negro), quitar los comandos de la derecha etc.



Seleccionar el tipo de fuente.



Cambiar el tipo de línea.



Opciones de la lámina.



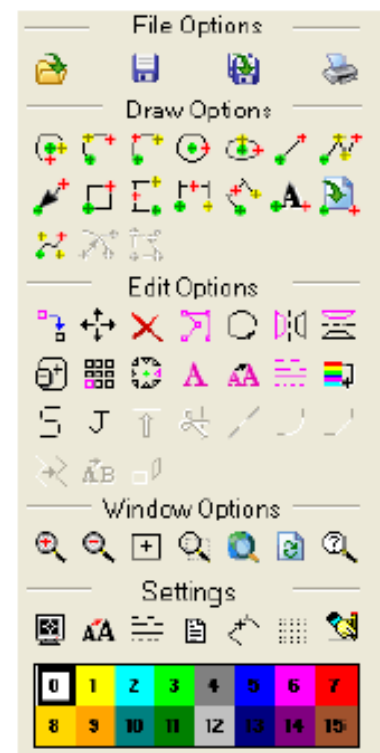
Dimensiones.



tamaño del *grid* "el tamaño que hay de punto en punto "

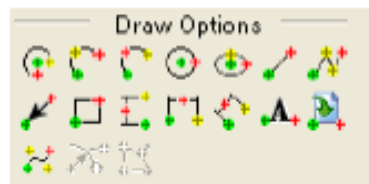


Guardar cambios.



Ficha 2 Dibujar líneas

Vamos a realizar los primeros dibujos con CadStd, trazando líneas con el comando Line, , que se encuentra en la barra de herramientas Draw Options, situada a la derecha de la pantalla.

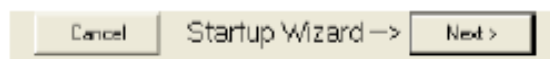


Práctica # 1

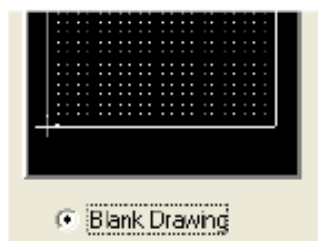
Abre CadStd desde el acceso directo que tienes en el escritorio



Haz clic en Next



Selecciona Blank Drawing y pulsa Finish

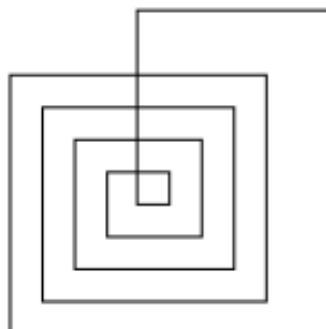


Antes de empezar a dibujar vamos a realizar unos ajustes con los comandos de la barra de herramientas Settings

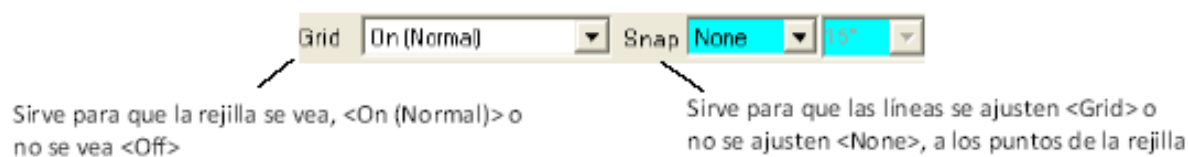


- Con el botón *Paper Settings*, , selecciona el tamaño A4 Orientación Vertical.
- Selecciona en Dimension Settings, , Unit Type (Milimetres)
- Con el botón *Set Grid*, , activa una rejilla de 5 x 5 (Size: X 5,00 Y 5,00)
- Haz clic en el botón Save Settings, , para conservar estos ajustes al volver a abrir CadStd.

Vamos a realizar el siguiente dibujo:



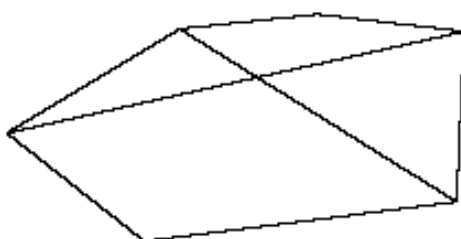
Para ello vamos a dibujar líneas con el comando Line, , y luego, haz clic sobre los puntos de la rejilla, no te preocupes, los vértices de la figura se ajustan a los puntos de la rejilla. Cuando hayas acabado haz clic derecho. Si quieres borrar lo último dibujado utiliza Undo (en la barra de menú).



Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina01; Tipo: CadStd File (*.cad)

Práctica # 2

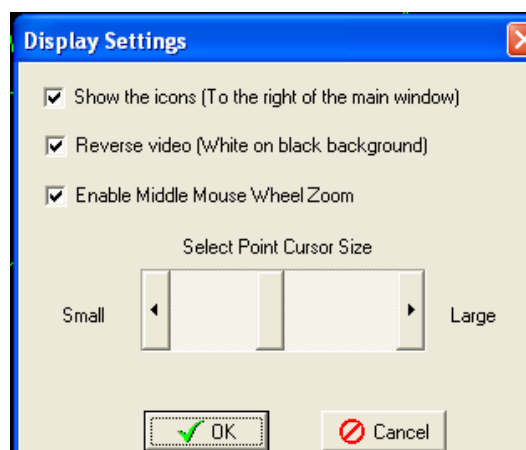
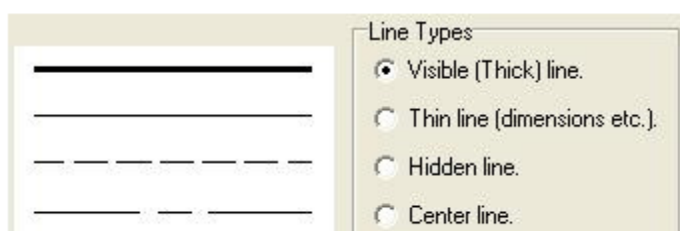
Realiza en una sola lámina, estos dos dibujos con la herramienta Line, .



Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina02; Tipo: CadStd File (*.cad)

En Display Settings podemos eliminar la caja de los iconos a la dcha de la pantalla, cambiar el fondo de pantalla o el tamaño del cursor

Tipo de línea (Line Type)



Undo: Deshacer la última acción ejecutada

Redo: Rehacer la última acción ejecutada

Grid: Rejilla : En SIZE (X, Y) elegimos la equidistancia entre puntos de la rejilla (hacerla coincidir con la unidad de medida que estamos usando = mm; cm;...). ON = visible; OFF : Oculta.

La rejilla puede estar activa (**Snap – Grid**) o inactiva (**Snap – None**).

Snap – Angle (15°, 30°, 45°, 60°, 90°): Sólo nos permite dibujar líneas con estos ángulos.

LÍNEAS CON MEDIDAS EXACTAS MEDIANTE COORDENADAS

Línea (Line)

Para dibujar una línea hay que introducir, Primer punto (Start point) y Segundo punto (Vertex). Y para indicar puntos se puede hacer introduciendo las coordenadas X e Y, relativas o absolutas, o introduciendo Longitud y Ángulo.

- *Coordenadas Absolutas*

X Y ☒ Abs

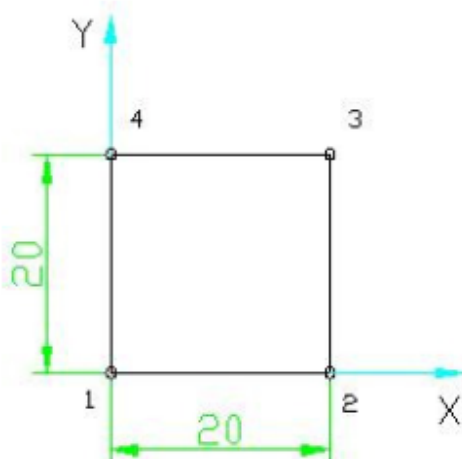
- *Coordenadas Relativas*

X Y ☐ Abs

- *Longitud y Ángulo*

Dist Ang

Ejemplo:



Punto	Coordenadas Absolutas		Coordenadas Relativas		Longitud y Ángulo	
	X	Y	X	Y	Long	Ang
1	0	0	0	0	0	0
2	20	0	20	0	20	0
3	20	20	0	20	20	90
4	0	20	-20	0	20	180
1	0	0	0	-20	20	270

Recuerda:

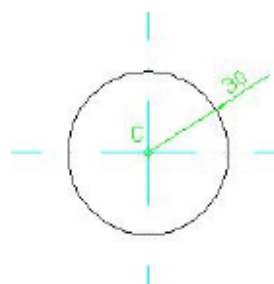
Horizontal: $0^\circ - 180^\circ$

Vertical: $90^\circ - 270^\circ$

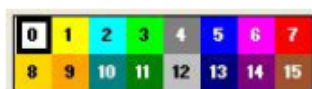
■ Círculo (Circle):

El programa pide:

- **Centro (Center):** Se indicará un punto haciendo clic en cualquier punto de la pantalla o indicando las coordenadas X e Y del punto.
- **Radio (Radius):** Introducir el radio en la casilla longitud.



CAPAS (LAYER)



Las capas son como papel cebolla que se colocan uno detrás de otro. Unidos y visibles, se puede ver su contenido como en una única hoja, por que la primera capa permite ver lo que hay detrás de ella, y así las demás.

Se puede dibujar en la capa que se desee. Por ejemplo, es muy habitual dibujar las aristas visibles de la pieza en una capa, las no visibles en otra capa, la acotación en otra, etc.

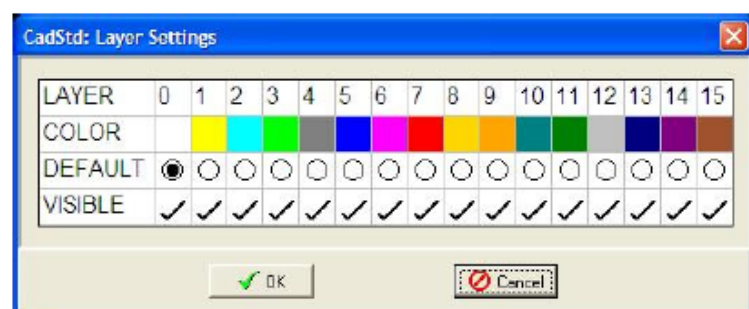
Los trazos que se dibujan en cada capa, el programa los dibujará del color que indica la propia capa. Así, si estás dibujando en la capa 2, todos los trazos que dibujes en dicha capa serán de color "azul cielo".

Si las capas están visibles, lo que nosotros veremos es una sola hoja con todos los elementos que contiene cada capa.

Si quisieramos ver solamente el contenido de una capa, tenemos que indicarlo. Para ello haremos sobre el botón:

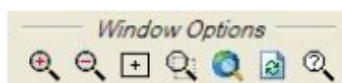


Y el programa nos mostrará el siguiente cuadro de diálogo:



- **Default:** La capa que está activa (donde se está dibujando)
- **Visible:** Todas están marcadas, por lo tanto están todas visibles. Si quitamos la marca de alguna de las capas (haciendo clic sobre la marca), dichas capas se volverán invisibles.

OPCIÓN VENTANAS (WINDOW OPTIONS)



Nos permite ver la parte de la pantalla que nos interesa. Existen varias opciones:

- **ZOOM IN** y **OUT** : para ver parte de la pantalla aumentado o más pequeño



- **ZOOM ALL:** para ver todos los elementos



- **ZOOM WINDOW:** hacer un zoom de la ventana elegida

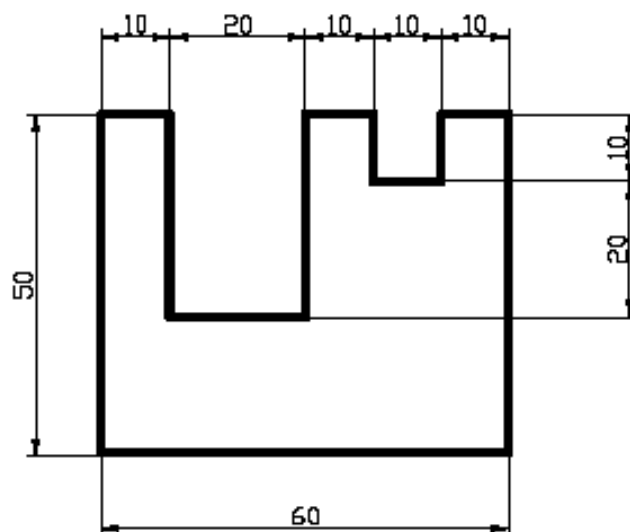


- **QUERY ELEMENT:** Muestra información sobre un elemento. Se pulsa el botón y más tarde el elemento del que se desea obtener información.



Práctica # 5

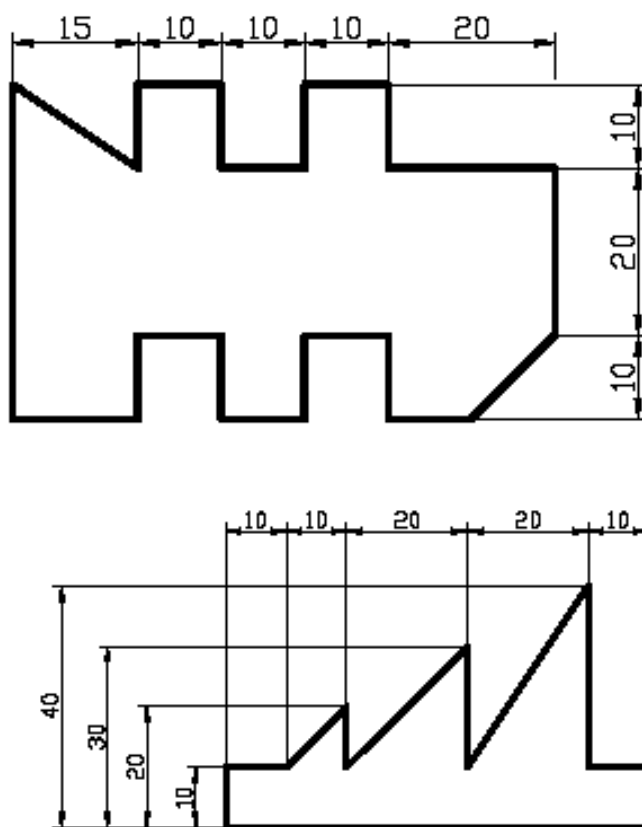
Vamos a dibujar la siguiente figura con las medidas que se indican.



Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina05; Tipo: CadStd File (*.cad)

Práctica # 6

Vamos a dibujar las siguientes figuras (las dos en la misma lámina) con las medidas que se indican.



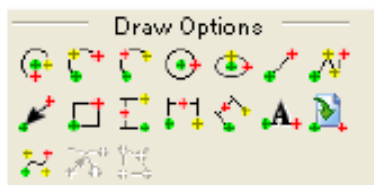
Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina06; Tipo: CadStd File (*.cad)

Ficha 4

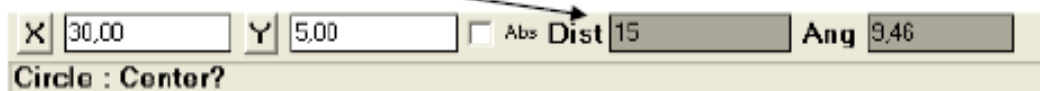
Dibujar Círculos y Elipses

Dibujar Círculos

Para dibujar círculos utilizamos el comando Circle, , que se encuentra en la barra de herramientas Draw Options, situada a la derecha de la pantalla.



Una vez seleccionado el comando Circle, hacemos clic en el lugar de la lámina donde queremos el centro, movemos el ratón para ajustar el tamaño (radio) y volvemos a hacer clic, o bien, después del primer clic vamos a la ventana DIST, situada en la parte inferior y escribimos el radio y pulsamos enter.



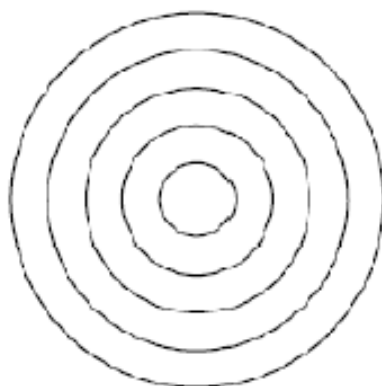
Dibujar Elipses

Para dibujar elipses utilizamos el comando Elipse, , que se encuentra en la barra de herramientas Draw Options, situada a la derecha de la pantalla.

A diferencia del círculo, tenemos dos radios, así que, después del primer clic para indicar el centro, habrá que hacer dos clics más para indicar los dos radios, o bien en la ventana DIST indicar los dos radios.

Práctica # 7

Vamos a dibujar la siguiente figura, son 5 círculos concéntricos (todos tienen el mismo centro) y radios 10, 20, 30 40 y 50 mm.



Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina07; Tipo: CadStd File (*.cad)

Práctica # 8

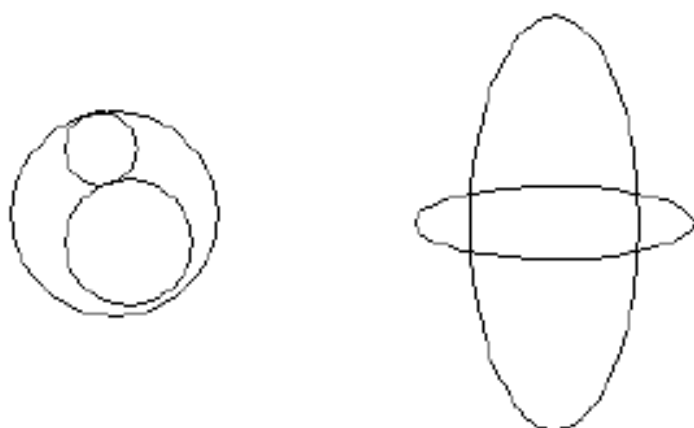
Vamos a dibujar la siguiente figura.



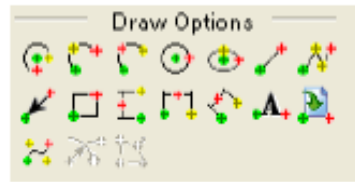
Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina08; Tipo: CadStd File (*.cad)

Práctica # 9

Vamos a dibujar las siguientes figuras.



Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina09; Tipo: CadStd File (*.cad)

**Poli línea**

El comando poly line, , te permite dibujar un conjunto de líneas. Parece que hace lo mismo que el comando línea, la diferencia es que, las líneas dibujadas con Línea se pueden borrar de una en una y, las dibujadas con poly line se borran todas al mismo tiempo..

Flecha

Con el comando Arrow (Flecha) , dibujas una línea con el extremo inicial en forma de flecha.

Rectángulo

Con el comando Rectangle (rectángulo), , dibujas directamente un rectángulo, indicando sus medidas.

Texto

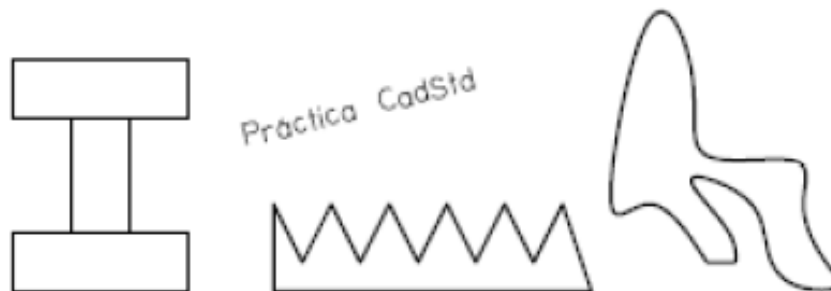
Mediante el botón Text (texto), , puedes escribir texto, cambiando su formato.

B-spline

Con la orden B-spline, , puedes dibujar una línea continua curva.

Práctica # 10

Vamos a dibujar las siguientes figuras.



Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina10; Tipo: CadStd File (*.cad)

Ficha 6

Dibujar líneas tomando como referencias otras líneas

En ocasiones tenemos dibujadas líneas y necesitamos dibujar otras líneas tomando como referencia lo ya dibujado, para conseguir esto utilizamos los siguientes botones, que se encuentran bajo de la barra de menús en la parte derecha:



Nos permiten dibujar líneas tomando como referencia:

- Una intersección.
- Tangente a dos arcos.
- El centro de un círculo
- El punto final de una línea.
- El punto medio de una línea.
- La tangente de un arco.
- Perpendicular a una línea.

Práctica # 11 Dibuja dos líneas que se cortan y un círculo como se muestra a continuación:



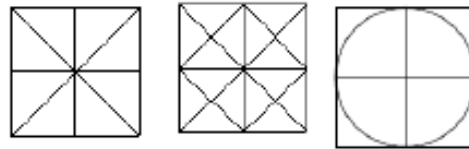
Ahora vamos a dibujar una línea desde la intersección de las dos líneas al punto centro del círculo.

1. Pulsa el botón línea,
2. Pulsa el botón Snap Intersection,
3. Haz clic sobre una de las dos rectas y luego sobre la segunda de las rectas.
4. Marca el botón Snap Center,
5. Haz clic sobre la línea del círculo.
6. Para finalizar haz clic derecho



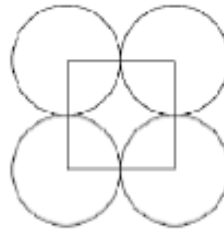
Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina11; Tipo: CadStd File (*.cad)

Práctica # 12 Utilizando los botones de la barra Snap realiza las siguientes figuras.



Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina12; Tipo: CadStd File (*.cad)

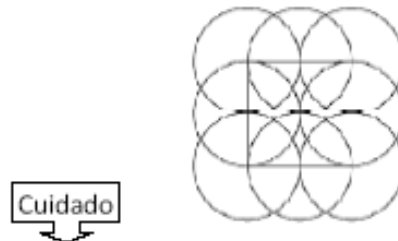
Práctica # 13 Utilizando los botones de la barra Snap realiza la siguiente figura.



Hacemos un cuadrado, luego hacemos un círculo con centro en la intersección de dos lados del cuadrado, es decir en un vértice, y radio, el punto medio de un lado. Y hacemos lo mismo con los otros tres círculos

Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina13; Tipo: CadStd File (*.cad)

Práctica # 14 Abre el ejercicio anterior y completa el dibujo utilizando los botones de la barra Snap:



Guarda el dibujo: menú File / Save As.... Nombre: lamina14; Tipo: CadStd File (*.cad)

Práctica # 15 Utilizando los botones de la barra Snap realiza las siguientes figuras.



Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina15; Tipo: CadStd File (*.cad)

Práctica # 16 Utilizando los botones de la barra Snap realiza la siguiente figura, ten en cuenta que las rectas dibujadas dentro del triángulo van desde el vértice al punto medio del lado opuesto (mediana).



Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina16; Tipo: CadStd File (*.cad)

Ficha 7

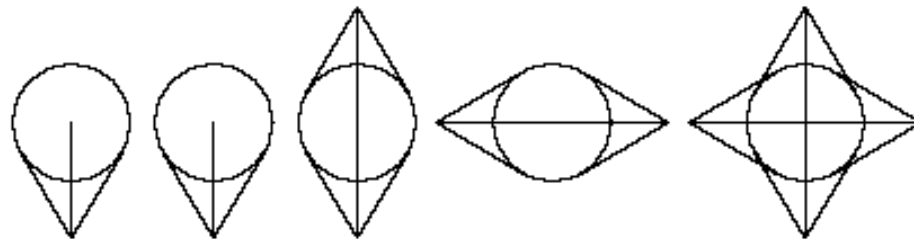
Órdenes de modificación (Edit)

Permiten modificar lo dibujado:

- , Copiar, vuelve a dibujar lo que selecciones en otro lugar.
- , Mover, desplaza lo que selecciones a otra posición.
- , Borrar.
- , Girar, gira lo que selecciones.
- , Simetría x(mirror), realiza una figura simétrica a lo seleccionado en horizontal.
- , Simetría y(mirror), realiza una figura simétrica en vertical.

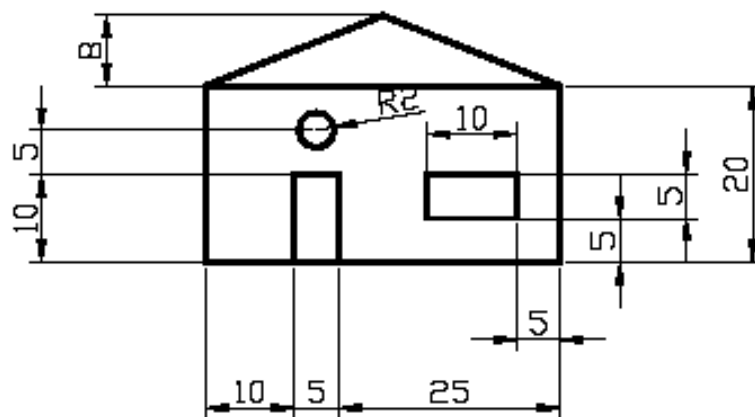
Investiga para que sirven las órdenes: *Scale Entities* (cambiar tamaño), *Array Rectan* (matriz rectangular) y *Array Polar*.

Práctica # 17 Realiza las siguientes figuras, utilizando estas órdenes.



Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina17; Tipo: CadStd File (*.cad)

Práctica # 18 Realiza el siguiente dibujo, ten en cuenta que para realizar algunas líneas a su medida, conviene dibujar alguna línea auxiliar y luego borrar.



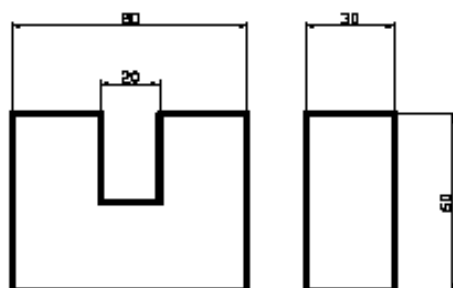
Guarda el dibujo: menú File / Save. Nombre: lamina18; Tipo: CadStd File (*.cad)

Acotar (indicar medidas)

Mediante estos botones, que se encuentran en el menú Draw Options, se puede acotar automáticamente una figura.



Práctica # 19 Con el botón *Set Grid* activa una rejilla de 10 x 10. Dibuja y acota la siguiente figura.

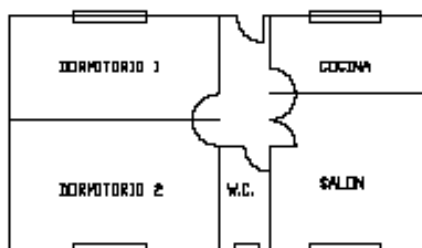


Práctica # 20 Abre la lámina 5 y acota la figura, guarda el dibujo mediante la opción *Save as...* del menú *File*. Nombre: lamina19; Tipo: *CadStd File (*.cad)*

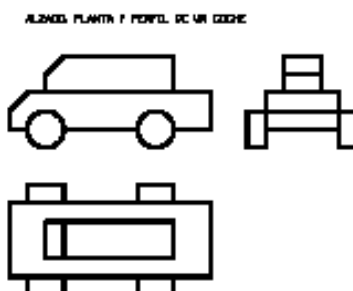
Práctica # 21 Abre la lámina 6 y acota la figura, guarda el dibujo mediante la opción *Save as...* del menú *File*. Nombre: lamina20; Tipo: *CadStd File (*.cad)*

Práctica # 22 Abre la lámina 18 y acota la figura, guarda el dibujo mediante la opción *Save as...* del menú *File*. Nombre: lamina19; Tipo: *CadStd File (*.cad)*

Práctica # 23 Diseña un apartamento indicando el nombre de las habitaciones (rejilla de 10 x 10)



Práctica # 24 Dibuja la siguiente figura (rejilla de 10 x 10)



Práctica # 25

- 1.- Pulsa el icono de **CadStd** ya dentro del programa pulsar **Cancel** y realiza los siguientes ajustes.
- 2.- Hacer clic en la barra de menús **Settings / Pulsar Dimension**
 - **Unit Type** seleccionar; **Metric (milimeters)**
 - **Acurracy in digts** seleccionar; **(0 – 0 – 0)**
 - **Angular dimension**; seleccionar **Decimal**
 - **Align Tex**; seleccionar **Above Arrows**
- 3.- Pulsar **Grid** y realiza los ajustes.
 - **Size**; X(5) Y(5)
 - **Offset**; X(0) Y(0)
 - **Grid: On (Normal)**
- 4.- Pulsa **Paper** y realiza los ajustes.
 - **Size**; seleccionar **A4**
 - **Orientation**; seleccionar **Landscape**
 - **Scale**; seleccionar **1**
 - **Offset fron**; seleccionar **X(0) Y(0)**
- 5.- Pulsa **Save Settings**
- 6.- Utilizando el formato horizontal y con todo el espacio de dibujo visible realiza lo siguiente:
 - Divide la lámina (espacio para dibujar en cuatro partes iguales). Utiliza **Draw Options – Line**
- 7.- En el espacio superior izquierdo realiza una serie de segmentos paralelos, separados entre sí 10mm y de 80mm de longitud en el siguiente orden:
 - **Line Type** (por defecto) **Layer 0.**
 - **Line Type** (fina) **Layer 1**
 - **Line Type** (discontinua) **Layer 2.**
 - **Line Type** (discontinua gruesa) **Layer 3.**
 - **Line Type** (fina de puntos) **Layer 4.**
 - **Line Type** (trazo punto fina) **Layer 5.**
 - **Line Type** (grosor 1,5) **Layer 6.**
 - **Line Type** (grosor 2) **Layer 7.**
- 8.- En el espacio superior derecho, dibuja utilizando **Draw Options**:
 - **Rectángulo** de lados 35 y 25 mm
 - **Circunferencia** de 15 mm de radio

- Elipse de ejes 30 y 20 mm respectivamente
- Arco de circunferencia de radio 30mm y 90º
- Triángulo rectángulo de catetos de 40 y 35 mm

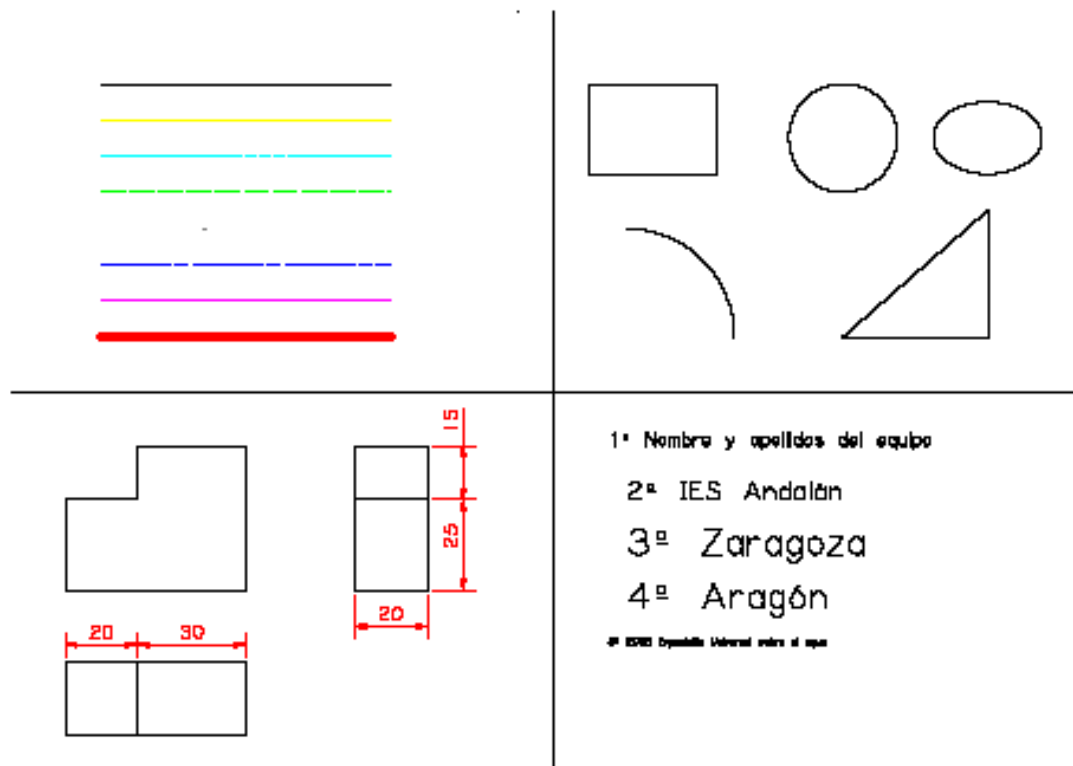
9.- Dibuja la pieza propuesta en el espacio inferior izquierdo:

- Vistas en la capa 0. **Layer 0.**
- Acotación en la capa 7. **Layer 7.**

10.- En el espacio inferior derecho escribe la siguientes líneas:

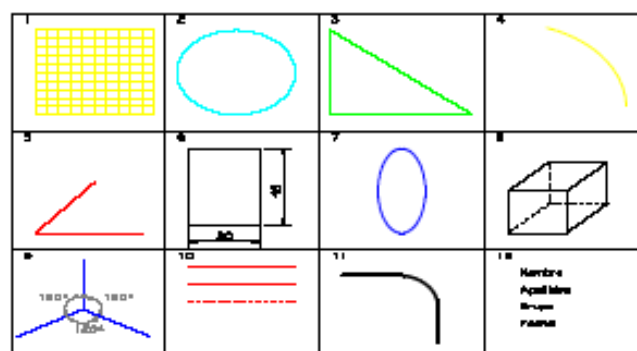
- 1ª Tamaño 2. nombre y apellido del que dibuja.
- 2ª Tamaño 3. Colegio San Antonio.
- 3ª Tamaño 4. Carcaixent
- 4ª Tamaño 5. valencia

11.- Guarda con el nombre de **practica06** (en tu carpeta)



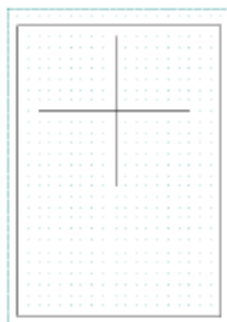
Práctica # 26

- Con los puntos activados y separados 5mm deberás realizar lo siguiente:
 - Coloca un margen de 5mm alrededor de toda la superficie útil de dibujo. Utiliza para ello rectángulo.
 - Realiza la división del espacio disponible en 4 cuadros horizontales y 3 cuadros verticales que sean prácticamente iguales.
 - Numera los doce espacios colocando el n° correspondiente sobre el primer punto de cada espacio en el extremo superior izquierdo.
- En el cuadro 1: utilizando la capa amarilla y con grosor de línea 1mm realiza un cuadrado de 50mm de lado. A continuación traza líneas horizontales y verticales dentro del cuadrado de color amarillo y 0,2mm de espesor. (Traza una vertical y una horizontal y utiliza copiar).
- En el cuadro 2: realiza un círculo de 50mm de diámetro. Utilizando la capa azul claro y con 0,8mm de grosor de línea.
- En el cuadro 3: realiza un triángulo rectángulo de 60mm de base 50mm de altura. Utilizando la capa verde y con un grosor de línea de 0,6mm.
- En el cuadro 4: con snap none, realiza un arco de circunferencia de 50mm de radio y 70°. Utiliza la capa amarilla y un grosor de línea de 1mm.
- En el cuadro 5: traza dos semirrectas que formen un ángulo de 50°. Utiliza la capa roja y un grosor de 0,5mm.
- En el cuadro 6: realiza un rectángulo de 30mm de base y 45mm de altura acotándolo sobre la línea de cota (Above Arrows). Utiliza la capa 0 en blanco y un milímetro de grosor.
- En el cuadro 7: realiza una elipse de ejes 20 y 50mm. Utiliza la capa azul intenso y 1mm de espesor.
- En el cuadro 8: realiza un cubo de 25mm de lado. Utiliza la capa blanca y con grosor de línea de 0,8mm. Las aristas ocultas se dibujarán con línea discontinua.
- En el cuadro 9: realiza los tres ejes de la perspectiva Isométrica (separados 120°) en color azul fuerte y con grosor visible.
- En el cuadro 10: dibuja cuatro segmentos; uno con línea visible, otro con línea visible fina, otro con línea discontinua de trazo corto y la última con línea de puntos. Color rojo.
- En el cuadro 11: unir dos segmentos, uno vertical y otro horizontal con un arco de circunferencia definido por tres puntos. Capa blanca y espesor de 1,5mm.
- En el último cuadro: pon nombre y apellidos, curso y fecha.
- Cierra el programa y guárdalo como Lámina 26

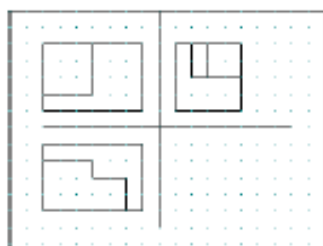


Práctica # 27

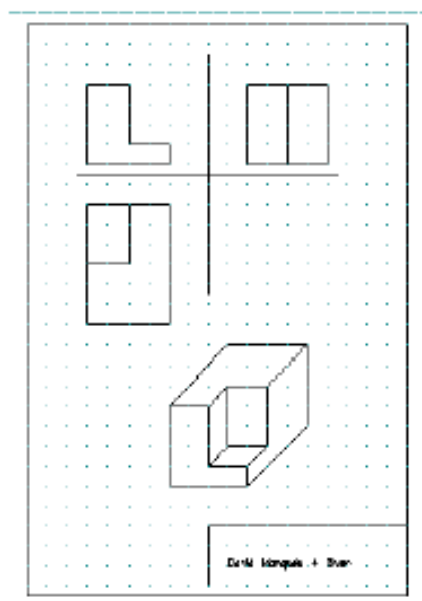
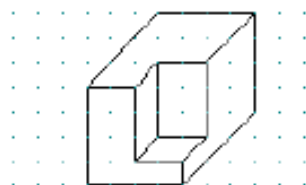
1. En primer lugar haremos un margen de unos 2 cm, lo conel botón: 
2. Después de que tengamos hecho ya el margen hacemos las rayas, : , de separación para poner las vistas:



3. Empezamos ya a hacer las vistas de la figura que previamente hemos seleccionado.



4. En el espacio inferior izquierdo hacemos la vista en 3D,

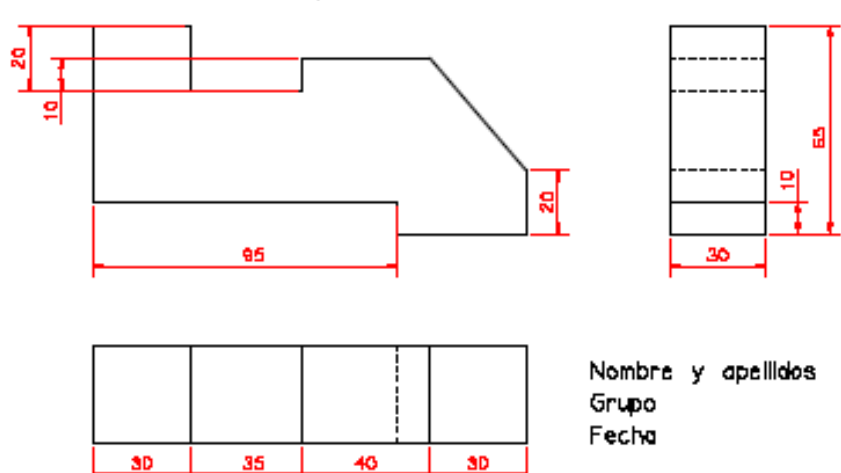


Práctica # 28

LÁMINA N° 3
VISTAS ACOTADAS

1.- Dibuja la pieza utilizando la capa 0. (gruesor de línea 1mm)

2.- Acota utilizando la capa 7. (línea fina continua)



Nombre y apellidos

Grupo

Fecha

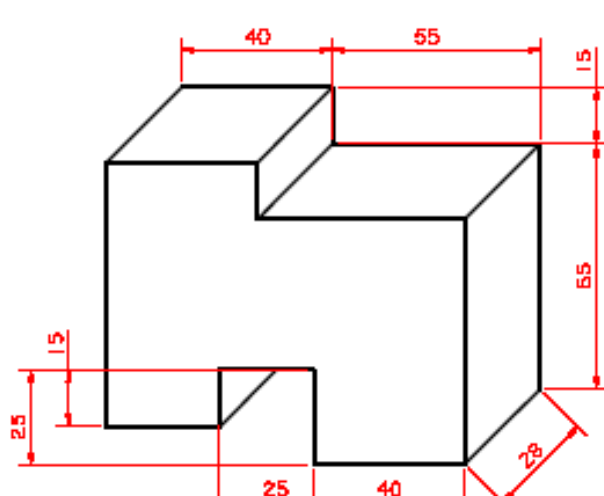
Práctica # 29

LÁMINA N° 4
Nombre y apellidos del equipo

1.- Dibuja un margen perimetral interior al tablero de dibujo de 10 mm.

2.- Dibuja al perspectiva caballera (45°) utilizando la capa 0 con gruesor de línea de 1mm.

3.- Acotar utilizando la capa 7 con línea fina continua.



CADSTD - GUIA RÁPIDA DE COMANDOS

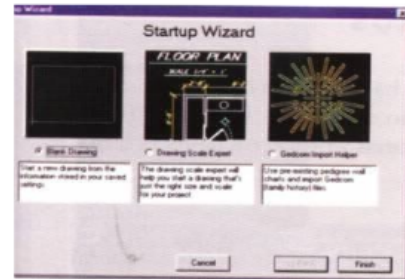


Abrir el programa desde el acceso directo del escritorio CadStd

o desde Inicio > programas >

En primer lugar has de configurar la página en la que vas a trabajar.

La pantalla que aparece nada más abrir el programa te permite elegir entre tres opciones:



Pantalla inicial de CadStd.

- La primera es un dibujo en blanco, que debes ir configurando sobre la marcha y con las opciones que hayas guardado en anteriores archivos.

- La segunda opción te permite indicar el tamaño de tu dibujo la hoja en la que vas a imprimirlo, de modo que el programa calcula directamente la escala a la que hay que trabajar.

- Con la tercera opción se pueden elegir plantillas importadas.

La forma más sencilla de iniciar un dibujo es introduciendo las coordenadas de las líneas principales de su perímetro. A partir de ellas, y tomándolas como referencia, se pueden ir trazando las demás. Mediante el uso de comandos como Copiar o Reflejar puedes ahorrar mucho tiempo.

La forma más sencilla de iniciar un dibujo es introduciendo las coordenadas de las líneas principales de su perímetro. A partir de ellas, y tomándolas como referencia, se pueden ir trazando las demás. Mediante el uso de comandos como Copiar o Reflejar puedes ahorrar mucho tiempo.

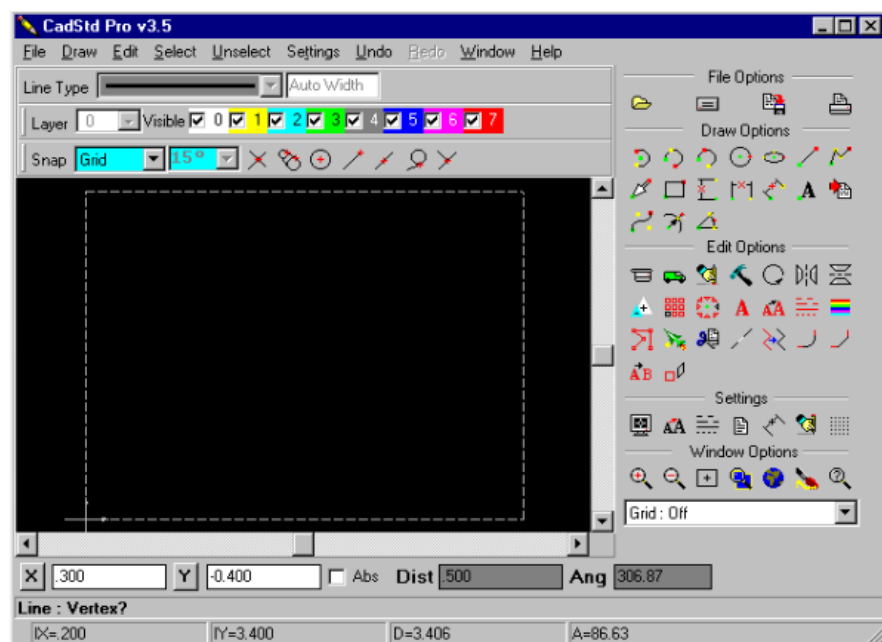
Recuerda, por ultimo, que has de acotar correctamente las figuras, escogiendo la orientación adecuada y seleccionando los puntos inicial y final de la medida que quieran acotar.

Con la primera opción aparece en la pantalla lo siguiente:

Barra de menús.....
Tipo de línea.....
Capas.....
Snap.....

Area de trabajo

Cursores para movernos por la pantalla.....
Coordenadas de referen
Comando en ejecución..
Coordenadas del punto.



Barra de menús: Contiene todos los comandos en menús desplegables

Tipo de línea (Line Type): Es una lista desplegable que permite elegir el tipo de línea. Las líneas son trazadas según el tipo que esté seleccionado en el momento de dibujarlas

Capas: Son como planos superpuestos y transparentes en los que podemos dibujar con diferentes colores. Cada objeto permanece en la capa que estaba activa en el momento de crearlo. Las capas son siete y pueden estar visibles o no, según se desee.

En la **barra Snap** tenemos dos opciones :

- **Snap:** En el primer desplegable: **(Grid)**: Se dibuja siguiendo una red definida; **(Angle)**: Las líneas siguen la orientación del ángulo marcado en el segundo desplegable; **(None)**: El dibujo no se adapta a la malla.
- **Referencia a objetos:** para introducir coordenadas remitiéndolas a otros puntos de entidades ya dibujadas (insertar en el punto marcado el elemento que tenemos pulsado en ese momento)



Barra de estado, situada en la parte inferior :

- En la primera línea: Coordenadas de referencia. En general son las del último punto introducido. Puedes escribirlas directamente. Si se activa la casilla **Abs**, son las del origen 0,0. La casilla **Dist** , nos indica la medida de la última línea trazada; y la **Ang** , el ángulo en relación al eje X (horizontal). Los ángulos se leen siguiendo el sentido contrario a las agujas del reloj.
- En la segunda línea: Comando en ejecución
- En la tercera línea: Coordenadas del punto actual. La casilla **Dist** , nos indica la medida de la línea que estamos trazando; y la **Ang** , el ángulo en relación al eje X.

En la casilla Dist, se lee la diagonal del rectángulo , el radio del círculo y el de la elipse

En el recuadro SETTINGS podemos configurar las siguientes variables
--



Malla (Grid) : *Size* (Tamaño) , Separación de la cuadrícula (ancho y alto) ; *Offset*, Coordenadas del origen ; *Grid: On (Normal)* , malla visible ; *Grid: Off*, malla oculta .



Medidas: *Unidades* a utilizar (pulgadas o milímetros); *Angulos* (minutos-segundos, decimal); *Decimales* en cada caso; *Forma de las flechas*



Tipo de línea (Line Type) dibujamos con el tipo de línea que esté seleccionado en ese momento



Tipo de letra: *Tamaño* ; *Texto inclinado* (Slant)



Papel : *Dimensiones:* Normalizadas o personalizadas; *Orientación:* horizontal o vertical ; *Escala* ; *Coordenadas de origen*



Forma del cursor, más o menos grande

Para que todos los valores anteriores se guarden pulsamos en



En el recuadro **File Options** tenemos las opciones de archivo



Abrir un archivo existente



Guardar el archivo abierto



Guardar con otro nombre el archivo abierto



Imprimir el archivo abierto

En el recuadro **Draw Options** (Opciones de Dibujo) podemos emplear ayudas para dibujar:



Un arco, marcando el centro y los extremos



Un arco pasando por tres puntos



Un arco, marcando los extremos y el punto medio



Una circunferencia, colocar en el centro y pulsar ratón, desplazar el radio y pulsar



Una elipse, marcar el centro, ambos ejes y un ángulo



Una línea , marcar principio y final



Una polilínea , segmentos consecutivos con diferente orientación



Una polilínea curva (splines) segmentos consecutivos con diferente orientación y uniones redondeadas



Flecha indicadora



Un rectángulo, se definen mediante los vértices opuestos



Cotas (Dimensiones) pueden ser verticales, horizontales e inclinadas



Para insertar texto, en cualquier posición y orientación



Para insertar archivos sobre el dibujo. Una vez seleccionado y abierto el archivo, picar dos veces sobre el punto que queramos que aparezca. Si picamos la segunda vez en otro punto el archivo saldrá inclinado. Normalmente aparece fuera del área de trabajo y seleccionado. Hay que reducirlo y trasladarlo al lugar deseado.

En el recuadro(Edit Options) podemos editar y modificar



Copiar elemento o parte del dibujo sobre el mismo dibujo



Mover elemento o parte del dibujo sobre el mismo dibujo



Borrar elemento o parte del dibujo



Simplificar , por ejemplo, un rectángulo en cada uno de sus lados



Rotar elemento o parte del dibujo



Reflejar en vertical, permite realizar figuras simétricas



Reflejar en horizontal, permite realizar figuras simétricas



Escalar , permite aumentar o disminuir la escala del dibujo



Matriz rectangular, realiza una cuadrícula más o menos compacta, partiendo de un elemento y la forma de colocarlo



Matriz polar, genera una figura circular, dependiendo del elemento y del centro de referencia



Modificar texto



Tipo de línea, cambia el tipo de línea



Capa , podemos crear o modificar una capa determinada



Entidad, permite modificar la forma del dibujo

En el recuadro **Windows Options** (Opciones de ventana) podemos:



Ampliar el área de dibujo



Reducir el área de trabajo



Centrar , nos permite centrar el dibujo en la pantalla



Zoom de ventana, amplía la zona del dibujo que se marca



Zoom total, vuelve a mostrar el dibujo en la posición anterior a pulsar zoom de ventana



Redibujar, es conveniente pulsarla después de cualquier modificación en el dibujo



Propiedades , muestra las características del elemento marcado

Edit - Copy Clipboard: Copia el dibujo al portapapeles para poder utilizarlo en un programa de presentación de diapositivas o en un editor de textos.

File - Export: Si guardamos los archivos en formato DXF, los podremos abrir con otros programas de CAD (p.e. autocad)



Include File: Sirve para insertar en el dibujo actual otros dibujos que hayamos hecho anteriormente.



Join Lines: permite unir dos líneas o polilíneas y convertirlas en una sólo entidad.



Simplify: Permite descomponer un elemento en elementos más básicos: p.e., un cuadrado lo podemos descomponer en 4 líneas.

Length: Longitud

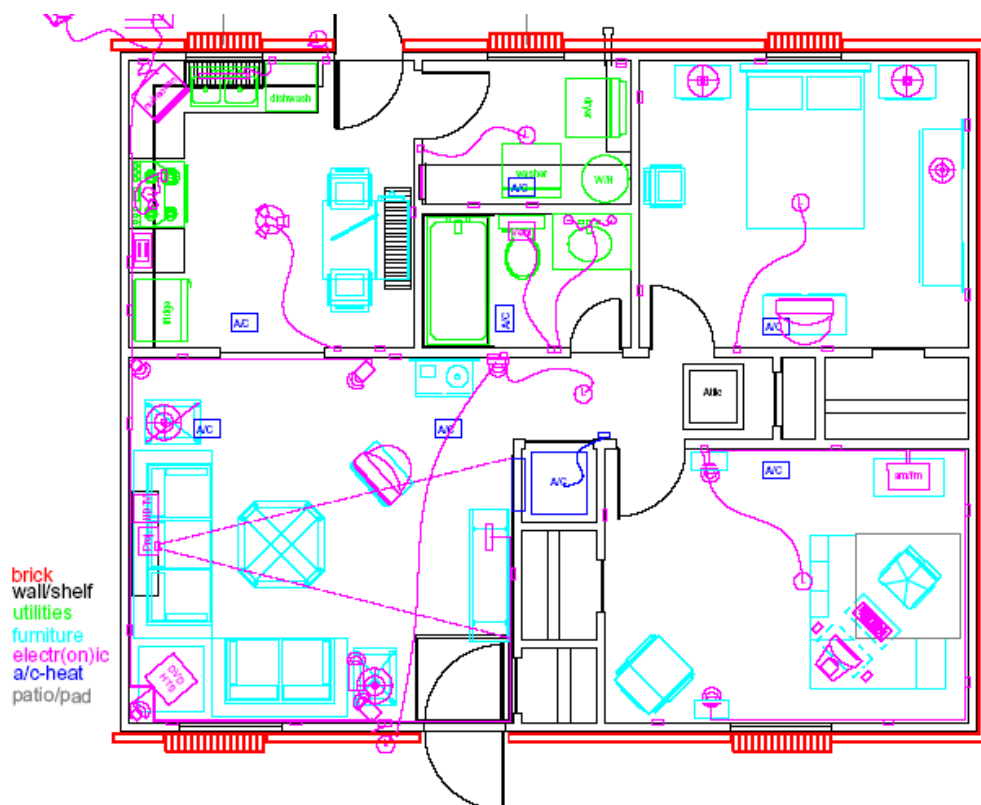
Width: Anchura

Queries: Preguntas

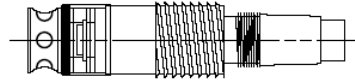
Vertex: Vértice

Accuracy: Exactitud, precisión

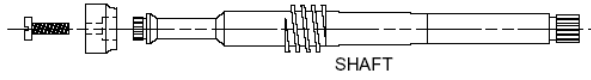
EJEMPLOS



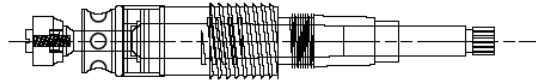
BODY - EXPLODED VIEW



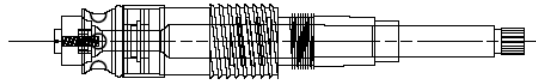
ASSEMBLED BODY



SHAFT



FINAL ASSEMBLY (CW - SHOWER OFF)

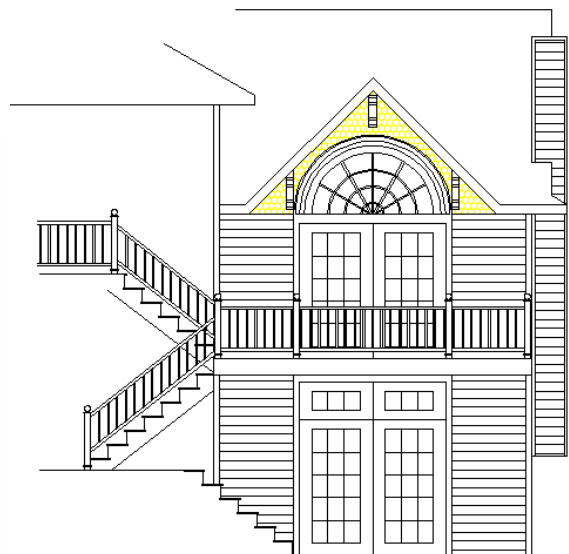
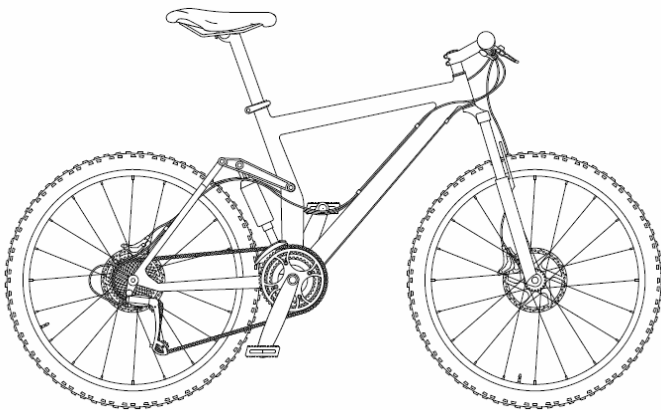
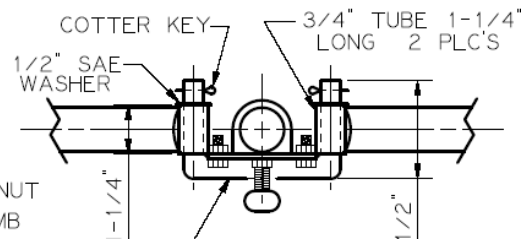
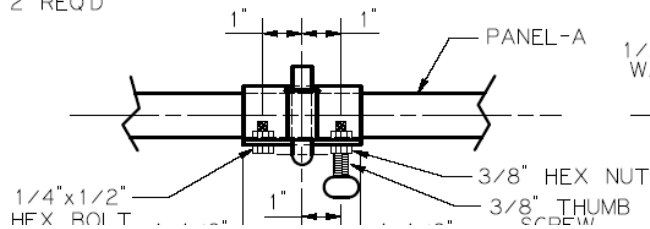
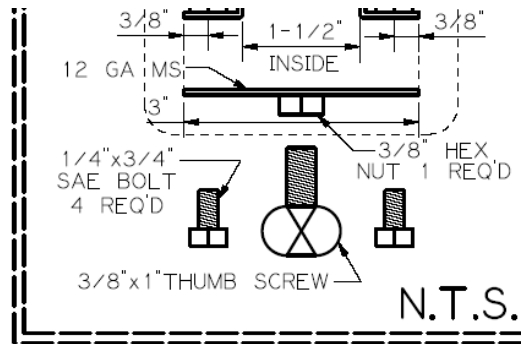
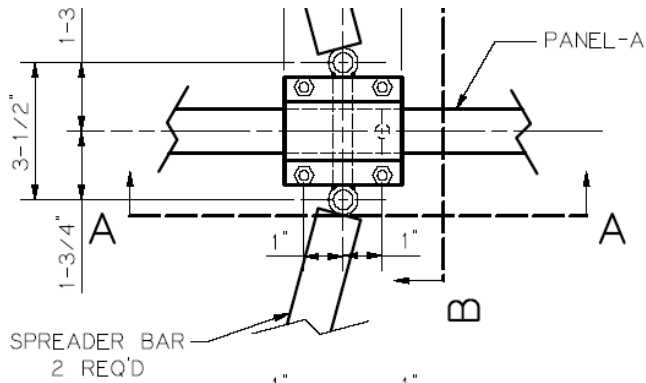


FINAL ASSEMBLY (CCW - SHOWER ON)

SHOWER DIVERTER VALVE

09-07-2002

James P. Ebert

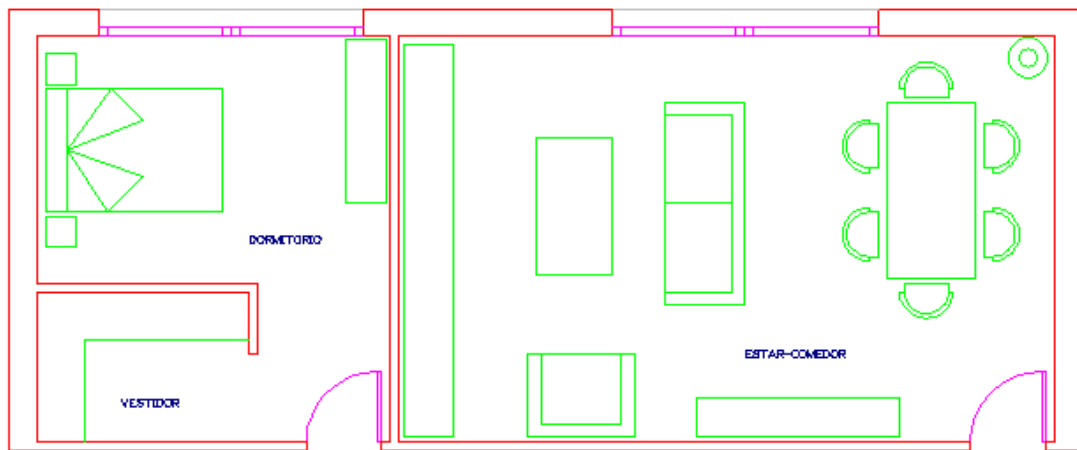


PARÁMETROS:

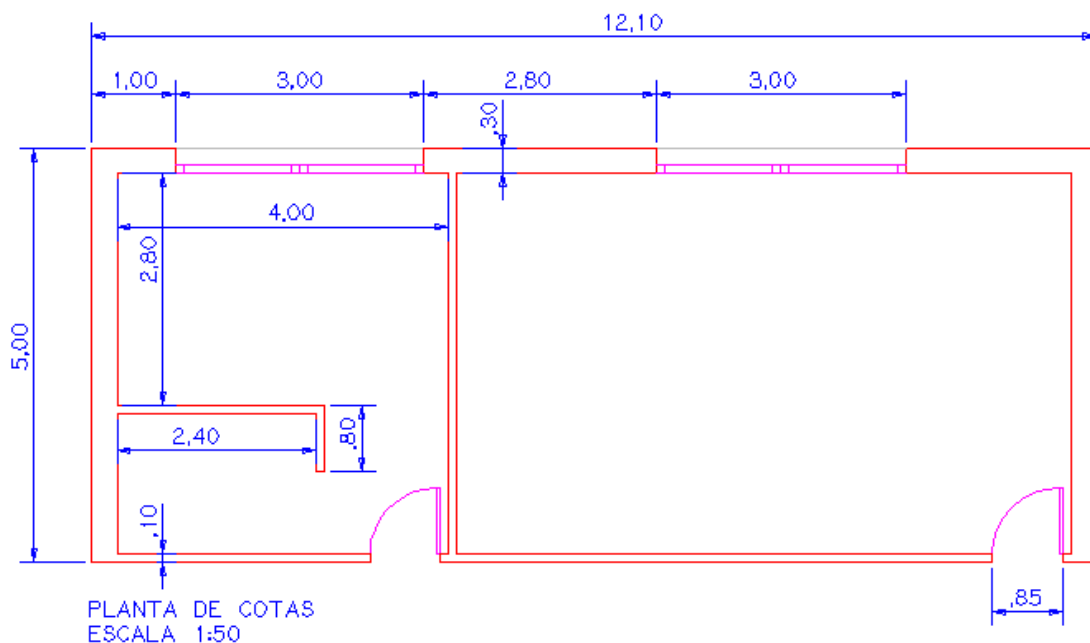
Paper Settings: - Size: A4
Orientation: Landscape
Scale: 0,02 : 1
Dimension Settings: Unit Type: m (Meters..)
Text Style: Aligned Above....

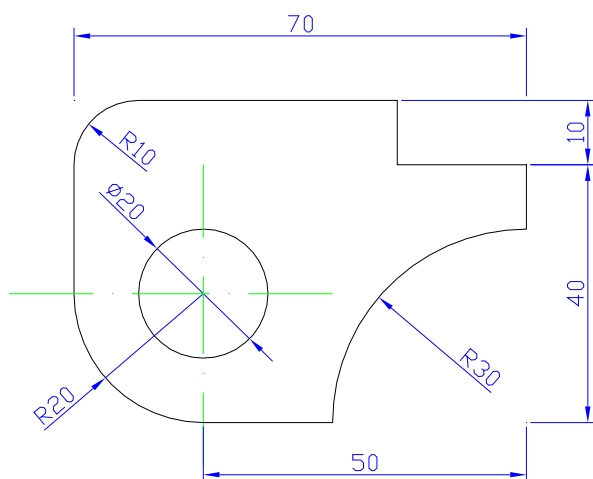
Grid Settings: SIZE: X = 0,05 ; Y = 0,05
Offset: X = 0,00 ; Y = 0,00
Grid: ON

As medidas introdúcense en metros

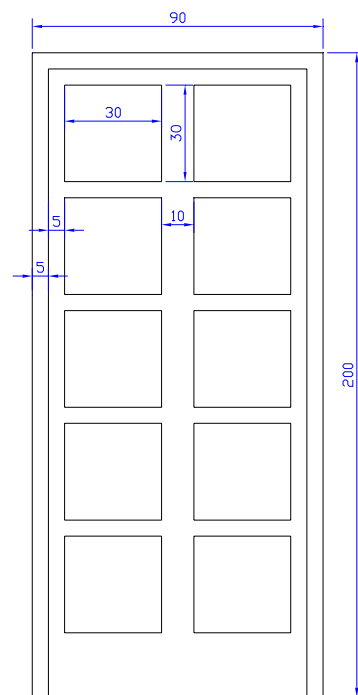


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
ESCALA 1:50

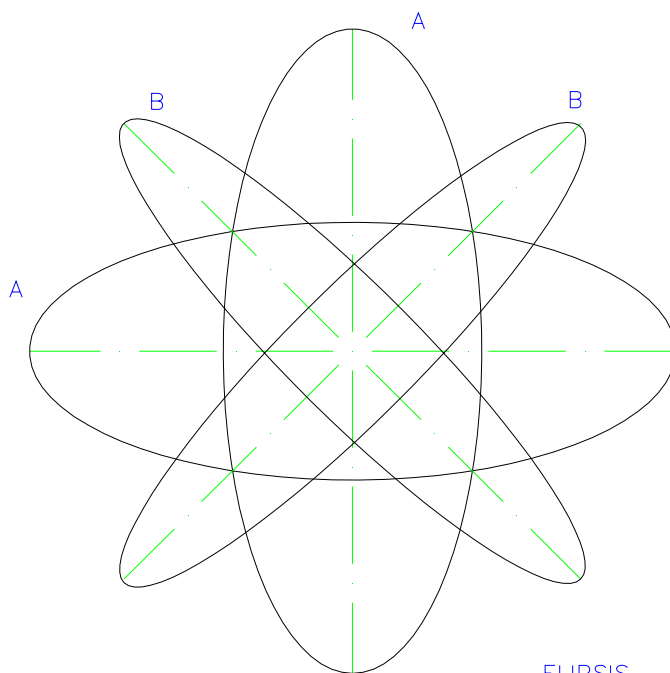




PLANTILLA



PORTA

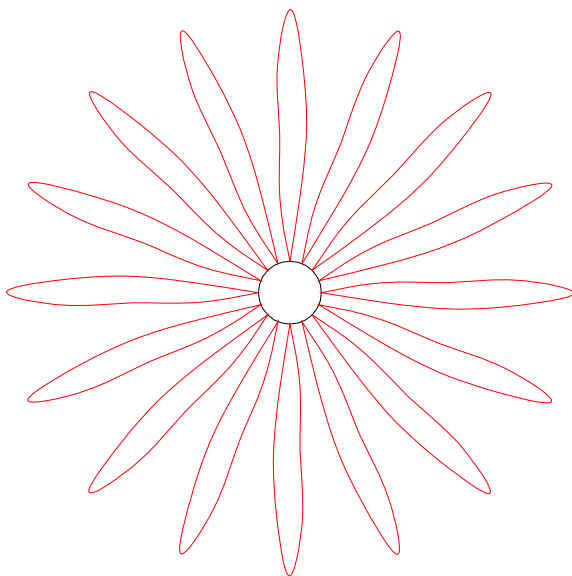
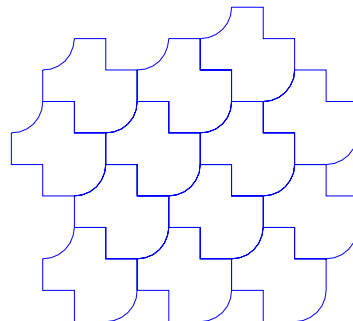
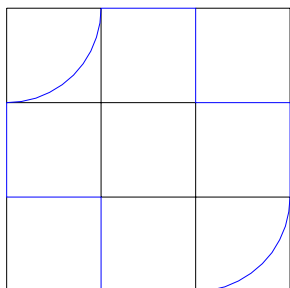


ELIPSIS

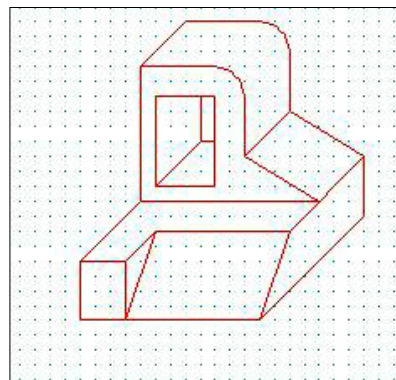
Elipsis tipo A:
 -Eixe maior: 100
 -Eixe menor: 40

Elipsis tipo B:
 -Eixe maior: 100
 -Eixe menor: 20

A partir de unha cuadrícula diseña unha baldosa e logo reproducéa varias veces



Usando a orde Array (polar) fai un deseño semellante ó da figura



Construir a perspectiva da figura