


ACTIVIDADES DE AUTOCAD

 FP cantabria gestión por bloques <small>ELECTRICIDAD ELECTRÓNICA</small>	<p style="text-align: center;">Gestión por bloques Bloque: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Actividades: Autocad 2D. IES ZAPATÓN</p>	<p style="text-align: center;"><i>Fecha de revisión</i> 13-01-2019</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><i>Página 2 de 28</i></p>
---	--	--

ÍNDICE

1. [Descarga e instalación de AUTOCAD.](#)
2. [Interface de Autocad.](#)
3. [Parámetros de dibujo.](#)
4. [Coordenadas.](#)
5. [Comandos de dibujo.](#)
6. [Comandos de modificación I.](#)
7. [Comandos de modificación II.](#)
8. [Referencia a objetos.](#)
9. [Propiedades.](#)
10. [Acotación.](#)
11. [Texto.](#)
12. [Capas.](#)
13. [Bloques.](#)
14. [Presentaciones.](#)
15. [Aplicaciones electrotécnicas de Autocad.](#)

1. Descarga e instalación del programa autocad.

Abrir el archivo “descarga_AutoCAD_estudiante.docx”.

Lee las instrucciones de cómo se realiza la descarga gratuita de las diferentes versiones de AutoCAD y una vez finalizada su lectura comenzaremos a realizarlo en nuestro ordenador mediante las siguientes actividades:

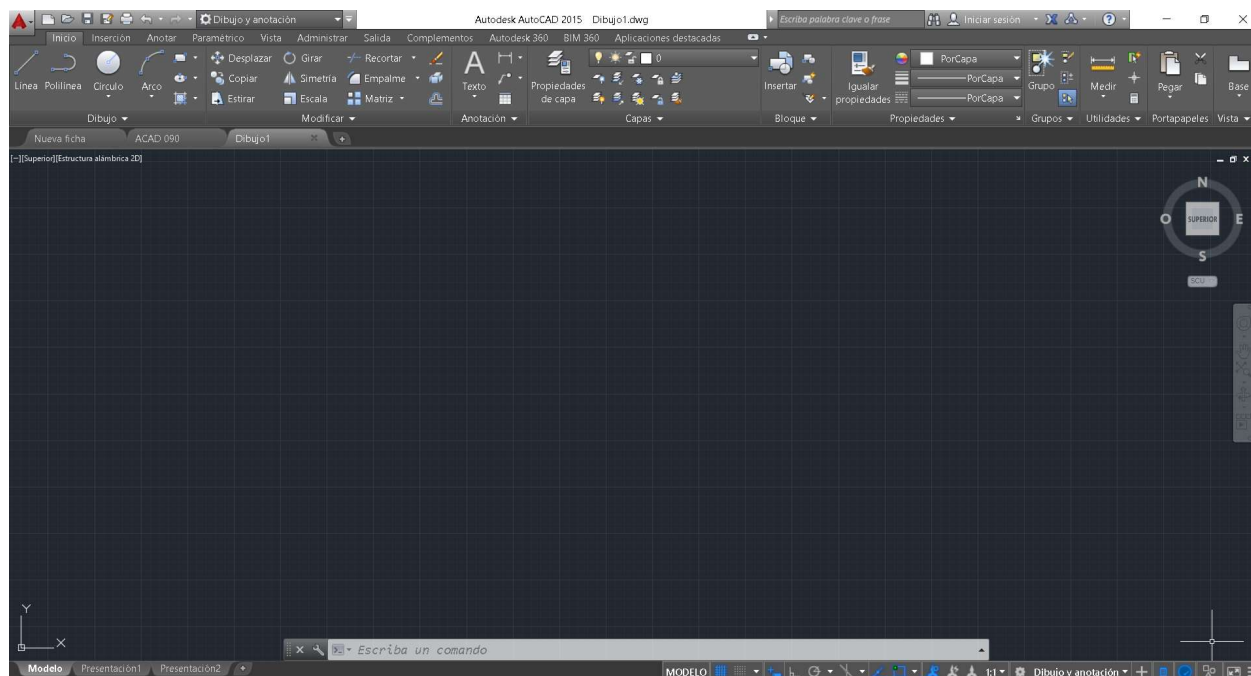
1. Crea tu cuenta Autodesk siguiendo las instrucciones del documento “descarga_AutoCAD_estudiante”.
2. Una vez creada la cuenta descarga la versión estudiante de AutoCAD.

2. Interfaz de autocad.

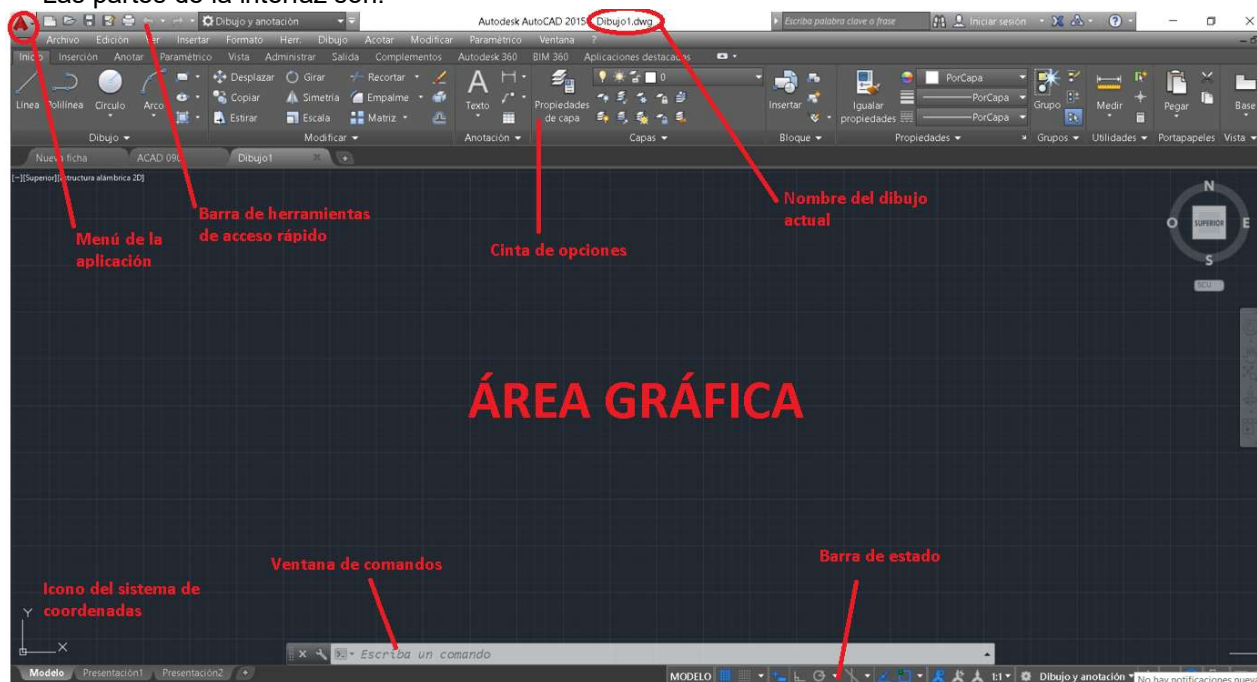
Al realizar estos ejercicios aprendemos:


- A manejar e identificar las barras de herramientas.
- Personalizar la interfaz de trabajo.
- Personalizar el escritorio y elegir el Autocad clásico para trabajar con menús desplegables.

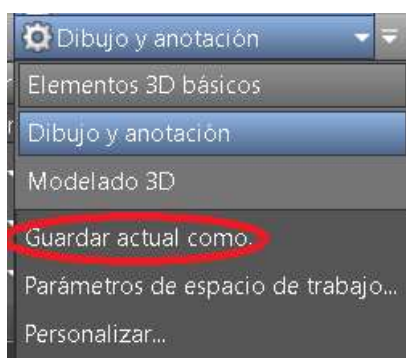
La interfaz de Autocad 2015 es la siguiente, son muy similares las interfaces en las distintas versiones:




Las partes de la interfaz son:



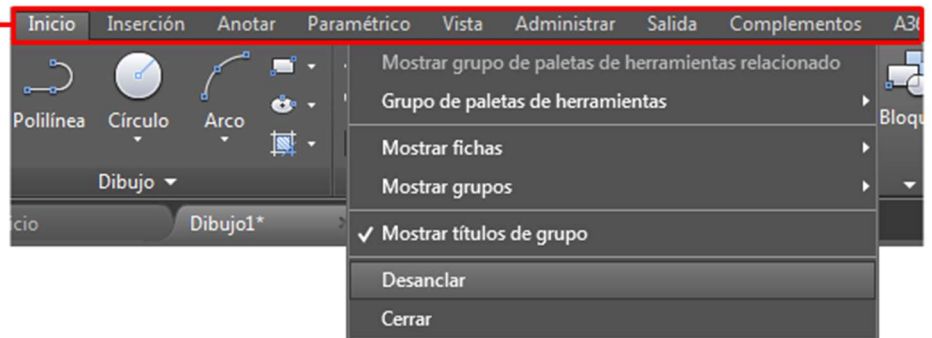
- Mediante la herramienta Espacios de trabajo  intercambiar la interfaz del programa a las siguientes opciones:
 - Dibujo y anotación.
 - Elementos 3D básico.
 - Modelado 3D.
- Guardar el espacio de trabajo con los menús desplegables activados. Para ello primero ponemos como opción los menús desplegables en Mostrar barras de menús. Utilizando el desplegable a la derecha del Espacio de trabajo. Después desplegamos:




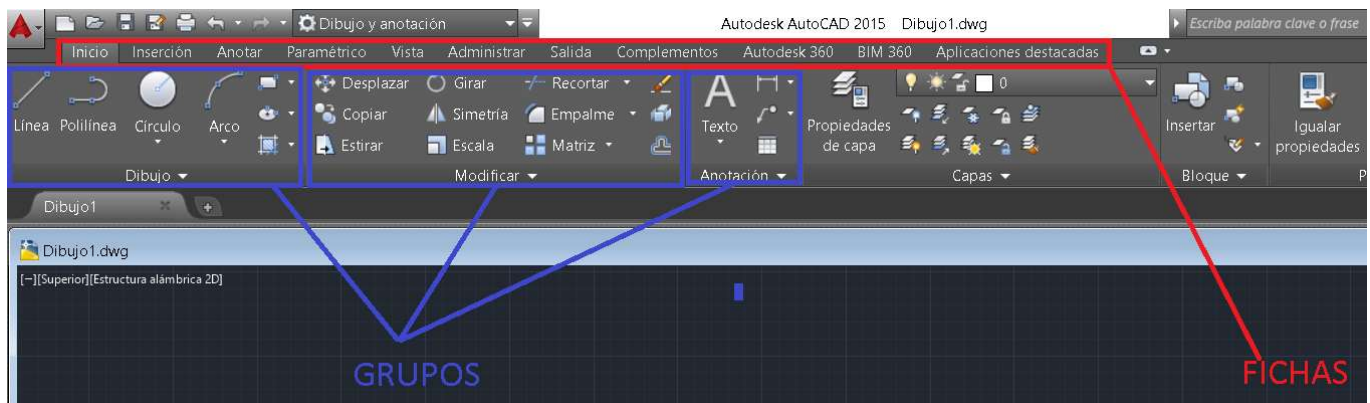
Guardar como: "Menús desplegables activados". De esta forma se personaliza la interfaz, guardamos el espacio de trabajo para mantener así la barra de menús desplegables siempre activada.

- Cambiar el nombre de la Presentación 1. Poner de nombre: Esquema eléctrico.
- Añadir una nueva presentación. 
- Colocar una barra de herramientas en modo flotante. Para ello sobre cualquier grupo de herramientas colocar el cursor y pulsando sin soltar arrastrar fuera a cualquier lugar del área gráfica.
- Desanclar la Cinta de Opciones o Barra de Herramientas: Hacer clic en la Cinta de opciones con el botón derecho y Desanclar.

cinta de opciones (fichas)

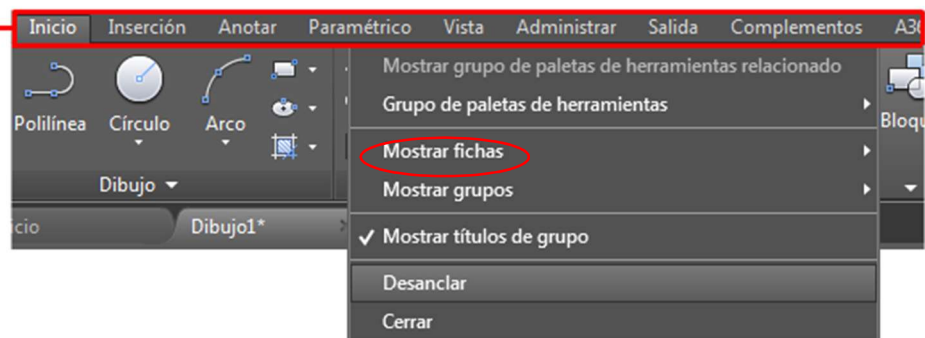


7. Para volver a anclar cambiamos el espacio de trabajo en  **Dibujo y anotación**, y volvemos de nuevo al que estábamos usando.
8. En Autocad hay FICHAS y GRUPOS:



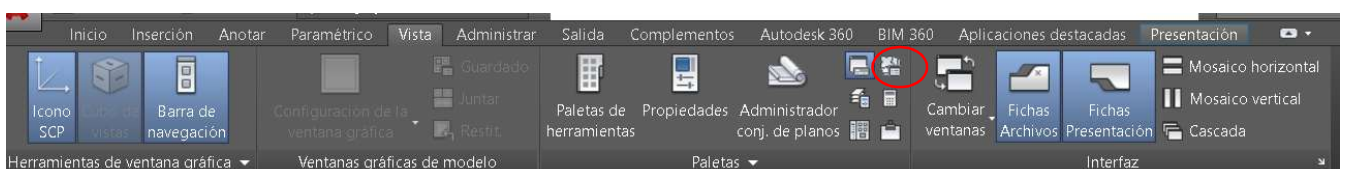
- Ocultar la ficha Vista: Damos en Mostrar fichas y desactivamos la ficha Vista.

(fichas)



- Ocultar el Grupo Capas de la ficha Inicio.

9. Cerrar la Barra de comandos y activarla en:



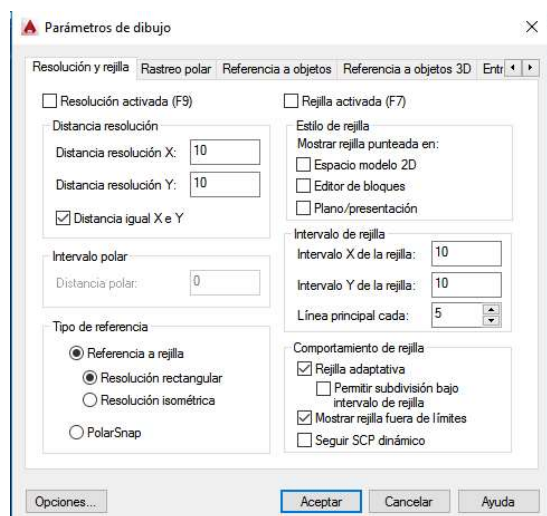
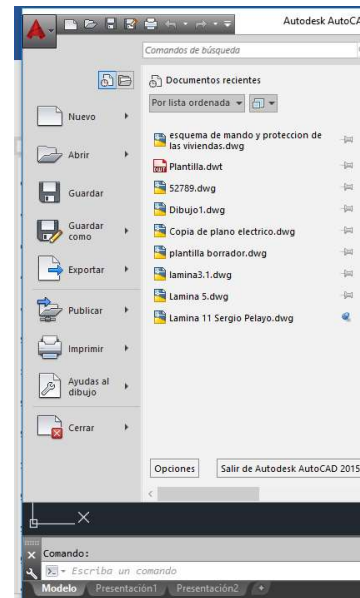
3. Parámetros de dibujo.

Al realizar estos ejercicios aprendemos:

- Abrir y cerrar un archivo o dibujo.
- Crear Plantilla.
- Límites de dibujo.
- Manejo de la Rejilla.
- Rastreo Polar.
- Entrada dinámica.
- Propiedades rápidas.
- Ciclo de selección.

En el menú de la aplicación accedemos a los comandos para crear, abrir, guardar, imprimir y cerrar nuestros archivos.

En la barra de estado accedemos a la activación y desactivación de la rejilla y en su menú desplegable se configura el intervalo y la resolución de la misma.



1. Abrir un documento nuevo. Utilizar la plantilla ACADISO.
2. Establecer los límites de dibujo, considerando un formato A4.
3. Utilizar la rejilla sólo en los límites de dibujo.
4. Dibujar un rectángulo de 90x40, con el comando línea, utilizando y configurando la rejilla, probando diferentes configuraciones, cambiando la distancia de resolución y el intervalo de la rejilla.
5. Guardar el documento.
6. Dibujar las siguientes láminas, utilizando la rejilla y únicamente el comando de dibujo "línea". En la primera figura el intervalo de la rejilla será de 5 unidades.
7. En la primera de las figuras borrar los cuadrados superiores utilizando diferentes métodos de selección:
 - a) Tocando el objeto, haciendo clic sobre el

objeto deseado.

- b) Selección por ventana, todos los objetos incluidos totalmente (de izda a dcha).
- c) Selección por ventana, todos los objetos incluidos de forma parcial (de dcha a izda).

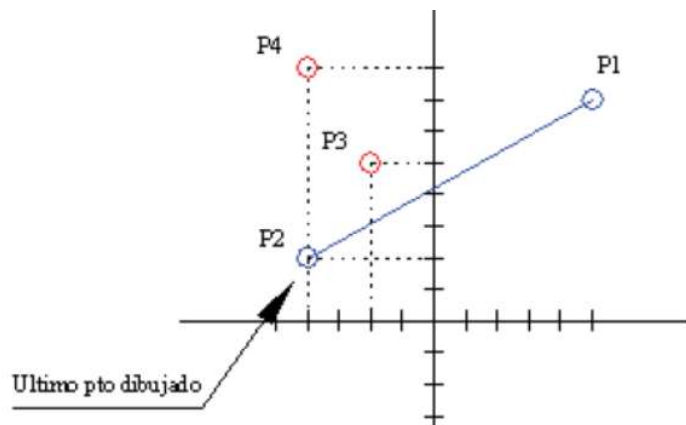
4. Coordenadas.

Al realizar estos ejercicios aprendemos:

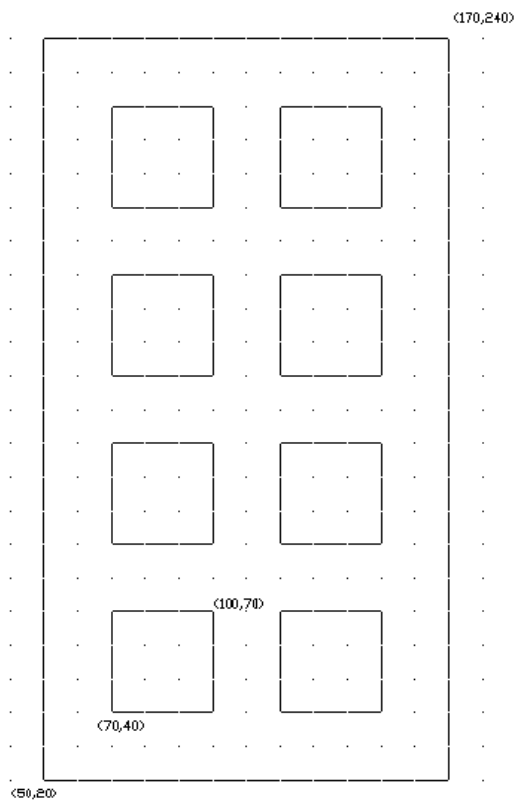
- A manejar los diferentes tipos de coordenadas:
 - Cartesianas y polares.
 - Absolutas y relativas.
- El dibujo de línea, polilínea,

Se utilizan los botones de la pestaña de comandos.

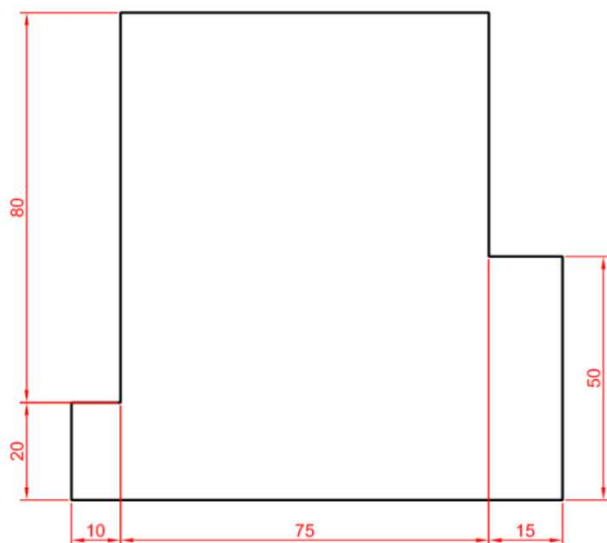
1. Introduce los puntos P1, P2, P3 y P4. Cada división son 10 unidades. Ejemplo: el punto P2 (-40, 20). Se quiere dibujar una línea entre P3 y P4, utilizando las coordenadas cartesianas relativas. (Mirar Utilidades)



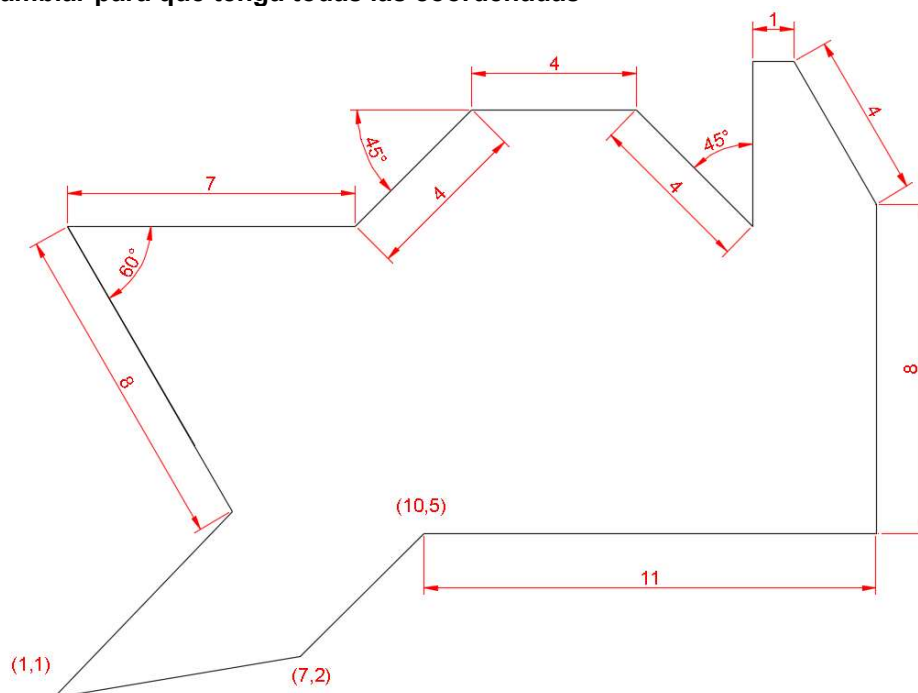
2. Dibujar la siguiente puerta mediante coordenadas cartesianas absolutas. Primero calcula las coordenadas.



3. Realiza el siguiente ejercicio, sabiendo que las coordenadas del vértice inferior izquierdo de la figura siguiente son (100, 300).

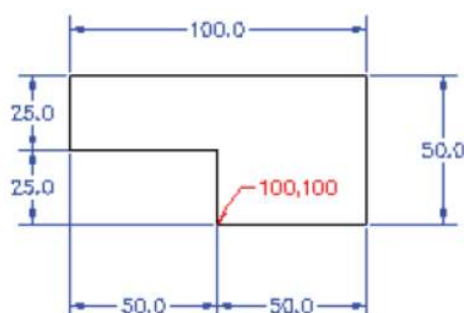


4. Utilizar la introducción de datos mediante coordenadas polares relativas para realizar la siguiente figura:
Cambiar para que tenga todas las coordenadas



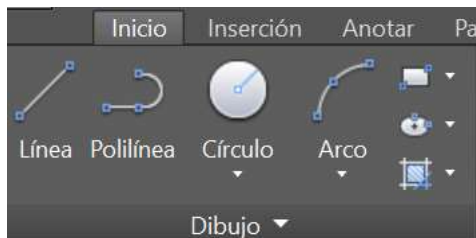
5. Utilizando la orden: LINEA; Y con coordenadas relativas; realiza el siguiente dibujo:

6. Utilizando la orden: POLILINEA; Y con coordenadas relativas; realiza el siguiente anterior. Si por error partes polilínea puedes usar el comando editar polilínea.



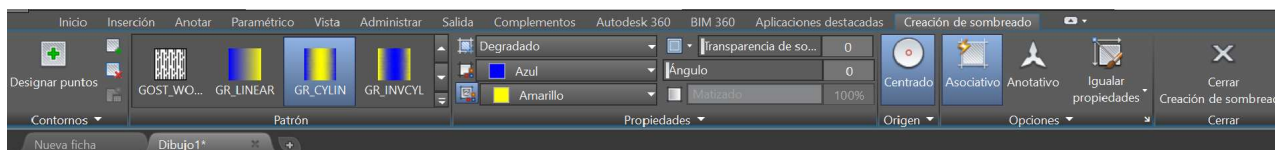
la

5. Comandos de dibujo.

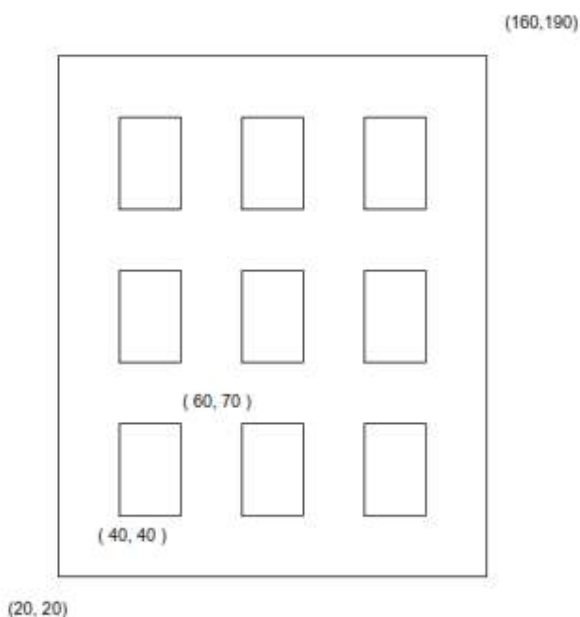


Con estos ejercicios practicaremos con los comandos de dibujo, aprenderemos a insertarlos en base a diferentes datos, desde el menú, línea de comandos y con el ratón:

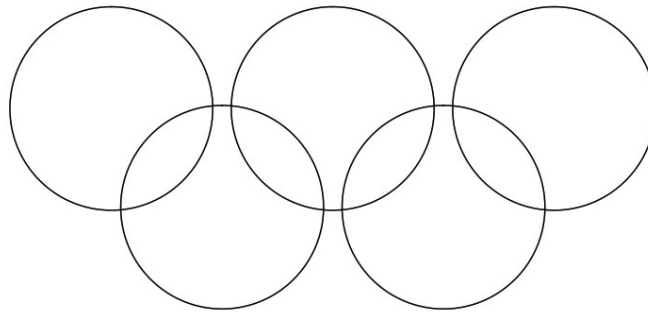
- Círculo: Conocido centro y radio, centro y diámetro, 3 puntos...
- Arco: A partir de tres puntos, inicio centro ángulo...
- Rectángulo y polígonos: En el menú actual hay que seleccionar rectángulo o polígono y una vez elegido nos da distintas opciones de dibujo de cada uno de ellos.
- Elipse: a partir de un arco o del centro, conocidos los ejes y el fin..
- Sombreado, degradado, contorno: Se elige en el menú desplegable, una vez seleccionado aparece una nueva pestaña "creación de sombreado".



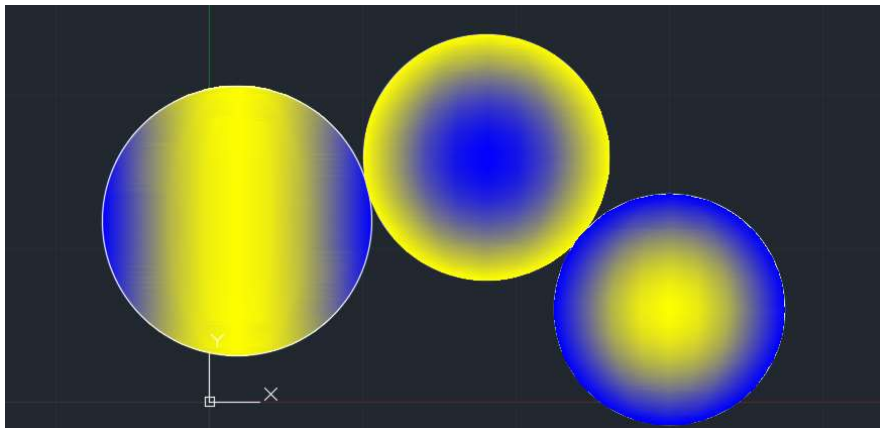
1. Realiza el siguiente dibujo usando la orden rectángulo de la barra de dibujo, como puedes ver en la imagen las distancia entre los rectángulos es de 20 unidades.



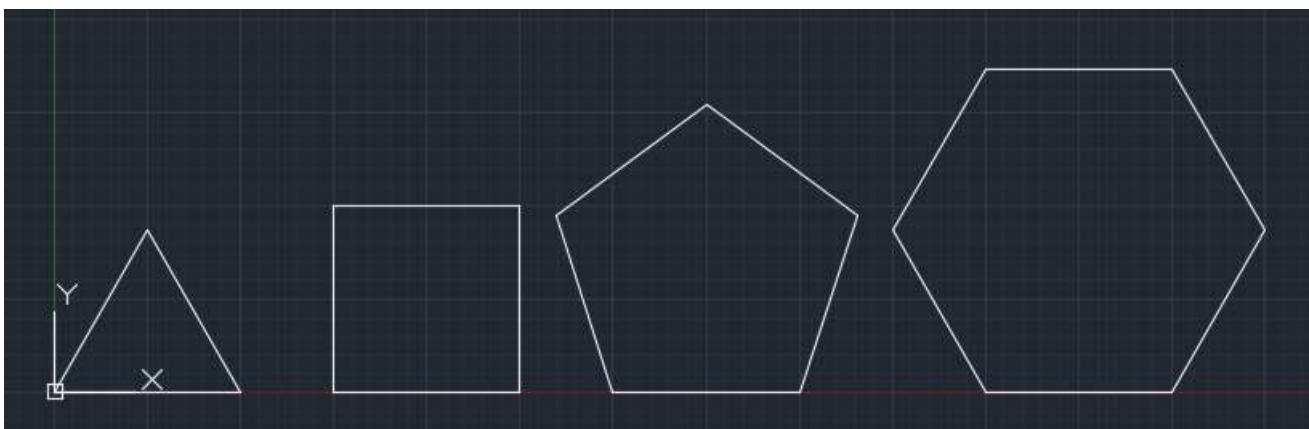
2. Realiza la siguiente figura, a partir de ella, en los siguientes apartados tendrás el dibujo de los aros olímpicos. Los círculos tienen 165 unidades de diámetro, la distancia horizontal entre centros es de 180 unidades y la distancia vertical entre centros es de 80 unidades.



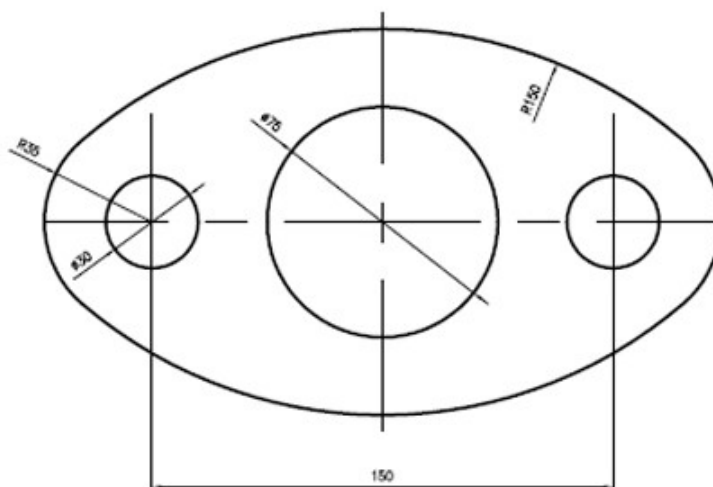
3. Realiza las siguientes figuras:
- Círculo que pase por los puntos (2,3);(10,15) y (5,20).
 - Círculo centro (30,6) y 15 de diámetro.
 - Círculo tangente a los dos anteriores y de radio 8.
 - Realizar distintos sombreados a los círculos.



4. Dibuja los siguientes polígonos que midan 10 de lado:



5. Realiza la siguiente figura (son circunferencias) :





6. Comandos de Modificación I.

Accedemos al menú de modificar desde la pestaña Inicio, donde tenemos todos los botones del menú que nos permiten gestionar y administrar los dibujos.

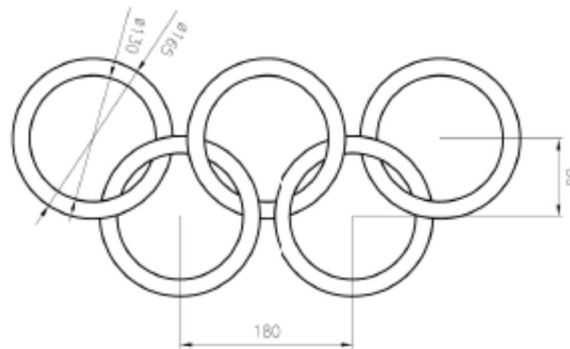
Realizaremos una serie de actividades que nos permitirán:

- Borrar diferentes entidades de un dibujo.
- Copiar.
- Desplazar.
- Girar.
- Descomponer.
- Partir.



BOTÓN	SIGNIFICADO
	Elimina objetos de un dibujo.
	Desplaza objetos a una distancia especificada en una dirección especificada.

6. Dibujar la siguiente figura utilizando los siguientes comandos:
(a partir de la actividad 2 del apartado 5 comandos de dibujo)
a) Comando de desfase para dibujar círculos concéntricos.
b) Comando recortar para el acabado del dibujo.










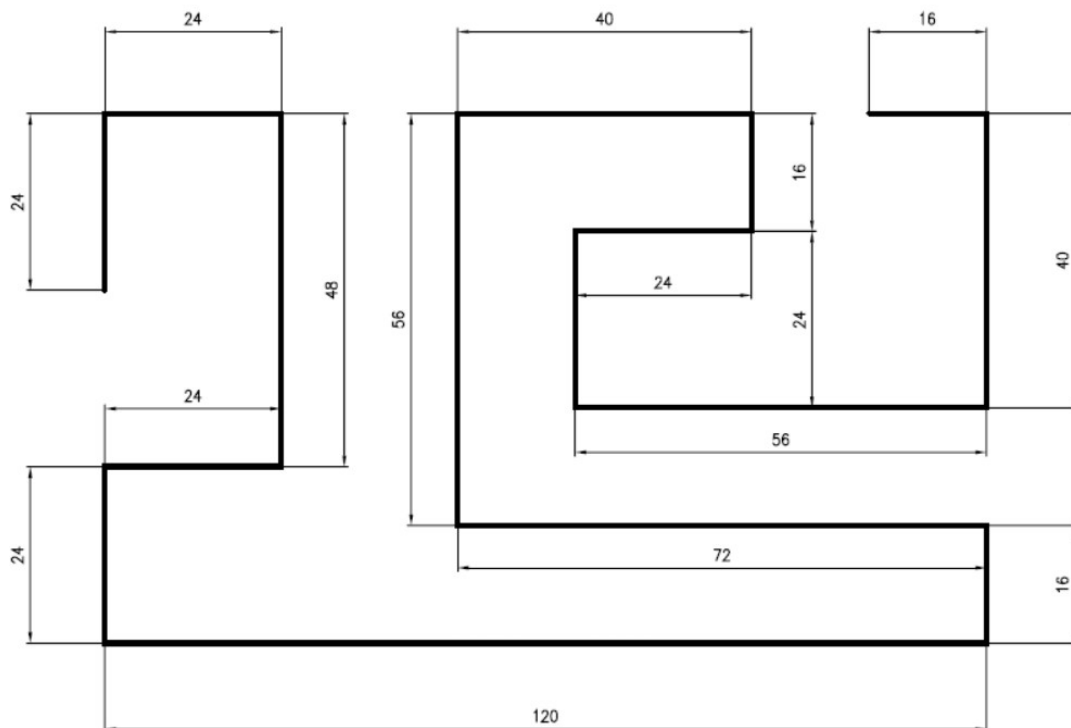
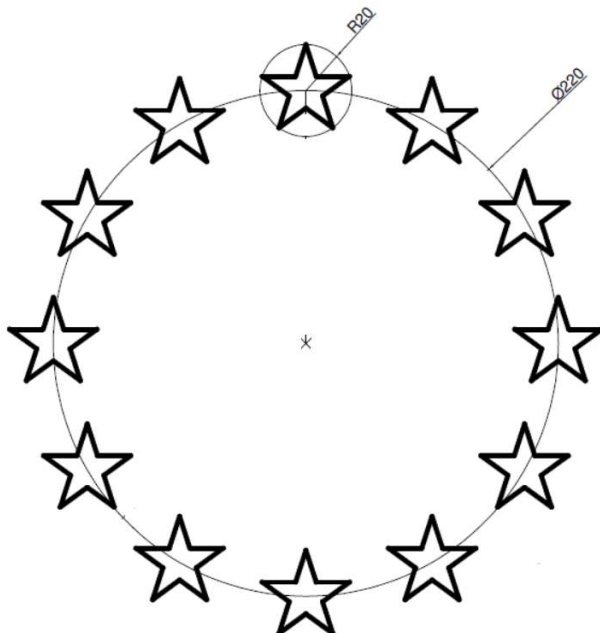
7. Comandos de Modificación II.

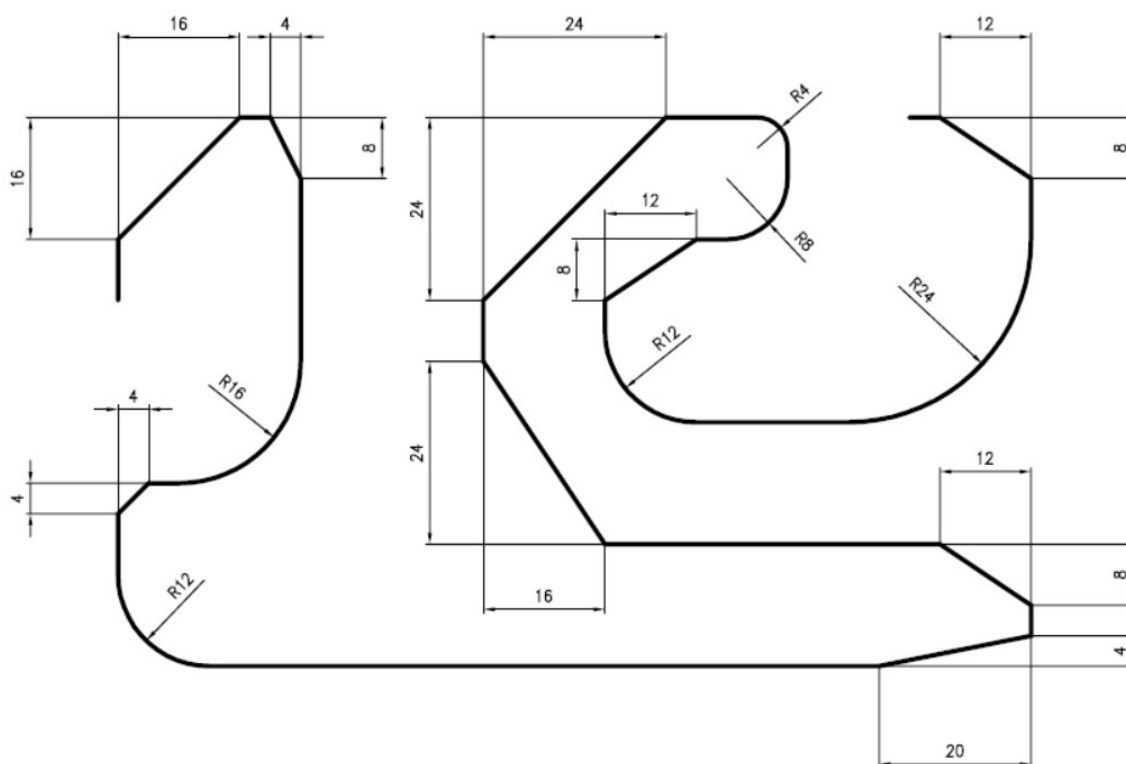
Podemos acceder desde la pestaña Inicio:



Con estos ejercicios practicaremos con los comandos de Modificación II, y aprenderemos a utilizar las siguientes órdenes:

- **Matrices:** es una copia múltiple rectangular o polar. 
- **Simetrías:** Dibuja el simétrico respecto de una recta. 
- **Chafan:** Genera una línea entre dos no paralelas. 
- **Empalme:** Permite unir o redondear dos líneas, arcos círculos, elipses y arcos elípticos, polilíneas... 
- **Escala:** Cambia el tamaño de los objetos seleccionados. 
- **Estirar:** Estira un polígono. 
- **Recortar:** Se recortan partes sobrantes a partir de un objeto límite de corte. 





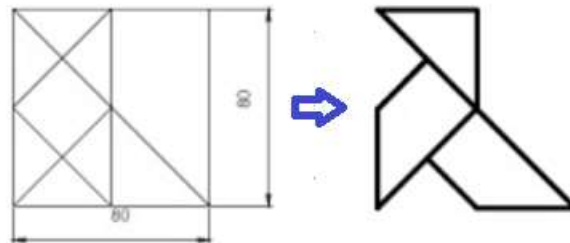
3. Teniendo en cuenta que las escalas normalizadas son:

SISTEMA METRICO		
AMPLIADA	NATURAL	REDUCIDA
1000:1	1:1	1:2
500:1		1:5
200:1		1:10
100:1		1:20
50:1		1:50
20:1		1:100
10:1		1:200
5:1		1:500
2:1		1:1000

Realiza el siguiente dibujo:

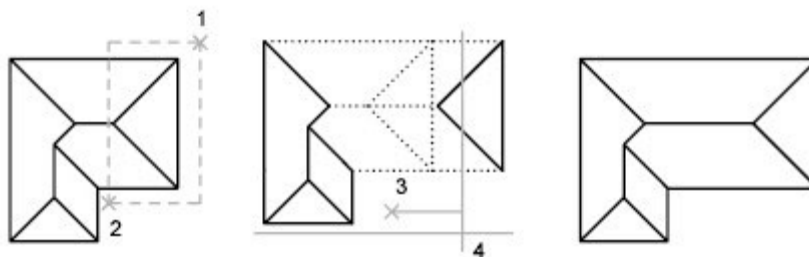
Dibujo con Elementos Auxiliares

Dibujo Resultante



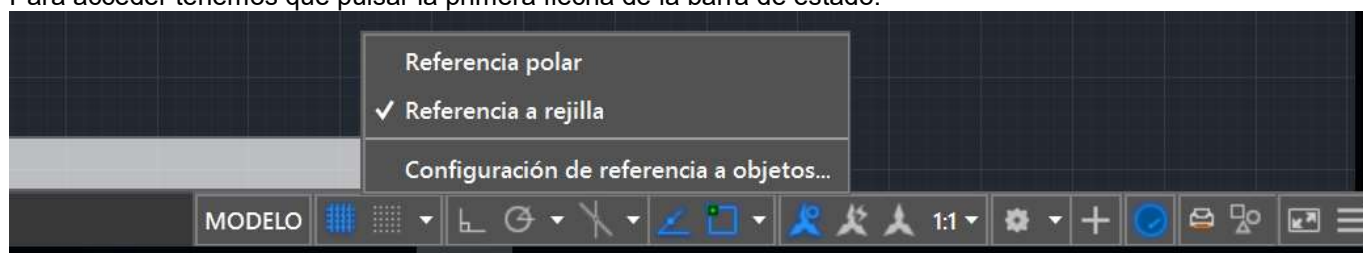
Copia el dibujo realizado 5 veces y aplicando la orden ESCALA de la barra MODIFICAR, aplica a cada dibujo las siguientes escalas: 2:1 4:1 8:1 1:2 1:4.

- Realiza el siguiente dibujo usando la orden ESTIRA de la barra de Modificar partiendo del dibujo de la izquierda. Vamos estirando como indican las zonas en línea discontinua hasta obtener el dibujo de la derecha.

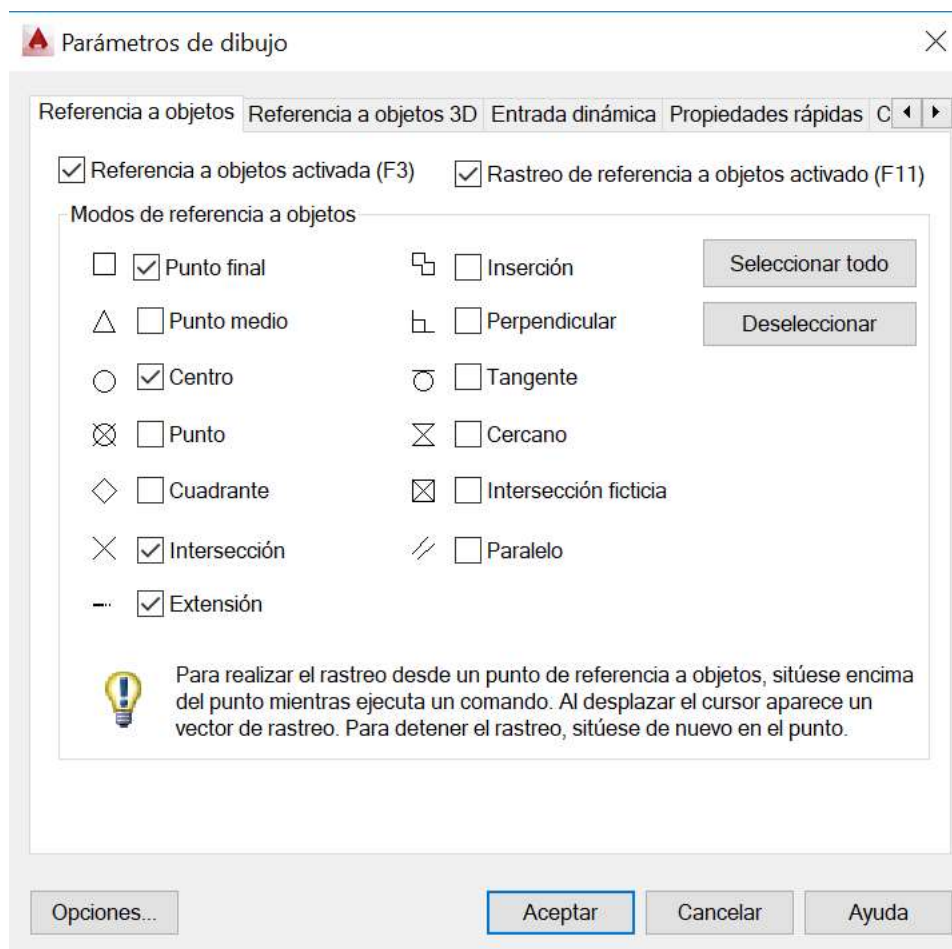


8. Referencia a objetos.

Para acceder tenemos que pulsar la primera flecha de la barra de estado:



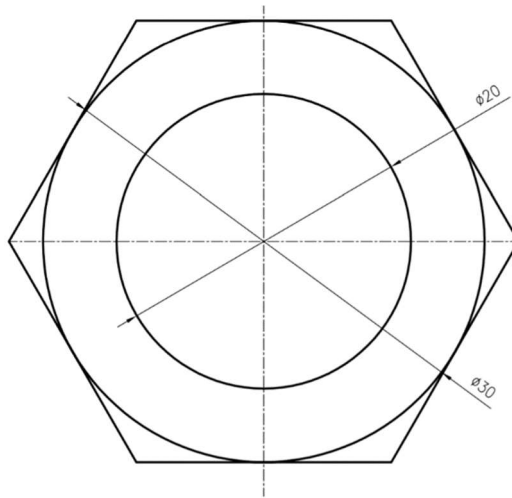
Cuando elegimos configuración de referencia a objetos, aparecerá el cuadro de diálogo parámetros de dibujo y dentro la pestaña referencia a objetos:



Una vez elegidos podemos realizar nuestros dibujos de manera más sencilla.

Activar referencia a objetos y elegir los modos de referencia a objetos que sean necesarios para el dibujo, a veces seleccionar muchos nos dificulta el trabajo.

1. Realiza el siguiente dibujo:



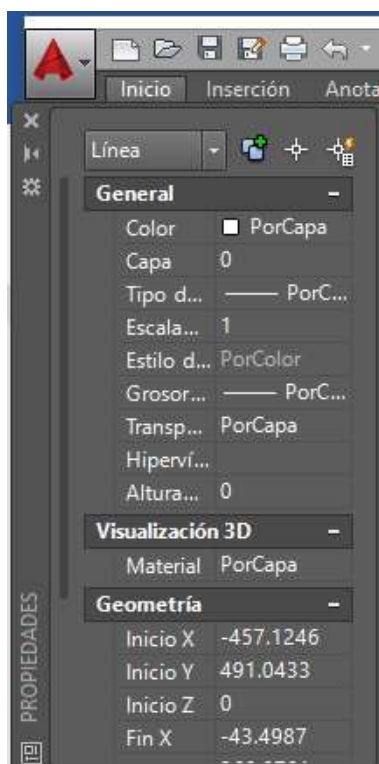
9. Propiedades.

En AUTOCAD cada objeto está conformado por un grupo de propiedades que van desde las geométricas (Coordenadas de sus diferentes puntos, longitud, área, etc.) hasta las de Formato (Color, tipo de línea, grosor, entre otros).

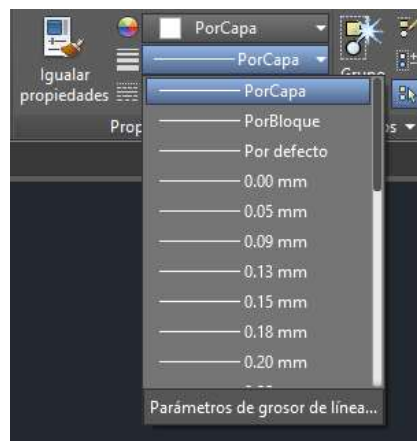
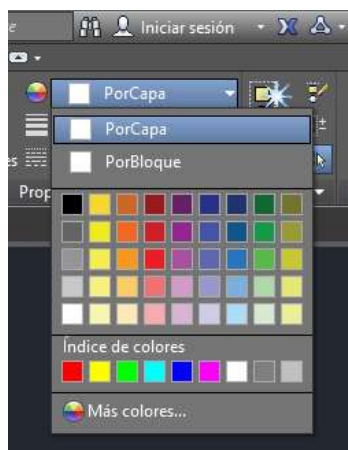
Accedemos al menú de propiedades desde la pestaña Inicio, donde tenemos todos los botones del menú que nos permiten modificar alguna de estas propiedades.

Al realizar estos ejercicios aprendemos el uso de los comandos del menú Propiedades:

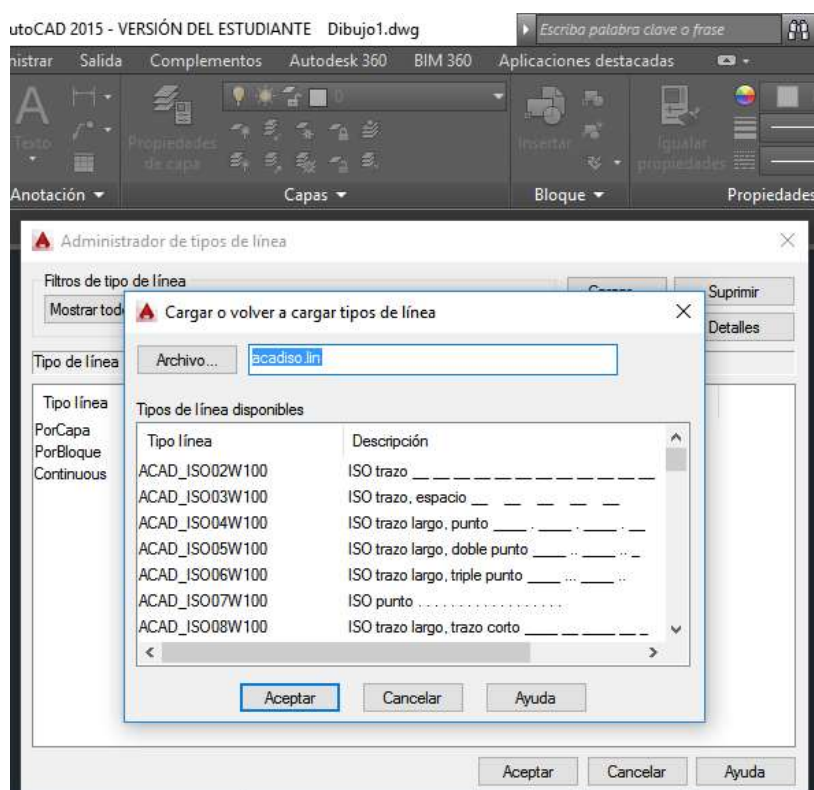
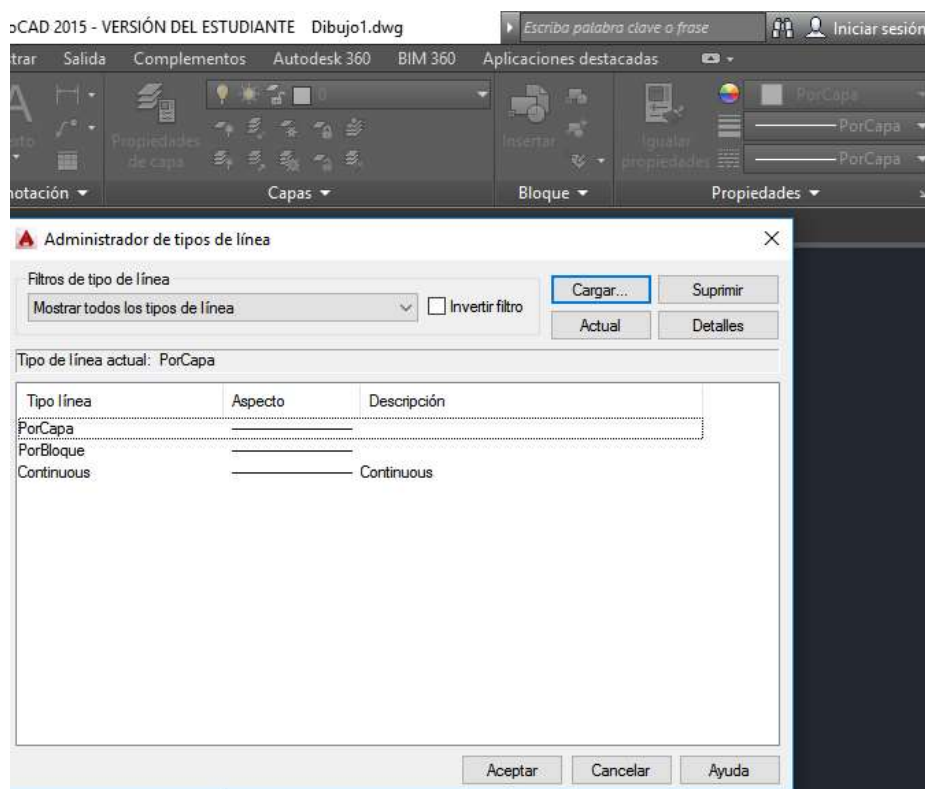
- Tipo de línea.
- Grosor.
- Colores.
- Igualar propiedades.



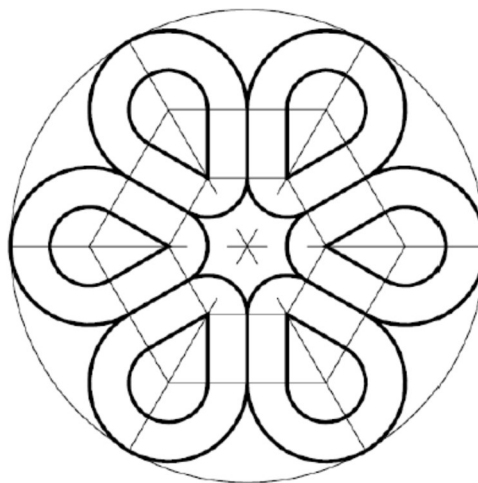
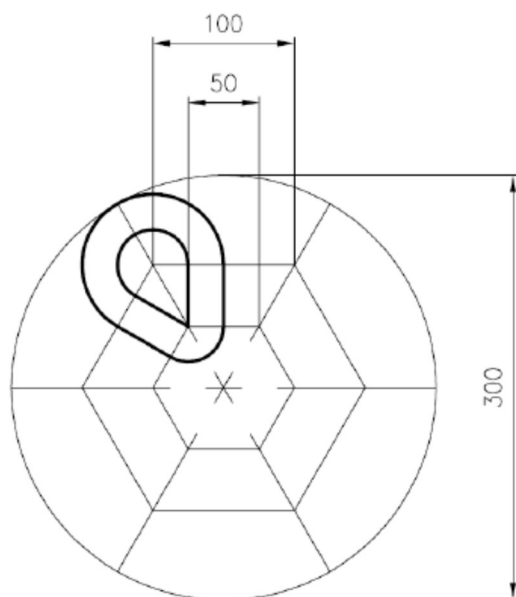
Se pueden cambiar el color y el grosor de las entidades sin más que acceder a los menús correspondientes:



Para cambiar el tipo de línea es necesario acceder al administrador de tipos de líneas donde se cargarán todos los tipos existentes con el fin de elegir la que nos interese en cada caso



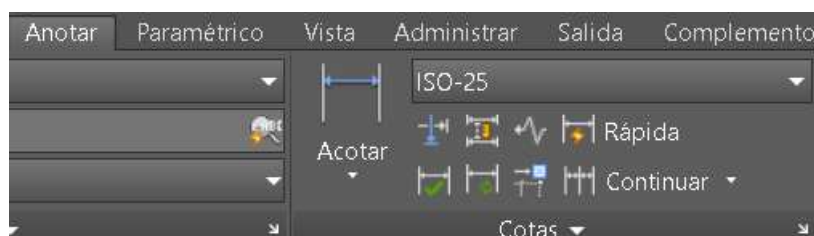
1. Dibujar la siguiente figura diferenciando los colores y grosores de las líneas. El resultado tiene que ser visible en pantalla.



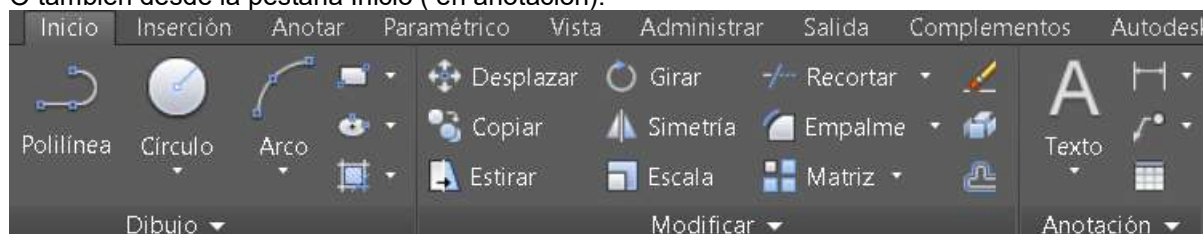
2. En las figuras dibujadas en el apartado 8, diferenciar los tipos de líneas y los grosores correspondientes. Utilizar diferentes colores.

10. Acotación.

Podemos acceder desde la pestaña Anotar:



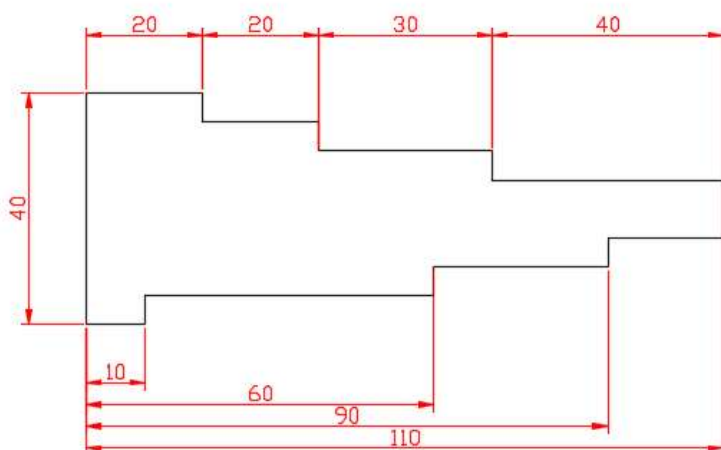
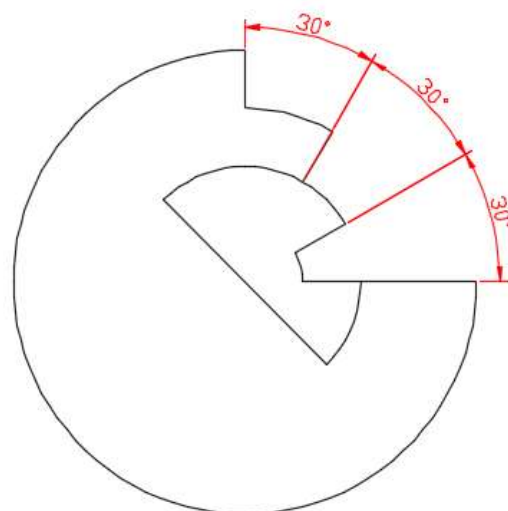
O también desde la pestaña Inicio (en anotación):

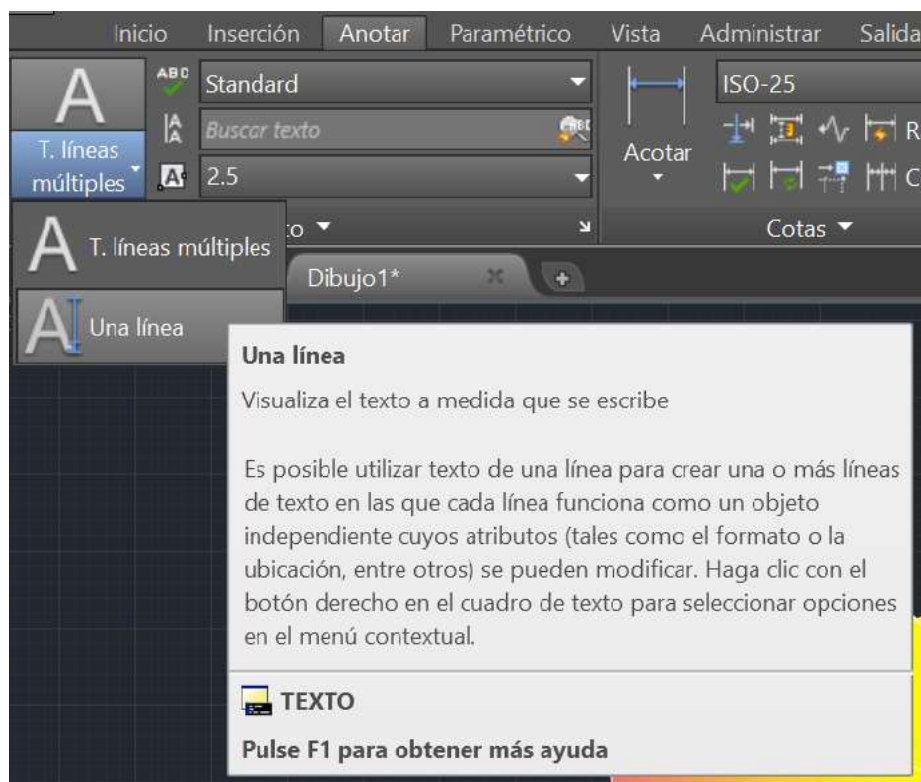


Al realizar estos ejercicios aprendemos a utilizar los distintos tipos de acotación:

- Acotación lineal.
- Acotación alineada.
- Acotación continua.
- Acotación línea base.
- Acotación angular

Ejercicio 1. Dibuja y utiliza los distintos tipos de acotación:



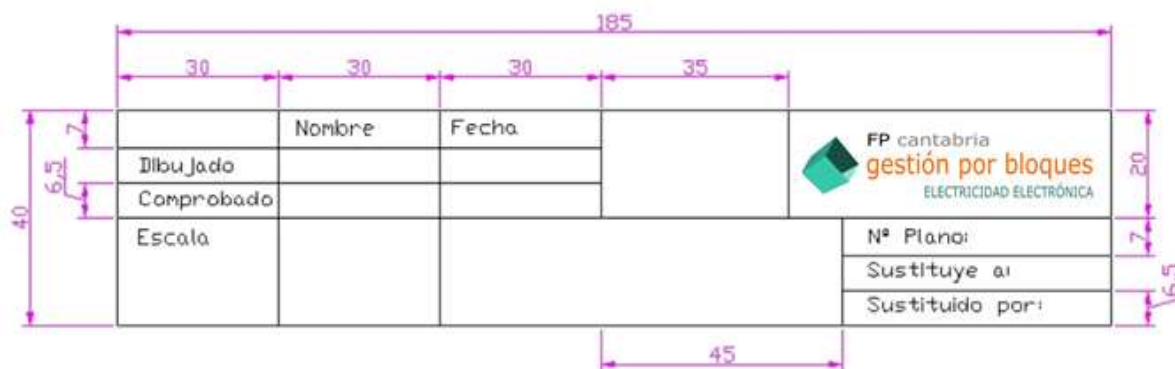


Recordad que siempre que dejemos el puntero quieto, AutoCad nos mostrará texto de ayuda

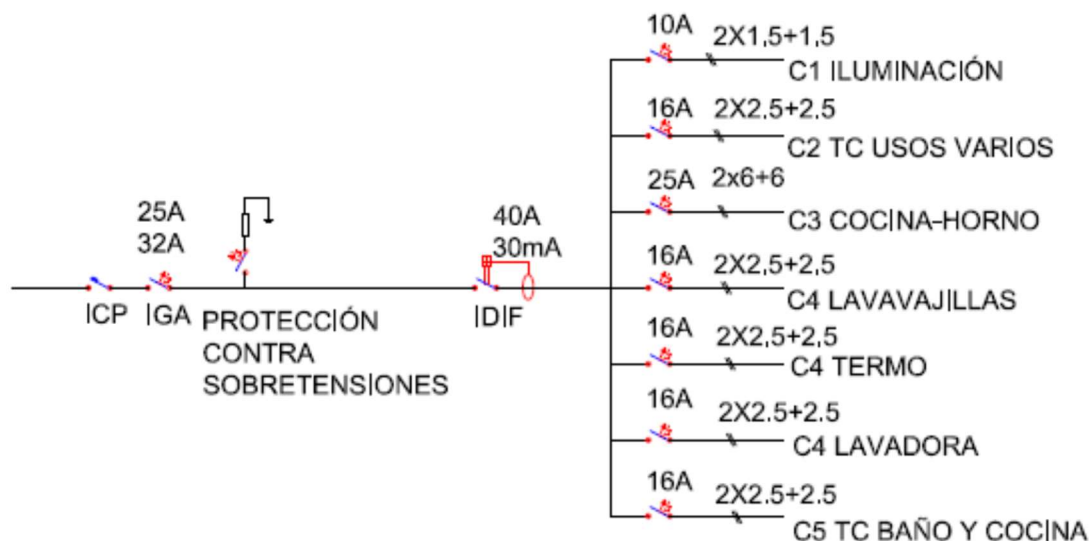
Nuestro objetivo con estas actividades es practicar a:

- Insertar texto en una línea o en varias.
- Elegir entre varios estilos de texto, tipo de letra, tamaño, ángulo.
- Buscar errores de ortografía.
- Justificar el texto.
- Definir un estilo de texto

1. Dibujar el siguiente cajetín:
 - a. Escribe el texto de una línea a tamaño 2,5.



2. Escribir la leyenda para el siguiente esquema eléctrico (Solo TEXTO):

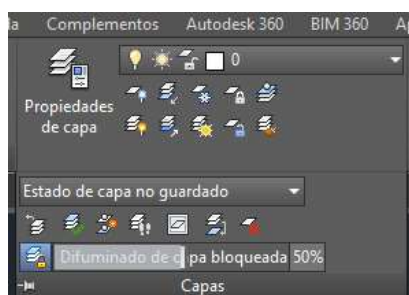


3. Crea un nuevo estilo de texto que se llame CAD_ELECTRICO, con las siguientes propiedades:
- Tipo de letra Arial
 - Tamaño 3
 - Angulo 10°

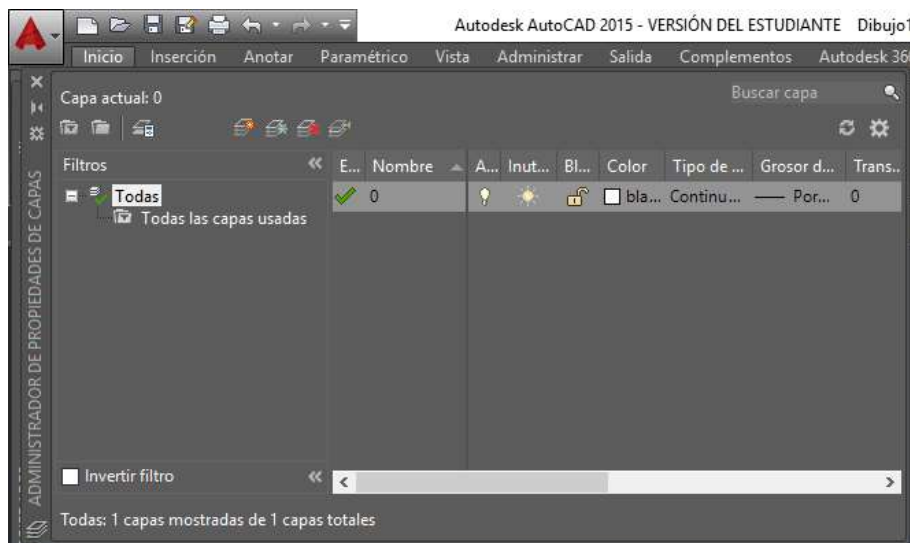
Modifica el texto del ejercicio 1 para que tenga el nuevo estilo.

12. Capas.

Accedemos al menú de Capas desde la pestaña Inicio.



En propiedades de capa podremos administrar todo lo referente a las capas del dibujo.



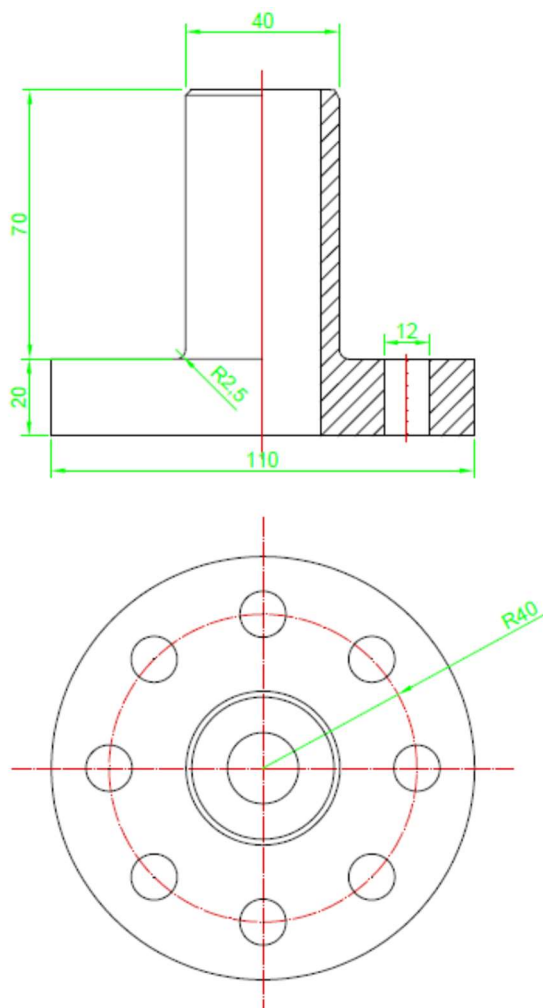
Al hacer estos ejercicios aprendemos a:

- Crear capas para agrupar los objetos contenidos en un dibujo de autocad.
- Asignar propiedades a los objetos de una capa.
- Controlar la visibilidad de una capa.
- Bloquear y desbloquear capas.
- Controlar qué capas se van a imprimir cuando se va a trazar un dibujo.

1. Dibujar las siguientes figuras, fijando inicialmente las siguientes capas, seleccionando: color , tipo de línea y grosor adecuados:

- Dibujo.
- Ejes.
- Cotas.
- Sombreado.
- Líneas auxiliares.

NOTA: Crear un plantilla con las características que consideres para cada una de las capas.
Guardarla como: **“Plantilla capas”**.



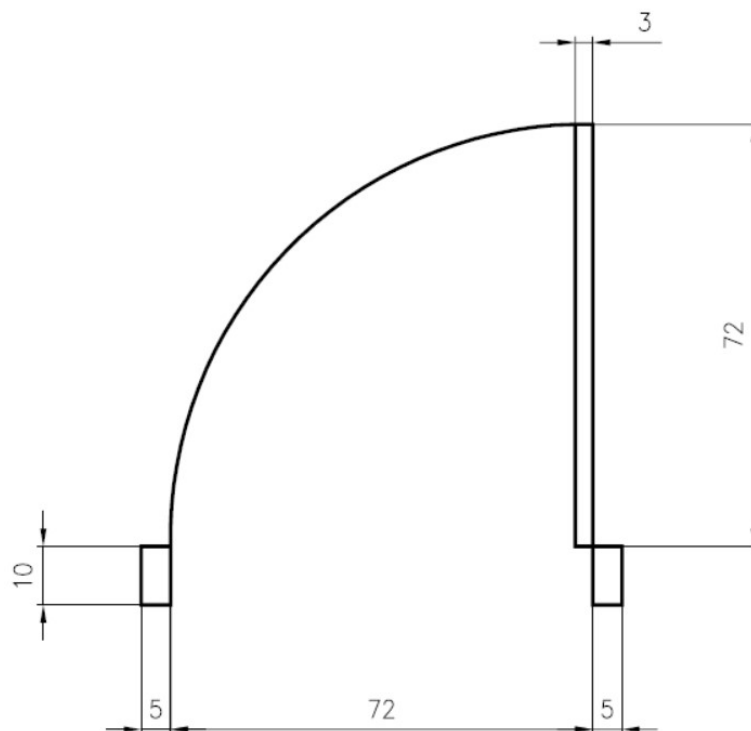
2. En las figuras del apartado 9, establecer las siguientes capas, definiendo para cada una de ellas, el color, grosor y tipo de línea y volver a guardar los dibujos:
 - Dibujo.
 - Ejes.
 - Cotas.
 - Líneas auxiliares.
3. Practicad los comandos: activar, inutilizar y bloquear.

13. Bloques.

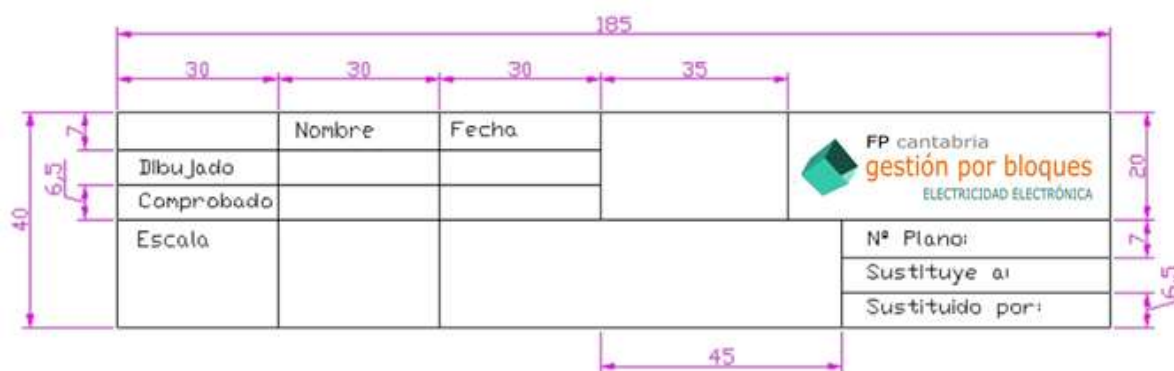
Al realizar estos ejercicios aprendemos a:

- Utilizar la orden BLOQUE.
- Crear nuestra propia simbología.
- Dibujar simbología para esquemas unifilares.

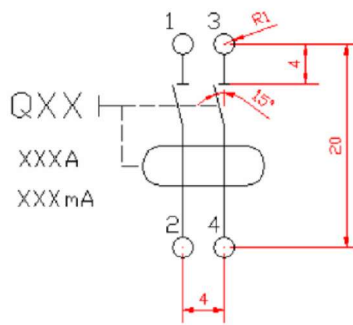
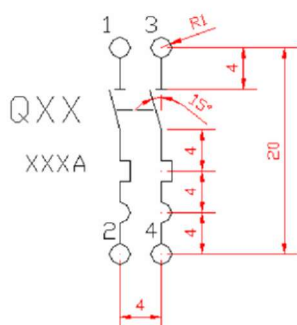
1. Realiza el siguiente bloque con la orden BLOQUE y guárdalo con el nombre Puerta.



2. Convierte el dibujo del Apartado 11, ejercicio 1 en un bloque con la orden BLOQUE, y guárdalo con el nombre: **"Datos cajetín"**.



3. Dibujar los cajetines A3 (horizontal) y A4 (horizontal y vertical), respetando las medidas normalizadas de los márgenes, y convertirlos en bloques con la orden BLOQUE.
4. Realiza uno de los siguientes símbolos con las medidas acotadas y guárdalos como BLOQUE con su nombre correspondiente.



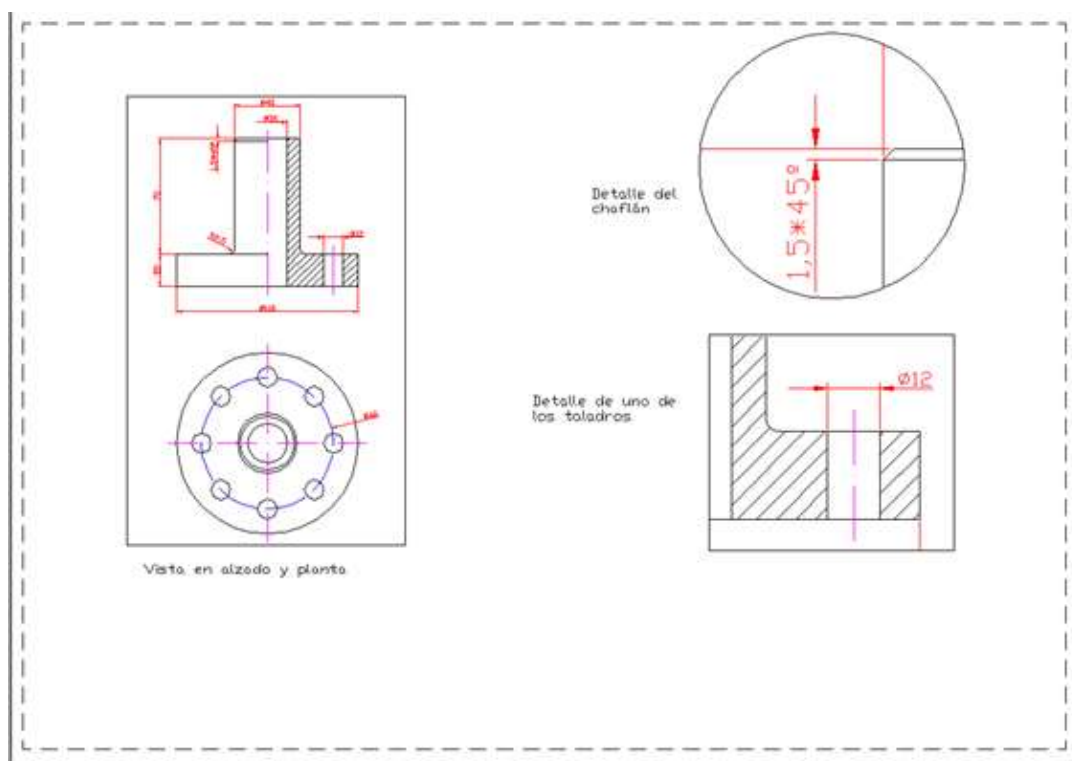
- Importar el LOGO como bloque. Para ello realizar una búsqueda similar a la del ejercicio anterior.

14. Presentaciones.

En este apartado veremos cómo configurar una página para imprimir, creación de ventanas gráficas y definir la escala de impresión.



- Realizar la presentación en formato A4 de la actividad del apartado "9. Propiedades", utilizando el cajetín creado en el apartado "13. Bloques" y eligiendo las escalas normalizadas más adecuadas.
- Realiza la presentación en formato A3 de la primera figura del apartado "12. Capas", como la imagen siguiente:



<https://autocadparatodos.blogspot.com/p/ejercicios-desarrollados.html>