

GRADO

PRÁCTICAS DE LAS ASIGNATURAS:

EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO -
68901105

EXPRESIÓN GRÁFICA EN INGENIERÍA
ELÉCTRICA - 68011044

EXPRESIÓN GRÁFICA EN ELECTRÓNICA
INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA - 68021048

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA / TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

PRESENTACIÓN

Es muy importante que el alumno domine los conceptos básicos de la materia de expresión gráfica, y también es muy importante que adquiera destreza en el manejo de herramientas de diseño asistido por ordenador en dos dimensiones. A este fin, el Centro Asociado organizará unas sesiones de prácticas que permitirán al alumno desarrollar sus ejercicios con estas herramientas, conocimientos que deberá demostrar en el examen de prácticas.

El objetivo de estas prácticas es adquirir destreza en el manejo de una herramienta informática de diseño asistido, estando en un segundo nivel el manejo de los conceptos de dibujo y representación gráfica que serán evaluados a través de otros ejercicios como las pruebas de evaluación continua a distancia, el ejercicio de evaluación a distancia o las pruebas personales presenciales. De esta forma, en el examen de prácticas se propondrá un ejercicio que responda a estas premisas y el tutor valorará el manejo y destreza de las herramientas informáticas aún cuando los dibujos realizados no sean técnicamente correctos.

CALENDARIO

Dado que esta materia está encuadrada en el primer curso de carrera, **la organización de las prácticas y del examen de prácticas recae directamente en los Centros Asociados y en sus Tutores, por lo que los alumnos deberán contactar con la secretaría del Centro Asociado donde se han matriculado al principio del curso al objeto de obtener información respecto al desarrollo de las mismas.**

Dado que la realización de las prácticas y el examen de prácticas tienen **carácter obligatorio**, el Centro Asociado debería organizar al menos dos tandas de prácticas, y su consiguiente examen, al objeto de conseguir que ningún alumno se quede sin posibilidad de realizarlas. Al menos una de las tandas debería organizarse cuando ya se haya cerrado el plazo de matrícula.

La convocatoria de prácticas es única. No existe convocatoria en septiembre, por lo que al haber una única convocatoria a lo largo del curso, y tener esta carácter obligatorio, es de gran importancia que el alumno gestione, lo antes posible, en el Centro Asociado, tanto las fechas de realización de las prácticas como la fecha de realización del examen de prácticas.

El examen de prácticas previsto para la convocatoria única debe desarrollarse antes del inicio de las pruebas presenciales en su convocatoria ordinaria. La fecha límite está indicada en la Guía de estudio de cada asignatura.

El tiempo previsible para desarrollar las prácticas se estima en 12 horas, a razón de 90 minutos para cada una, aunque este tiempo variará mucho en función de la preparación previa de los alumnos y del número de alumnos por sesión.

El examen de prácticas debe desarrollarse en cuatro horas.

La fecha límite para que todas las actividades cargadas en la plataforma ALF, memoria y examen, estén calificadas por el Tutor del Centro Asociado está indicada en la Guía de estudio de cada asignatura. **Cualquier calificación posterior no será tenida en cuenta en el cómputo global de la nota.**

CALIFICACIÓN

Las prácticas de la asignatura **tienen carácter obligatorio, y es necesario obtener la calificación de APTO en las mismas**, para poder aprobar la asignatura.

El conjunto de las prácticas está formado por:

- Los ocho ejercicios prácticos que se relacionan en este documento. Estos ejercicios se deben desarrollar bajo la tutela del tutor correspondiente.
- Una memoria de prácticas, donde se recoja de forma detallada el trabajo desarrollado por el alumno, que cada alumno debe elaborar de forma individualizada y entregar tanto a su Tutor, en el formato que éste le indique, como, simultáneamente, al Equipo Docente, a través de la plataforma ALF.
- Un examen de prácticas, donde el alumno se enfrentará solo a un ejercicio similar a los expuestos en este documento. El resultado de este examen debe llegar tanto a su Tutor, en el formato que éste le indique, como, simultáneamente, al Equipo Docente, a través de la plataforma ALF.

Se calificará de 0 a 10 puntos las dos partes de las prácticas:

- A. La realización de las prácticas y la memoria de prácticas.
- B. El examen de prácticas.

Se necesita obtener una calificación mínima de 5 puntos **en cada una de las partes** para poder obtener un APTO en las prácticas.

Superadas las dos partes de las prácticas, la calificación final del conjunto de las prácticas será la media de las dos partes.

La calificación del conjunto de las prácticas supone el 5% en la calificación final de la asignatura.

PRÁCTICAS

ALUMNO

NOMBRE

APELLIDOS

D.N.I.

DIRECCIÓN

POBLACIÓN

PROVINCIA

C.P.

Nº EXPEDIENTE

PRÁCTICAS

PRACTICA 1. Entorno del sistema de diseño asistido. Coordenadas.

Temas.

- Entrar en la herramienta DAO.
- Procedimientos para invocar comandos y entrada de datos.
- Sistemas de coordenadas.
- Sistema de ayuda de la herramienta DAO.
- Dibujo nuevo, apertura, guardado y cierre.

Ejercicio 1. Opciones de visualización y guardado.

1. Opciones de visualización.

Configurar la herramienta DAO de la siguiente manera:

- Desactivas el mostrar barras de desplazamiento.
- Tamaño de puntero de cruz en: 5.
- Suavidad de arcos y círculos: 5000.
- Guardado automático: 10 (minutos).

2. Barras de herramientas.

Configurar la herramienta DAO de la siguiente manera:

- Activar las barras de herramientas: Capas, Dibujo, Estilos, Modificar, Normal, Propiedades y Referencia a objetos.

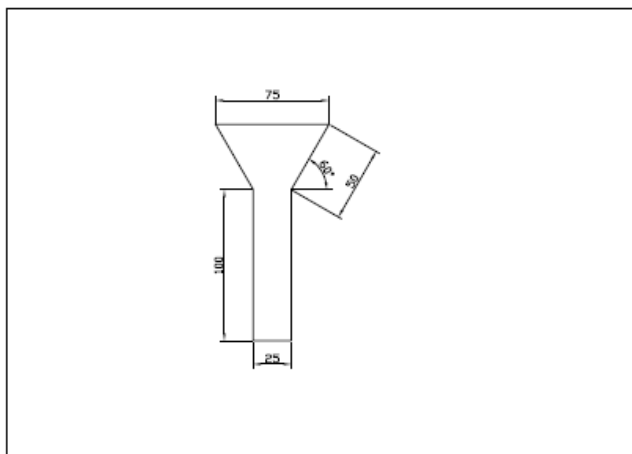
3. Ventana de línea de comando.

Configurar la herramienta DAO para que la línea de comando mantenga sólo 2 líneas de texto.

Ejercicio 2. Primer dibujo.

1. Configurar el tamaño papel en A3.

2. Dibujar la siguiente figura (sin acotar) mediante el comando línea utilizando los distintos tipos de coordenadas.



PRÁCTICAS

PRACTICA 2. Dibujo de precisión.

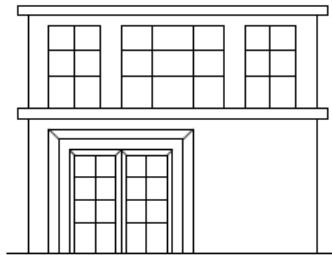
Temas.

- Modos de designación.
- Forzado de cursor y rastreo.
- Modos de referencia, entrada dinámica, filtros de coordenadas y líneas auxiliares.
- Calculadora de geometría y calculadora rápida.

Ejercicio 1. Modos de designación.

1. Dibujo previo.

Representar en la herramienta DAO el siguiente dibujo:



2. Modo de designación.

Corrija la posición de la puerta para que aparezca centrada.

Copie la primera planta, incorporando dos nuevas plantas al edificio.

Cambie la ventana central de la segunda planta por una ventana del tipo que existe en los extremos de la planta y reordene las posiciones relativas.

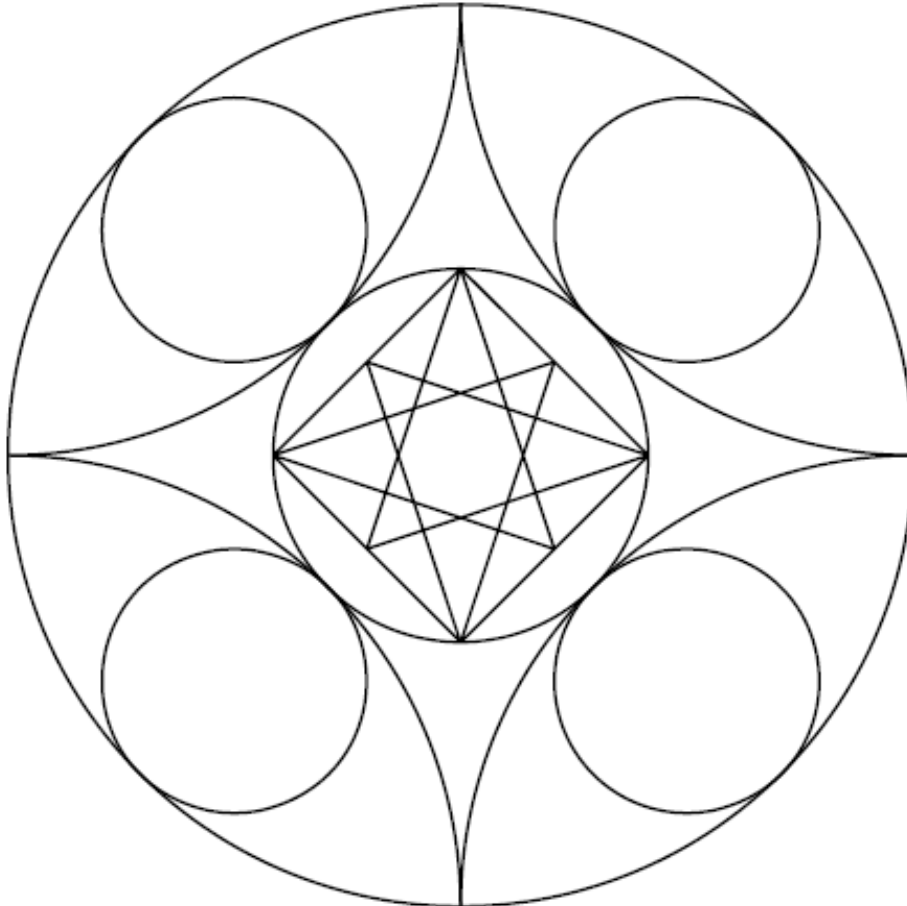
El dibujo final debe quedar de la siguiente manera:



Ejercicio 2. Modos de referencia.

1. Dibujo.

Representar en la herramienta DAO el siguiente dibujo mediante modos de referencia:



Para ello seguir la siguiente secuencia:

1. Representar el círculo contenedor.
2. Representar los arcos que unen los puntos cardinales.
3. Representar los 5 círculos interiores.
4. Representar las líneas interiores del círculo central.

PRÁCTICAS

PRACTICA 3. Modificación y visualización.

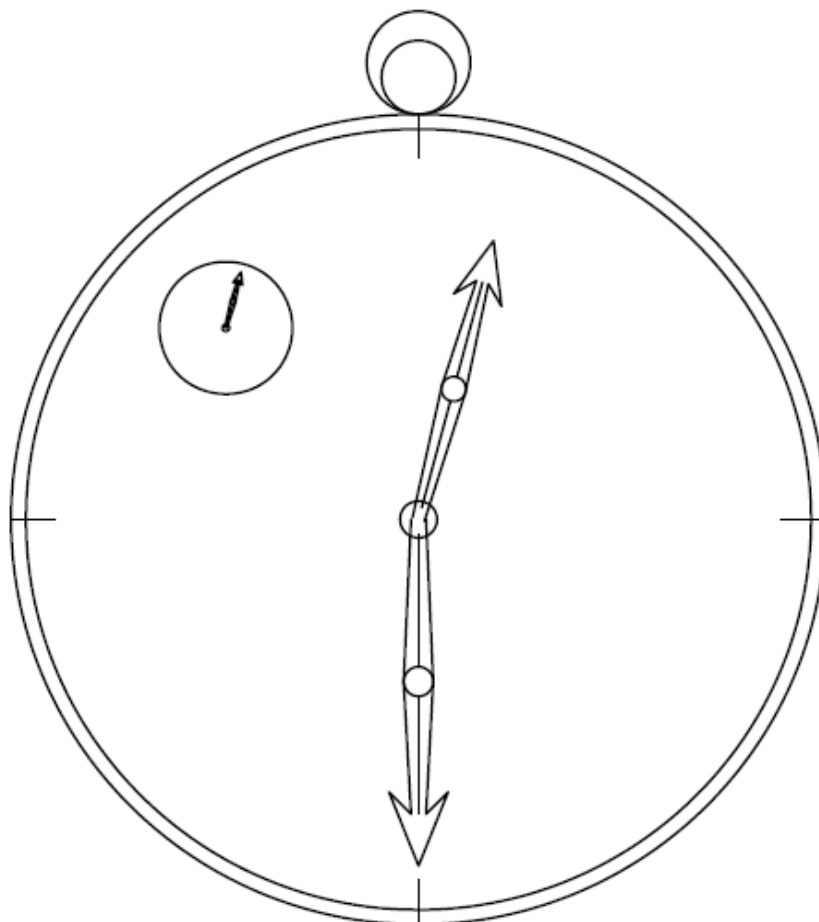
Temas.

- Modificación de segmentos rectos, círculos y segmentos de arco.
- Eliminación y recuperación de objetos.
- Desplazamiento, copia, rotación, escalado.
- Control del área de dibujo visualizada.

Ejercicio 1. Reloj.

Dibujar el reloj mostrado. Para ello:

1. Trace los círculos que configuran el reloj (diámetros 106 y 110).
2. Trace los círculos superiores del reloj (diámetros 10 y 14).
3. Trace la manecilla inferior (minutero).
4. Reproduzca la segunda manecilla (horas) copiando la primera, girándola y aplicando una escala 4/5.
5. Dibuje el segundero en la posición -26,26 y diámetro 5. Obtenga el segundero mediante una copia de la manecilla de las horas, escalado 1/5 y trasladado a la anterior posición.



PRÁCTICAS

PRACTICA 4. Simetrías, recorte, unión y componentes.

Temas.

- Dibujo de polilíneas, polígonos y elipses.
- Simetría y equidistancia de objetos.
- Recorte y alargamiento de objetos.
- Unión mediante arcos y chaflanes.
- Obtención de objetos componentes de objetos compuestos.
- Modificación de segmentos rectos, círculos y segmentos de arco.
- Eliminación y recuperación de objetos.
- Desplazamiento, copia, rotación, escalado.
- Control del área de dibujo visualizada.

Ejercicio 1. Rosetón.

Dibujar el rosetón mostrado. Para ello:

A.- Dibujo de círculos base:

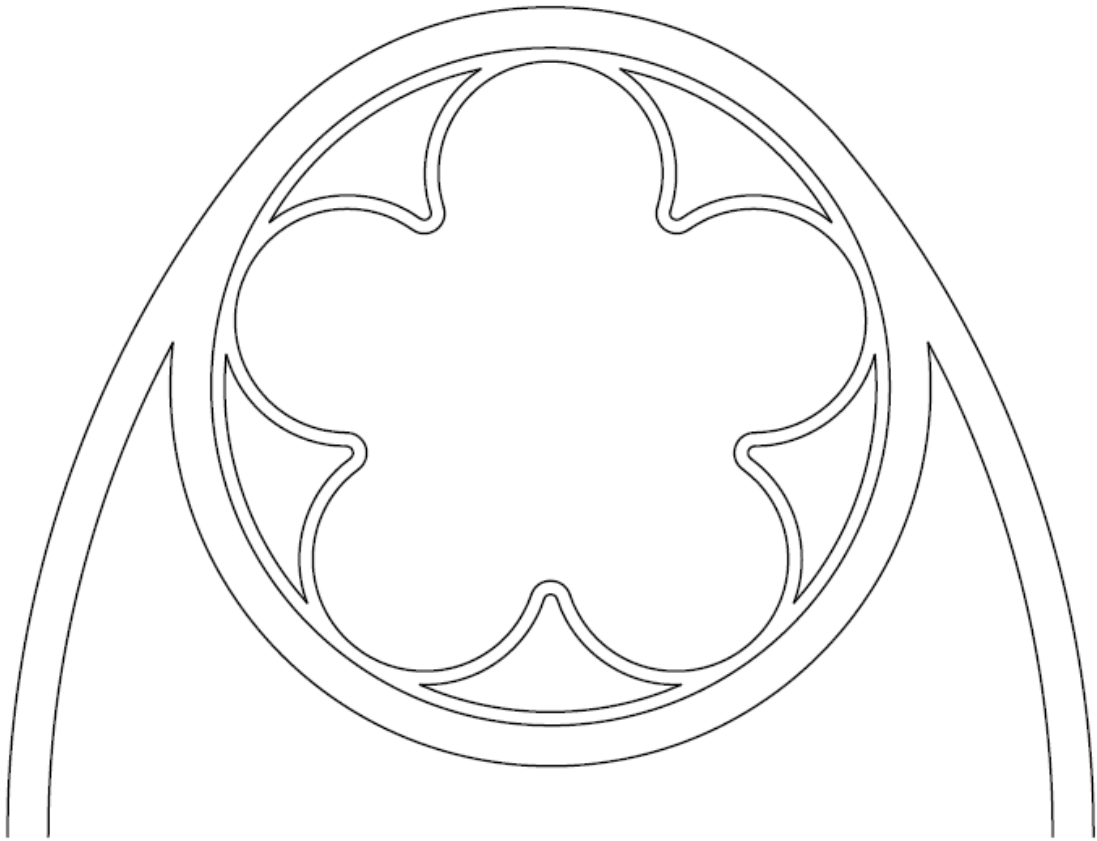
1. Trace el círculo contenedor del rosetón (diámetro 25)[Cext1].
2. Trace 5 radios equidistribuidos. El primero vertical desde el centro del anterior círculo hasta la parte “sur” del mismo.
3. Trace un círculo interior [Cint1] tangente a dos radios adyacentes y al círculo exterior [Cext1]. Mediante una matriz polar con centro en el círculo exterior, y con copia del círculo interior complete los 4 círculos restantes [Cint2...5] para formar los 5 lóbulos del rosetón. Borre los radios auxiliares una vez obtenidos los 5 círculos interiores.

B.- Figura interior:

4. Efectúe un recorte de la parte interna de los círculos interiores.
5. Efectúe un empalme de radio 0,5 entre los arcos obtenidos en el punto anterior.
6. Efectúe un desfase de 1 de toda la curva resultante hacia el interior para obtener el efecto de “grosor” en los lóbulos.

C.- Finalización del rosetón:

7. Efectúe una equidistancia del círculo exterior de 1 hacia adentro [Cext2]. Recorte todos los cruces de los arcos para que queden limpios los nervios del rosetón.
8. Efectúe una equidistancia del círculo exterior de 3 hacia fuera [Cext3].
9. Trace un trazo vertical [tv] suficiente que contenga un punto a 40 a la izquierda y sobre la horizontal del centro del círculo exterior [Cext3], y que se prolongue hacia abajo.
10. Trace un círculo tangente [Ctan] a la parte superior de círculo exterior [Cext3] y al trazo del punto 9 de radio 80.
11. Recorte el círculo tangente [Ctan] para quedarse con el cuadrante superior izquierdo. Borre el trazo vertical [tv]. Efectúe una equidistancia del cuadrante resultante de 3 hacia el interior.
12. Efectúe una simetría de las curvas del punto 11 hacia el lado derecho con centro en el centro del círculo exterior. Recorte las intersecciones superfluas.



PRÁCTICAS

PRACTICA 5. Capas.

Temas.

- Propiedades de objetos y capas.
- Administrador de capas, colores, tipos de línea y grosores.

Ejercicio 1. Pieza mecánica.

Dibujar la siguiente pieza con taladros y roscas. Para ello:

A.- Estructura de capas.

Configure la siguiente estructura:

Nombre	Color	Tipo de línea	Grosor
Líneas visibles	Blanco	Continua	0,50
Líneas ocultas	Blanco	Líneas ocultas	0,25
Roscas	Cyan	Continua	0,25
Ejes	Rojo	Trazo_y_punto	0,25

B.- Dibujar las líneas visibles.

1. Dibuje un rectángulo de 138x68 y redondee las esquinas a radio 14.
2. Dibuje uno de los círculos grandes y concéntricos. Radios 8 y 5. Genere los otros tres mediante matriz rectangular 2x2 con distribución 110 y 40.
3. Dibuje círculos de roscas M10 (aprox. 4) a distancia horizontal de 32 desde eje central, y centrado verticalmente.
4. Dibuje, a una distancia vertical de 20, los taladros menores de radio 3.

C.- Dibujar las líneas no visibles.

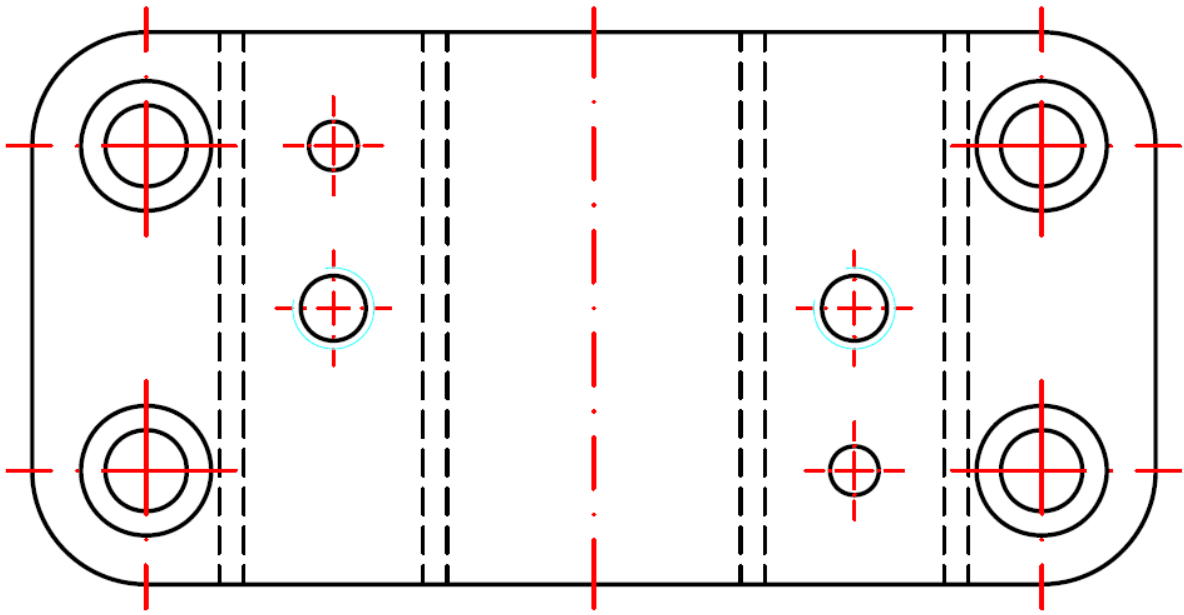
5. En la capa correspondiente, trace las líneas discontinuas a distancias del eje central: 18, 21, 43, 46.

D.- Dibujar las líneas de ejes.

6. En la capa correspondiente, trace las líneas de ejes en los taladros grandes. En los ejes de los taladros pequeños reduzca la escala en 0,5. Haga que las intersecciones de ejes no sean "huecos" mediante radios desde centro a cuadrante.

E.- Dibujar las roscas.

7. En la capa correspondiente, trace las líneas de las roscas (radio 5) mediante dibujo del círculo completo y recorte de un cuarto.
8. Retoque los extremos de las roscas para que sobresalgan.



PRÁCTICAS

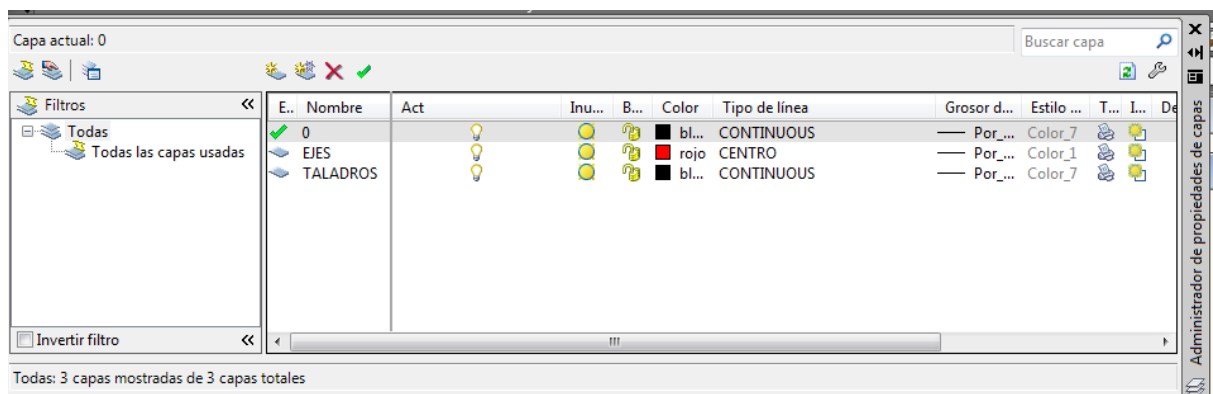
PRACTICA 6. Edición con asas e imanes, rellenos y propiedades.

Temas.

- Creación de bloques.
- Dibujo a mano alzada.
- Estiramiento.
- Edición con asas e imanes (pinzamientos).
- Propiedades de objetos.

Ejercicio 1. Distribución de taladros.

Crear la siguiente estructura de capas:



Dibujar la siguiente pieza con taladros. Para ello:

A.- Elipse base.

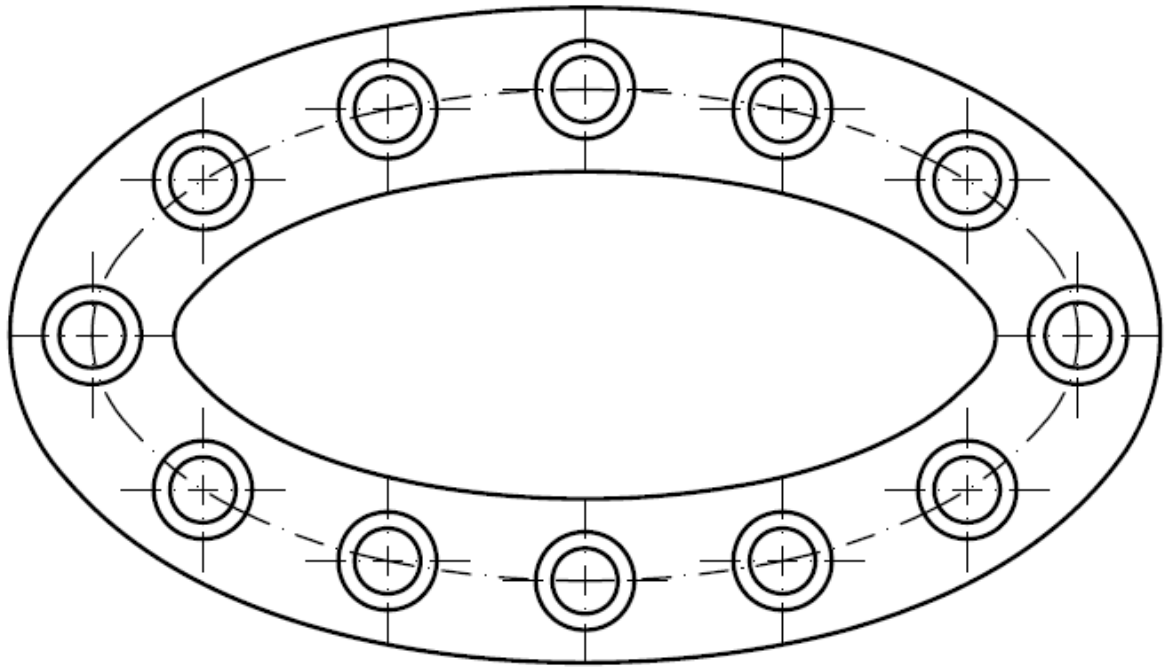
1. Dibuje una elipse con eje horizontal de 120 y vertical de 60.
2. Efectúe dos equidistancias, una interior y otra exterior a la elipse, de 10.
3. Seleccione la elipse interior y cámbiela de la capa 0 a la capa EJES.

B.- Creación del bloque de taladro.

4. Dibuje dos círculos concéntricos de radios 4 y 6.
5. En la capa EJES, trace los ejes vertical y horizontal.
6. Genere un bloque con el taladro, y designe la intersección como punto base.

C.- División de la elipse.

7. Seleccione la elipse interior y divida el mismo en 12 segmentos, insertando el bloque de taladro.



PRÁCTICAS

PRACTICA 7. Acotación y rayado.

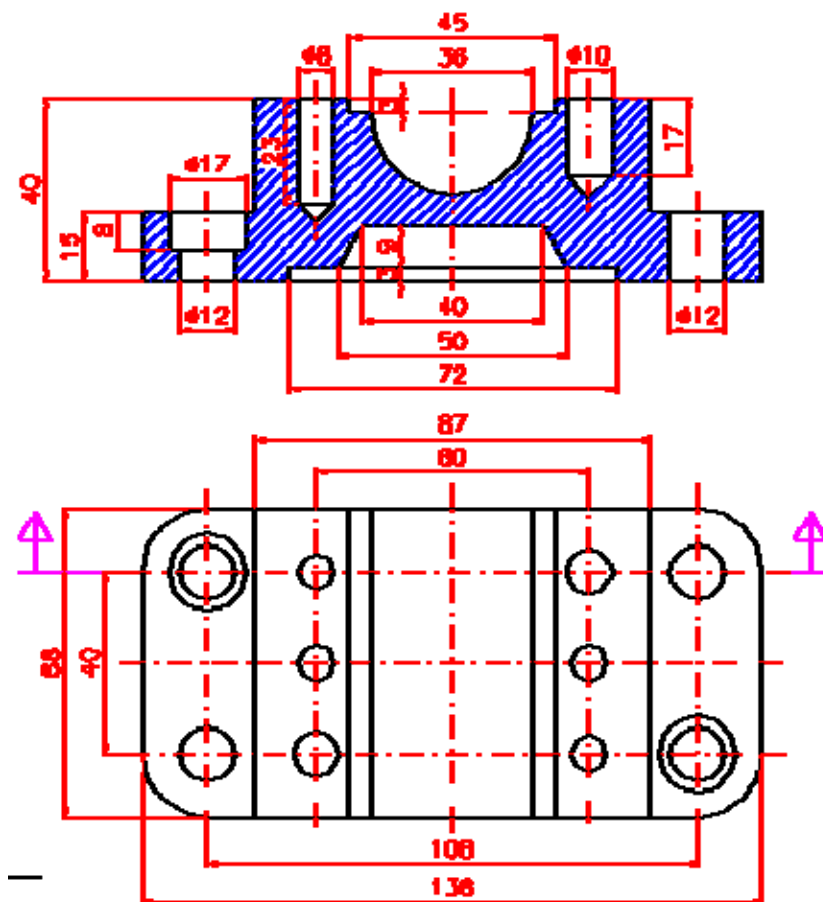
Temas.

- Creación de áreas rellenas y rayados.
- Generación de cotas.
- Administración de estilos de cotas.

Ejercicio 1. Pieza mecánica con corte.

Dibujar la siguiente pieza mecánica. Para ello:

1. Configurar una estructura de capas compatible con la representación que se ofrece.
2. Crear varios bloques para cada uno de los taladros de la pieza.
3. Efectuar el rayado del corte en su correspondiente capa.
4. Genere las dos vistas de la pieza.
5. Efectuar la acotación de la pieza en su correspondiente capa. Completar la misma en caso de necesidad.



PRÁCTICAS

PRACTICA 8. Planos de instalaciones.

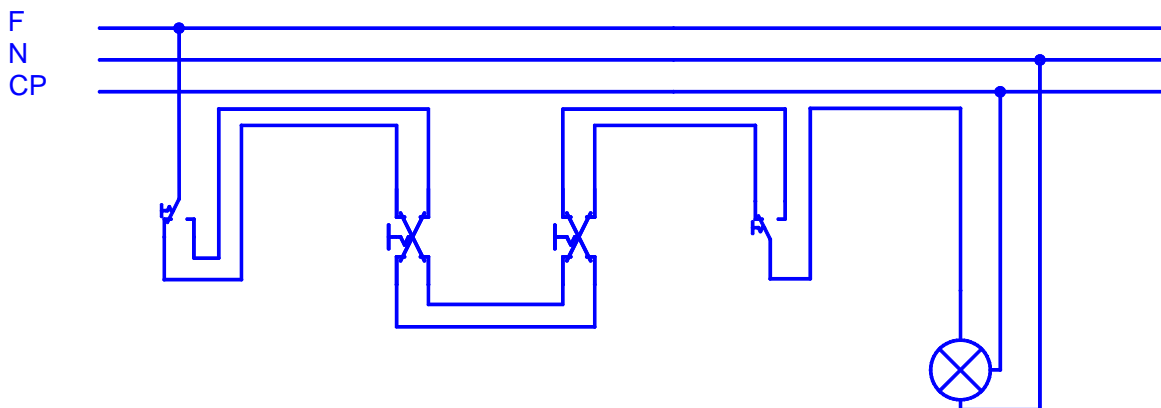
Temas.

- Representación de componentes y dibujo simbólico.
- Cuadros de datos y listas de materiales.
- Simulación.

Ejercicio 1. Instalación eléctrica.

Dada la instalación eléctrica de iluminación con conmutadores representada en la figura adjunta, se pide:

1. Dibujar en un sistema de diseño asistido, tanto la representación multifilar del esquema como la representación unifilar.
2. Generar un cuadro de datos y una lista de materiales para el plano.
3. Mediante un código de colores: rojo cuando por el cable pasa la electricidad o la lámpara está iluminada, y azul cuando el elemento está en reposo, generar la secuencia de funcionamiento de la instalación elaborando para ello cuantos esquemas se consideren necesarios. Se trata de que la secuencia de funcionamiento sea auto-explicativa. No obstante, se puede plantear aportar una pequeña memoria explicativa al respecto si se considera oportuno.



Ejercicio 2. Instalación neumática.

Dada la instalación neumática representada en la figura adjunta, se pide:

1. Reproducir el plano en un sistema de diseño asistido.
2. Generar un cuadro de datos y una lista de materiales para el plano.
3. Mediante un código de colores: rojo cuando el elemento está sometido a presión y azul cuando el elemento está en reposo, generar la secuencia de funcionamiento de la instalación elaborando para ello cuantos esquemas se consideren necesarios. Se trata de nuevo de que la secuencia de funcionamiento sea autoexplicativa. No obstante, se puede plantear aportar una pequeña memoria explicativa al respecto si se considera oportuno.

