Ejes xyz

Ejercicios dibujo técnico

Acotación: 60 Ejercicios con soluciones.

Índice

Prologo 4

1.-Acotación.

1.1.-¿Qué es la acotación en dibujo técnico? 5
1.2.-Elementos de acotación 6
1.2.1.-Línea auxiliar de acotación 6
1.2.2.-Línea de cota 6
1.2.3.-Extremos de cota 6
1.2.4.-Cifra de cota 7
1.2.5.-Simbolos de acotación 7
1.3.-Clasificación de las cotas según su función 7
1.3.1.-Cotas funcionales 7
1.3.2.-Cotas no funcionales 7
1.3.3.-Cotas auxiliares 7
1.4.-Métodos de acotación 8
1.4.1.-Acotación en serie 8
1.4.2.-Acotación en paralelo 8
1.4.3.-Acotación superpuesta 9
1.4.4.-Acotación combinada 9
1.4.5.-Acotación por coordenadas 9

2.-Ejercicios propuestos.
Acotación de formas básicas

2.1.-Ejercicio 10
2.2.-Ejercicio 11
2.3.-Ejercicio 12
2.4.-Ejercicio 13
2.5.-Ejercicio 14
2.6.-Ejercicio 15
2.7.-Ejercicio 16
2.8.-Ejercicio 17

3.-Ejercicios propuestos.
Acotación de vistas.

3.1.-Ejercicio 18
3.2.-Ejercicio 19
3.3.-Ejercicio 20
3.4.-Ejercicio 21
3.5.-Ejercicio 22
3.6.-Ejercicio 23
3.7.-Ejercicio 24
3.8.-Ejercicio 25
3.9.-Ejercicio 26
3.10-Ejercicio 27
3.11.-Ejercicio 28

4.-Ejercicios propuestos.
Identificar los errores de acotación

4.1.-Ejercicio 29
4.2.-Ejercicio 30
4.3.-Ejercicio 31

Índice

4.4.-Ejercicio 32
4.5.-Ejercicio 33
4.6.-Ejercicio 34
4.7.-Ejercicio 35
4.8.-Ejercicio 36
4.9.-Ejercicio 37
4.10.-Ejercicio 38

5.-Ejercicios propuestos.
Acotación de dos vistas.

5.1.-Ejercicio 39
5.2.-Ejercicio 40
5.3.-Ejercicio 41
5.4.-Ejercicio 42
5.5.-Ejercicio 43
5.6.-Ejercicio 44
5.7.-Ejercicio 45
5.8.-Ejercicio 46
5.9.-Ejercicio 47
5.10.-Ejercicio 48
5.11.-Ejercicio 49

6.-Ejercicios propuestos.
Acotación de tres vistas.

6.1.-Ejercicio 50
6.2.-Ejercicio 51
6.3.-Ejercicio 52
6.4.-Ejercicio 53
6.5.-Ejercicio 54
6.6.-Ejercicio 55
6.7.-Ejercicio 56
6.8.-Ejercicio 57
6.9.-Ejercicio 58
6.10.-Ejercicio 59

7.-Ejercicios propuestos.
Dada la perspectiva dibujar las vistas y acotar

7.1.-Ejercicio 60
7.2.-Ejercicio 61
7.3.-Ejercicio 62
7.4.-Ejercicio 63
7.5.-Ejercicio 64
7.6.-Ejercicio 65
7.7.-Ejercicio 66
7.8.-Ejercicio 67
7.9.-Ejercicio 68
7.10.-Ejercicio 69

8.-Solución ejercicios propuestos.

Soluciones 70

Prólogo

El dibujo técnico es, ante todo, un lenguaje. A través de él, ingenieros, técnicos y estudiantes pueden expresar con precisión y sin ambigüedades las formas dimensiones y características de una pieza. Pero, para que este lenguaje sea verdaderamente eficaz, no basta con representar líneas, vistas o cortes, es imprescindible ***definir la pieza mediante la acotación.***

La acotación es el puente que une la representación gráfica con la fabricación real. Un dibujo sin cotas es solo una forma; un dibujo acotado es un mensaje claro que guía al constructor o al ingeniero en su trabajo. En ella se concretan magnitudes, proporciones y relaciones, asegurando que la idea concebida pueda transformarse en un objeto tangible con la exactitud requerida.

Por ello, aprender a acotar correctamente no solo es una destreza técnica, sino también una manera de pensar con rigor, claridad y economía de medios. La normativa internacional nos ofrece un marco común que permite que cualquier profesional, en cualquier parte del mundo, pueda interpretar un mismo dibujo con el mismo significado.

Este libro de ejercicios ha sido concebido para estudiantes de bachillerato y de ingeniería que desean entrenarse en este aspecto esencial del dibujo técnico. A través de una serie de prácticas progresivas, el alumno podrá enfrentarse a situaciones reales, comprender los criterios de acotación y adquirir la confianza necesaria para aplicarlos en proyectos más complejos.

Con este material no solo se busca que el estudiante aprenda a colocar números y líneas, sino que desarrolle la visión integral de cómo una pieza queda definida en el plano, y cómo esa definición se convierte en el paso previo e indispensable para la innovación, el diseño y la fabricación.

1.- Acotación

1.1- ¿Qué es la acotación en el dibujo técnico?

La acotación es el conjunto de líneas, cifras y símbolos que se añaden a un dibujo técnico para indicar las dimensiones de un objeto: longitudes, anchos, diámetros, radios, alturas, ángulos, etc.

Dicho de otra forma más sencilla, la acotación convierte un dibujo en una pieza definida y fabricable. Un dibujo sin cotas solo muestra la forma, pero no nos dice el tamaño; con las cotas, el fabricante sabe exactamente cómo construirla.

La acotación es la herramienta que transforma un dibujo en un documento técnico completo. Sin ella, la pieza solo sería una idea; con ella, se convierte en una instrucción precisa para fabricar.

Sirve para:

- **Definir la pieza:** permite indicar las medidas exactas que debe tener.
- **Evitar errores:** gracias a la normativa, todos interpretan las cotas de la misma manera.
- **Comunicación universal:** un dibujo acotado se entiende igual en cualquier taller o país.
- **Facilitar la fabricación:** da la información necesaria al operario para mecanizar, cortar, doblar o ensamblar.
- **Control de calidad:** sirve para comprobar si la pieza fabricada cumple con las medidas especificadas.

1.2- Elementos de acotación

Los elementos que configuran una cota son:



1.2.1.- Línea auxiliar de cota

La línea auxiliar de cota es una línea fina que sale del contorno de la pieza y llega hasta la línea de cota prolongándose 2-3mm más allá de la línea de cota.

Sirven de guía para indicar que parte del dibujo se está midiendo.

1.2.2.- Línea de cota

La línea de cota es una línea fina, paralela a la dimensión que se quiere acotar. Indica el espacio exacto que se mide.

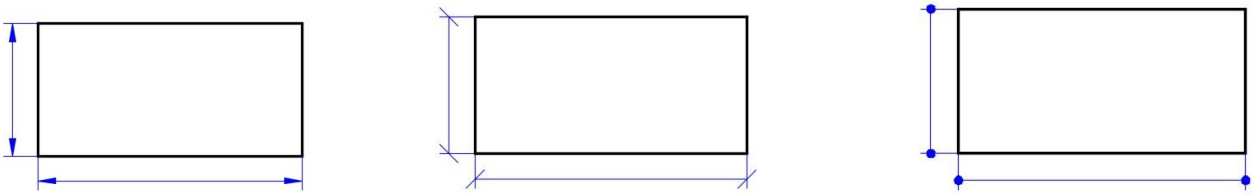
Se sitúan un poco separadas del contorno de la pieza para no confundirse con el dibujo.

1.2.3.- Extremos de cota

Son las flechas, trazos oblicuos o puntos que aparecen al final de las líneas de cota.

Señalan el inicio y final de la medida.

La forma más usada es la flecha cerrada.



1.2.4.- Cifra de cota

Es el número que indica la medida real de la dimensión.

Se coloca normalmente en el centro de la línea de cota y sobre ella.

1.2.5.- Símbolos de acotación

Se usan para indicar tipos especiales de medidas.

Los símbolos son:

- R Radio
- Ø Diámetro
- SR Radio de esfera
- SØ Diámetro de esfera
- □ Cuadrado
- ⌒ Arco
- ° Grados

1.3- Clasificación de las cotas según su función

1.3.1.- Cotas funcionales

Son las más importantes, porque definen las dimensiones que afectan directamente al funcionamiento de la pieza.

Si estas dimensiones no se cumplen, la pieza no funcionará correctamente.

1.3.2.- Cotas no funcionales

Son dimensiones que no influyen en el funcionamiento, pero son necesarias para definir la forma de la pieza.

1.3.3.- Cotas auxiliares

Se añaden solo para facilitar la lectura del dibujo o para comprobar otras medidas.

No sirven para fabricar directamente y, por tanto, no se controlan en el taller.

Se suelen escribir entre paréntesis.

1-4- Métodos de acotación

Los métodos de acotación son la forma en que colocamos las cotas en un dibujo técnico para definir las dimensiones de la pieza.

Las distintas formas son:

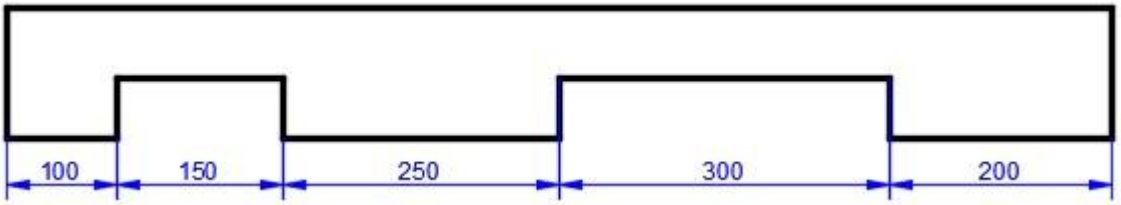
- Acotación en serie
- Acotación en paralelo
- Acotación superpuesta
- Acotación combinada
- Acotación por coordenadas

1.4.1.- Acotación en serie

Las cotas se colocan una tras otra, compartiendo líneas auxiliares.

Ventaja: es rápida y ocupa poco espacio.

Inconveniente: los errores se van acumulando si hay varias cotas seguidas.

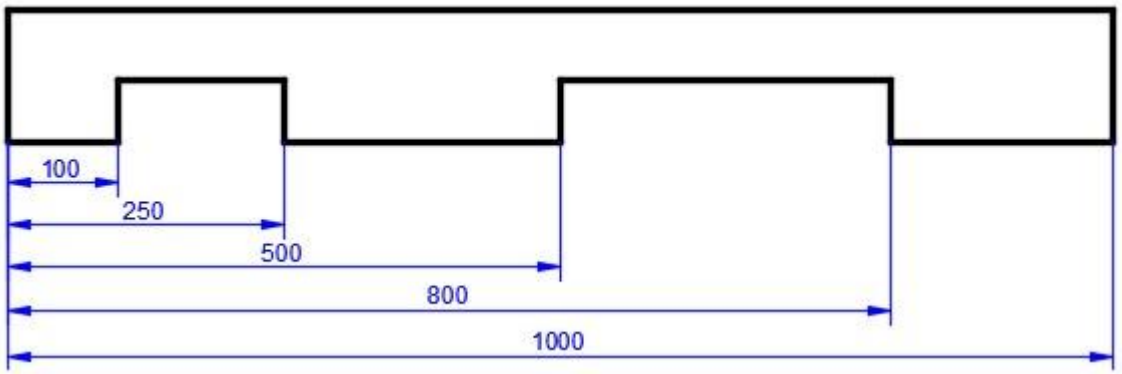


1.4.2.- Acotación en paralelo

Todas las cotas parten de una misma línea de referencia.

Ventaja: más precisa, porque los errores no se acumulan.

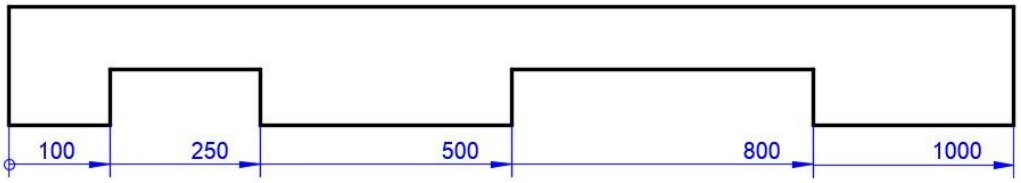
Inconveniente: ocupa más espacio en el dibujo.



1.4.3.- Acotación superpuesta

Las cotas se disponen progresivamente sobre una misma línea de cota, con un origen común.

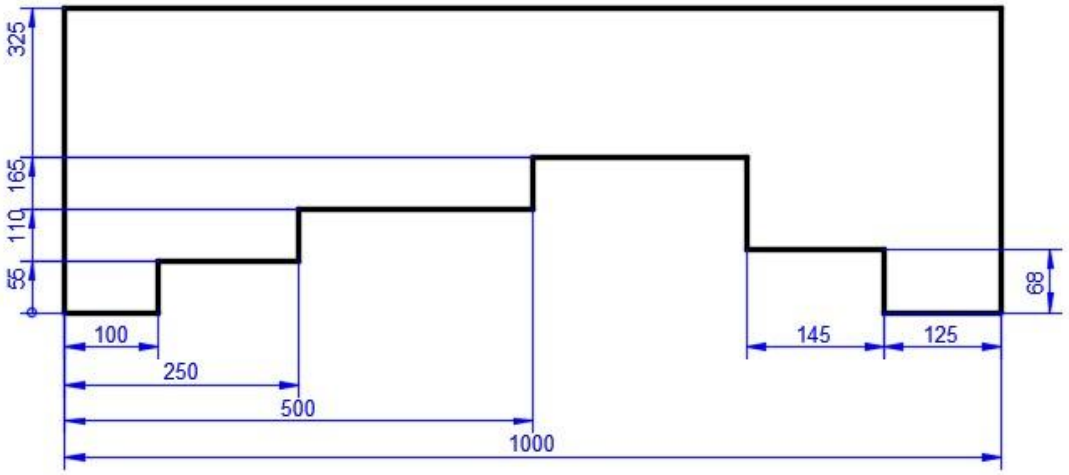
Útil en ciertas piezas largas o escalonadas.



1.4.4.- Acotación combinada

Se mezcla la acotación en serie y en paralelo.

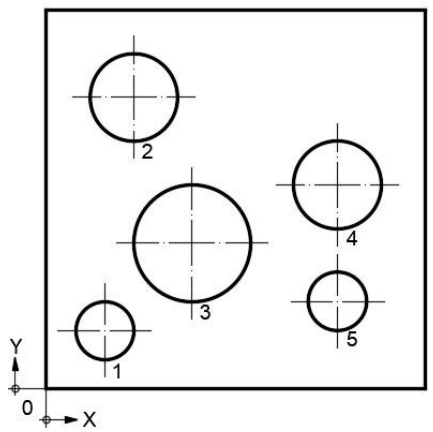
Muy usada en la practica porque aprovecha espacio sin perder claridad.



1.4.5.- Acotación por coordenadas

Se indican las posiciones de los puntos de la pieza mediante sus coordenadas X, Y (y a veces Z) respecto aun origen.

Muy usada en mecanizado CNC y piezas complejas con agujeros.

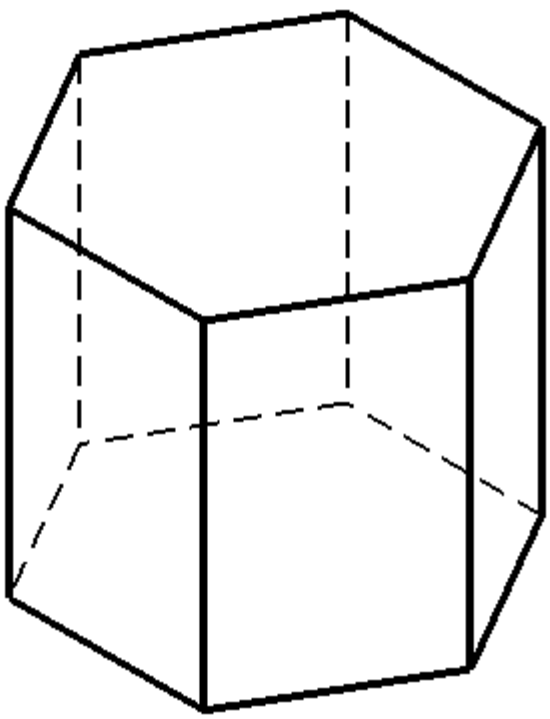


Nº	POSICIONES X	Y	DIMENSIONES
1	10	10	Ø10
2	15	50	Ø15
3	25	25	Ø20
4	50	35	Ø15
5	50	15	Ø10

2.- Ejercicios propuestos. Acotación de formas básicas.

2.8- Ejercicio

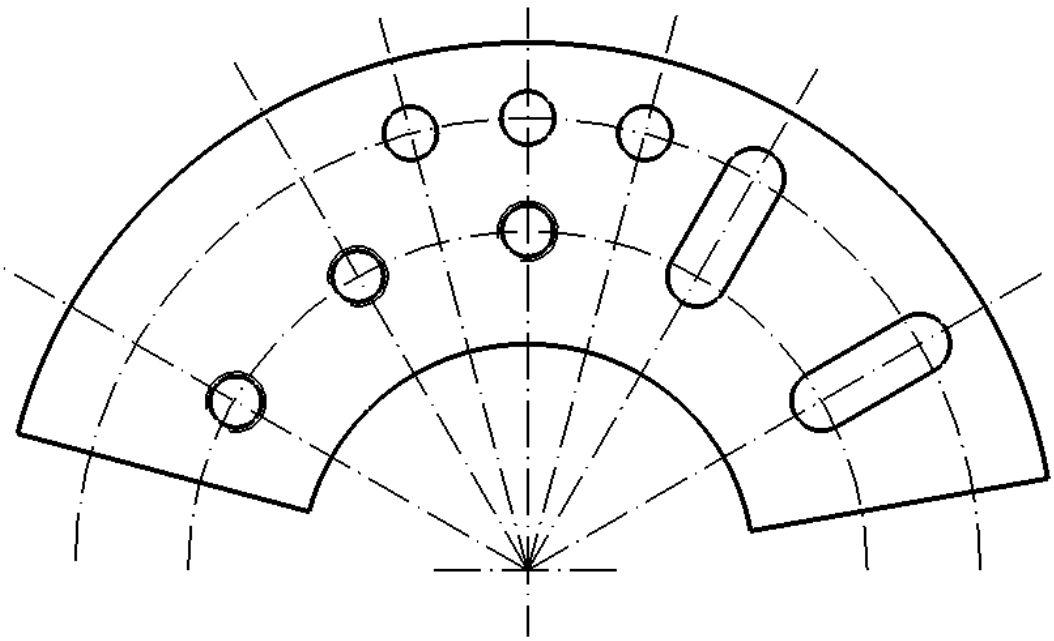
Dado un prisma hexagonal regular. Dibujar las vistas en el sistema diédrico europeo y acotar las vistas sin cifras de cota.



3.- Ejercicios propuestos. Acotación de vistas.

3.7- Ejercicio

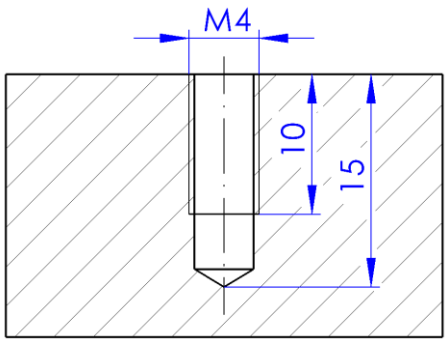
Acotar la siguiente vista sin cifras de cota para que este completamente definida.



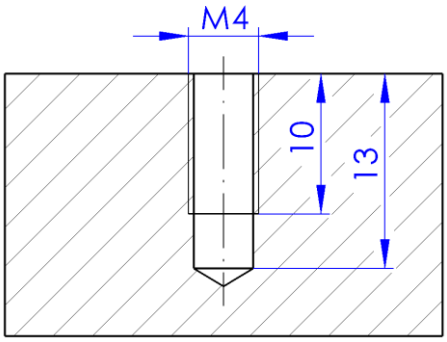
4.- Ejercicios propuestos.
Identificar los errores de acotación.

4.6- Ejercicio

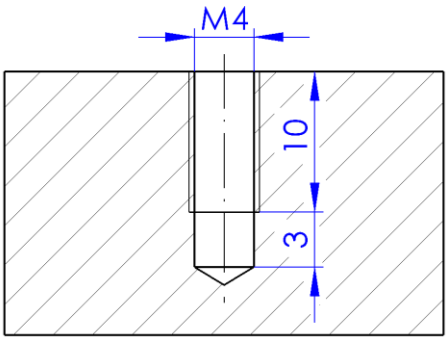
A la vista de las siguientes figuras, y con respecto a la acotación de la profundidad del taladro y rosca. Indica que figura está correctamente acotada.



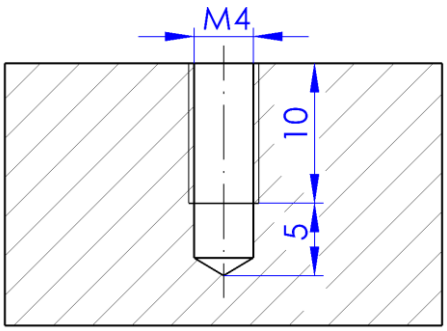
OPCION 1



OPCION 2



OPCION 3

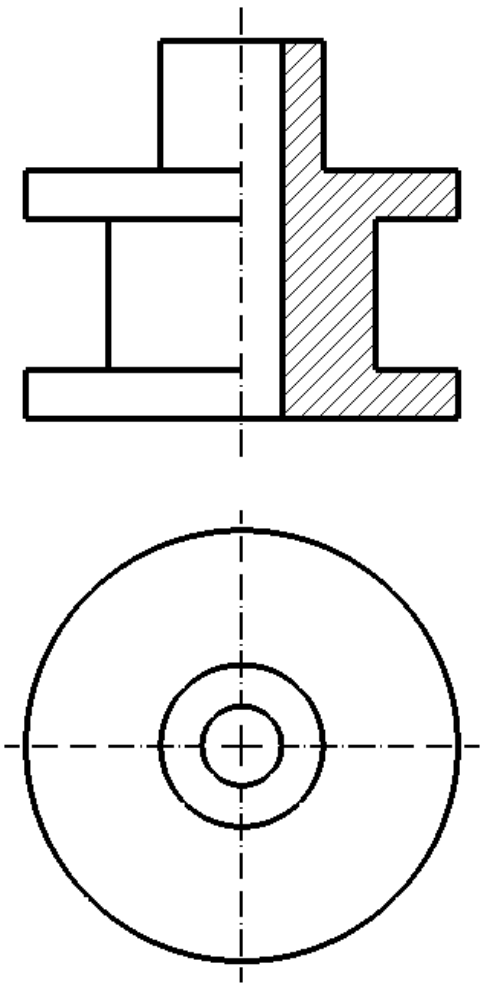


OPCION 4

5.- Ejercicios propuestos. Acotación de dos vistas.

5.3- Ejercicio

Dado el alzado y la planta de una pieza. Acotar la pieza sin cifras de cota para que este completamente definida.

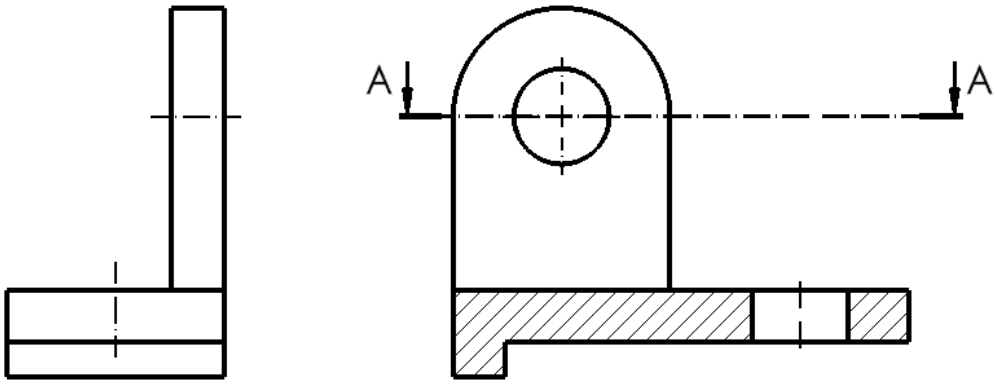


6.- Ejercicios propuestos. Acotación de tres vistas.

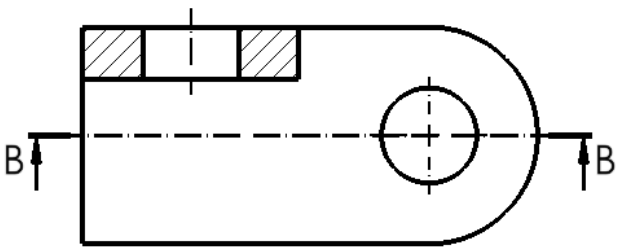
6.4- Ejercicio

Dado el alzado, la planta y el perfil de una pieza, con sus respectivos cortes para su definición.

Acotar la pieza sin cifras de cota para que este completamente definida.



SECCIÓN B-B

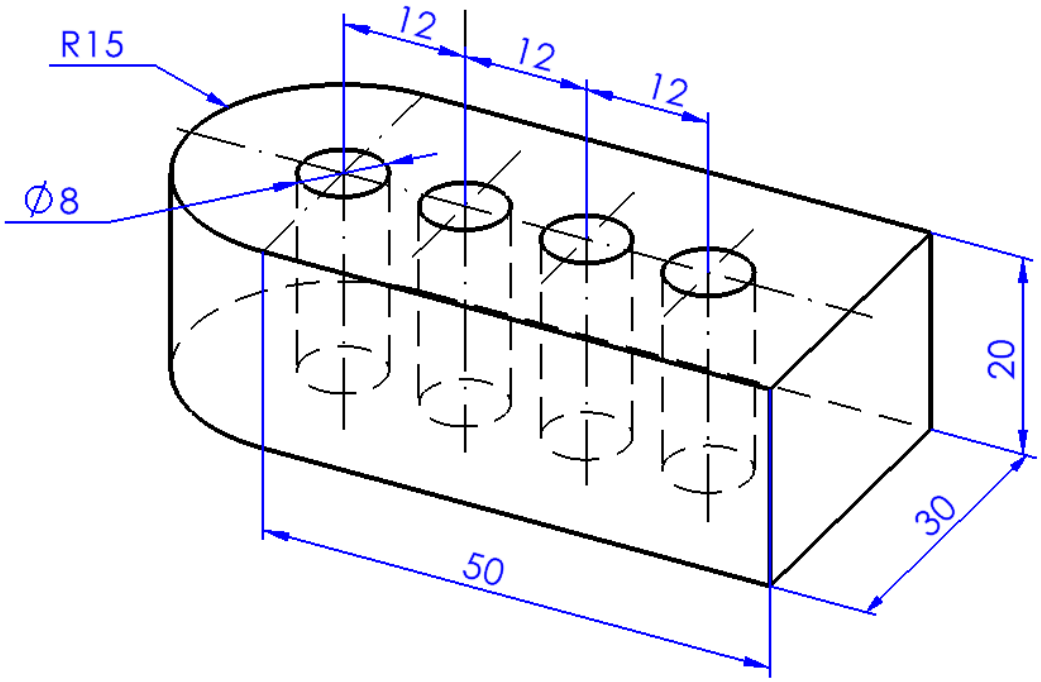


SECCIÓN A-A

7.- Ejercicios propuestos.
Dada la perspectiva dibujar las vistas y acotar.

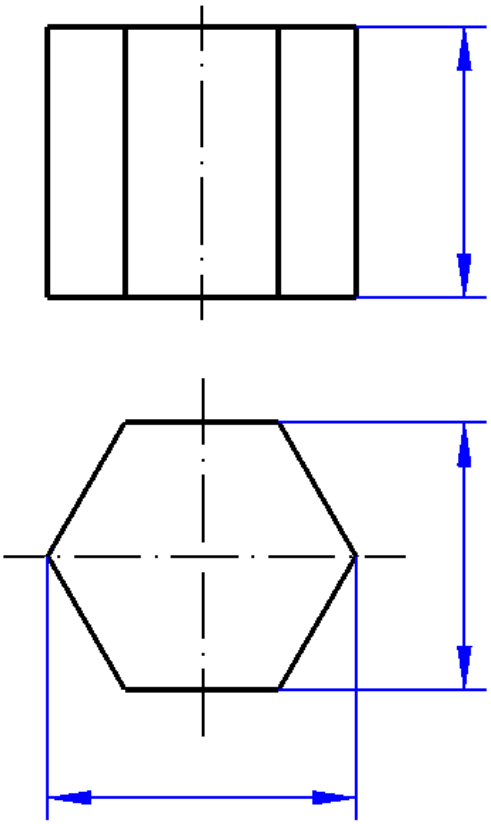
7.1- Ejercicio

Dada la siguiente pieza, definir las vistas en el sistema diédrico europeo y su posterior acotación para que este completamente definida.



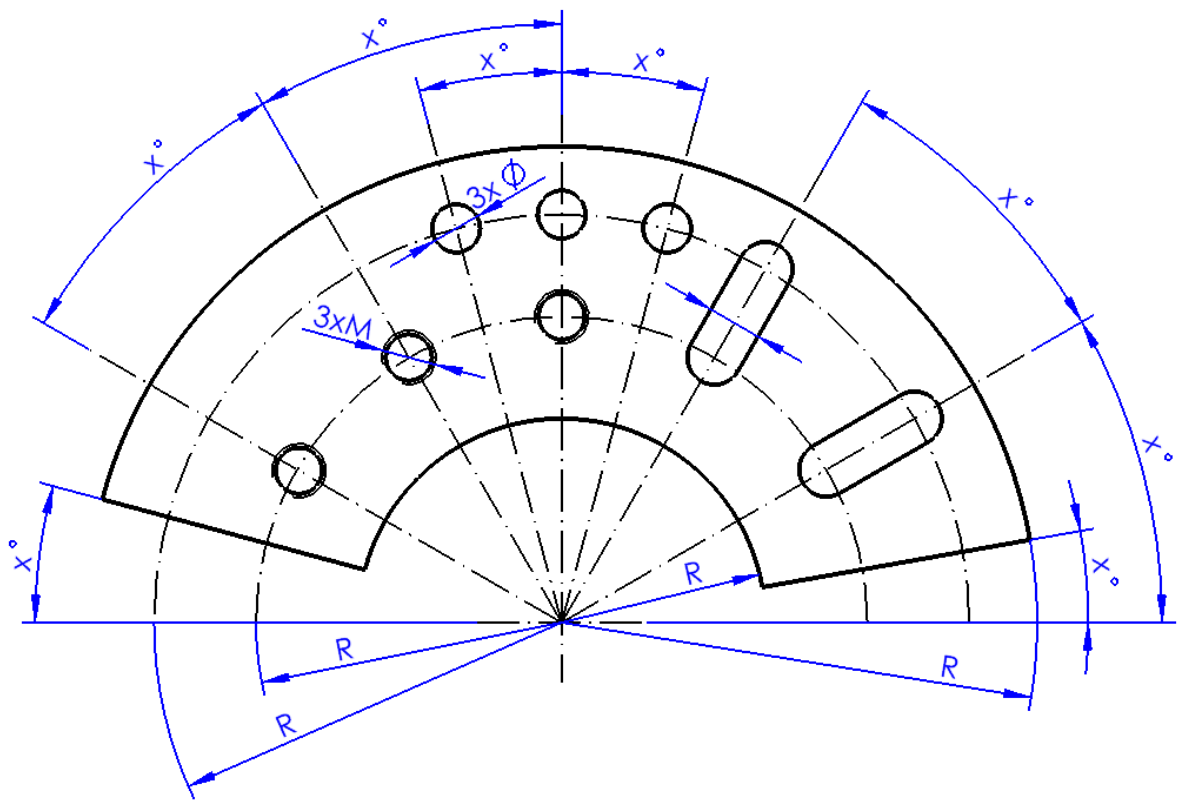
8.- Solución Ejercicios propuestos

Solución Ejercicio 2.8



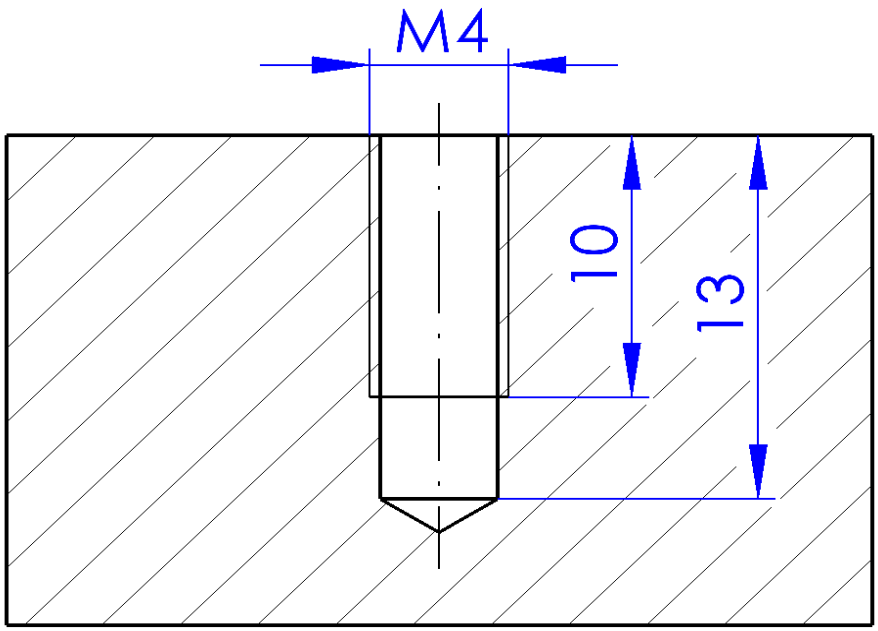
8.- Solución Ejercicios propuestos

Solución Ejercicio 3.7



8.- Solución Ejercicios propuestos

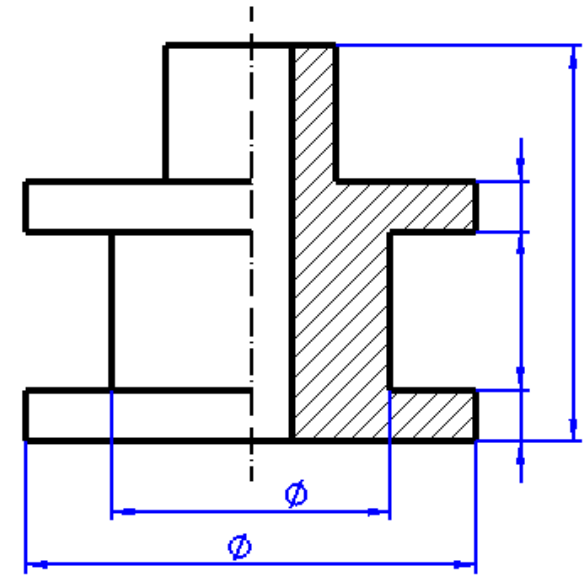
Solución Ejercicio 4.6

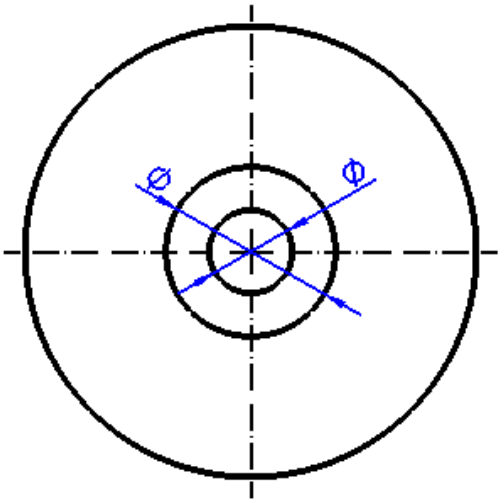


OPCION 2

8.- Solución Ejercicios propuestos

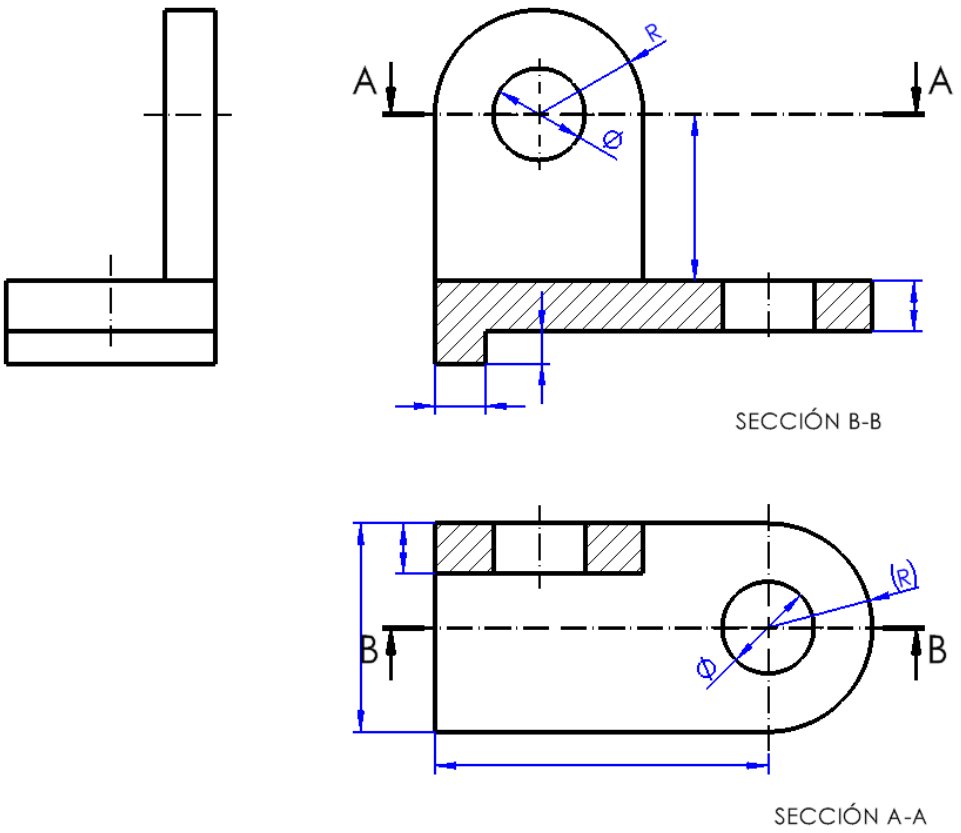
Solución Ejercicio 5.3





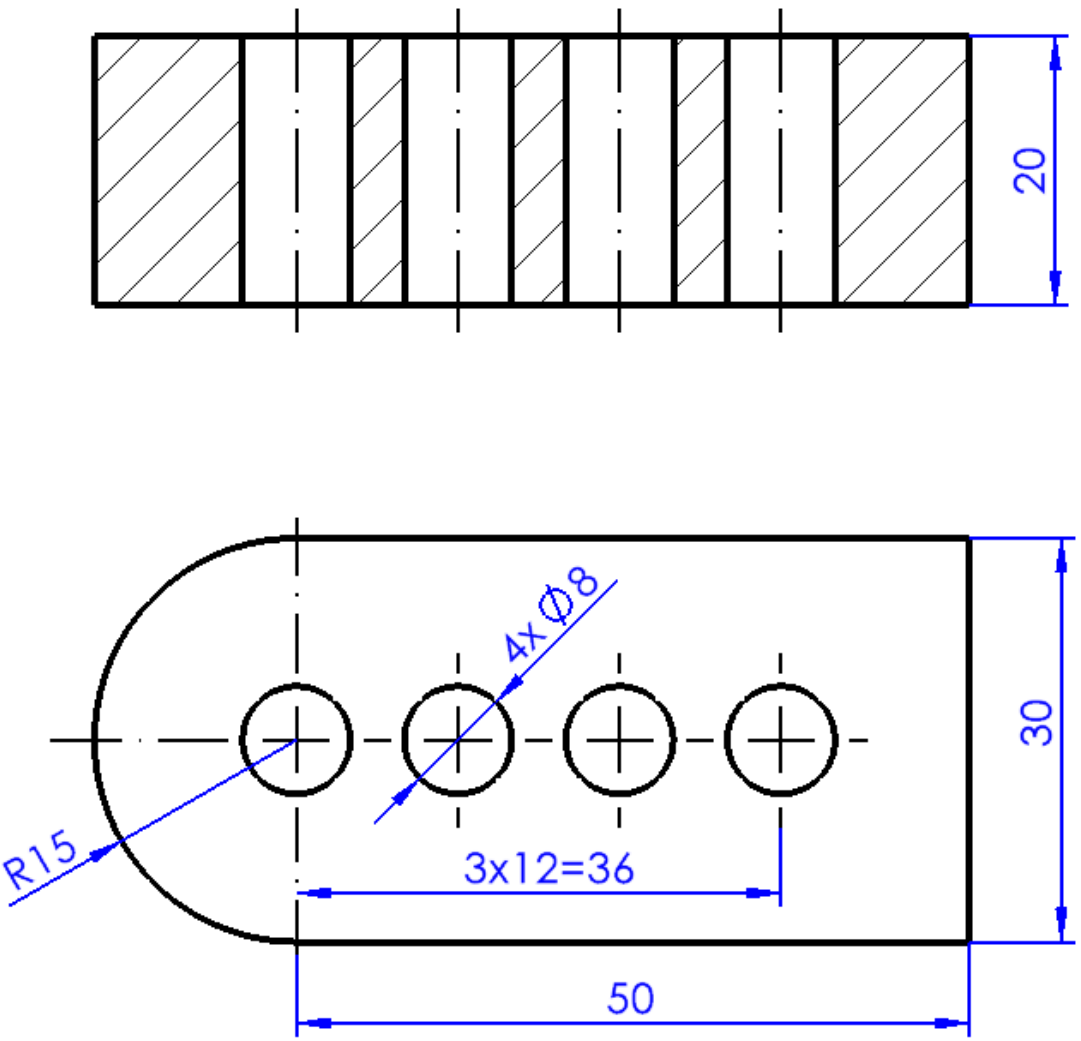
8.- Solución Ejercicios propuestos

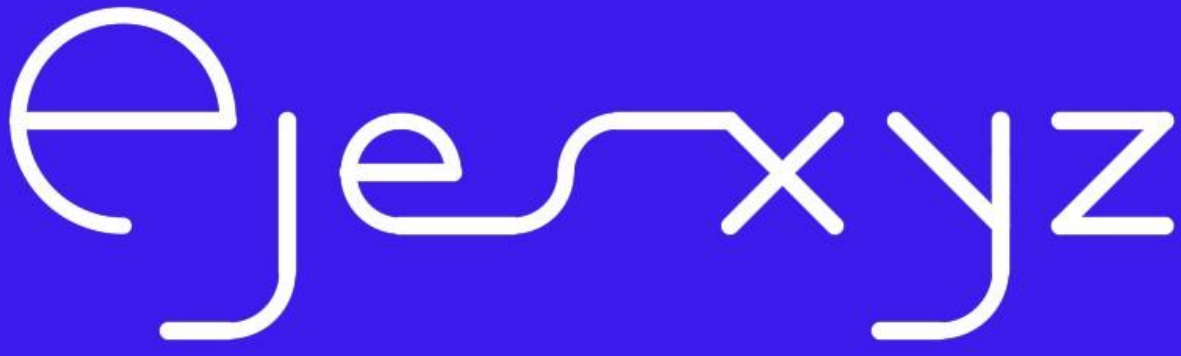
Solución Ejercicio 6.4



8.- Solución Ejercicios propuestos

Solución Ejercicio 7.1




ejerxyz