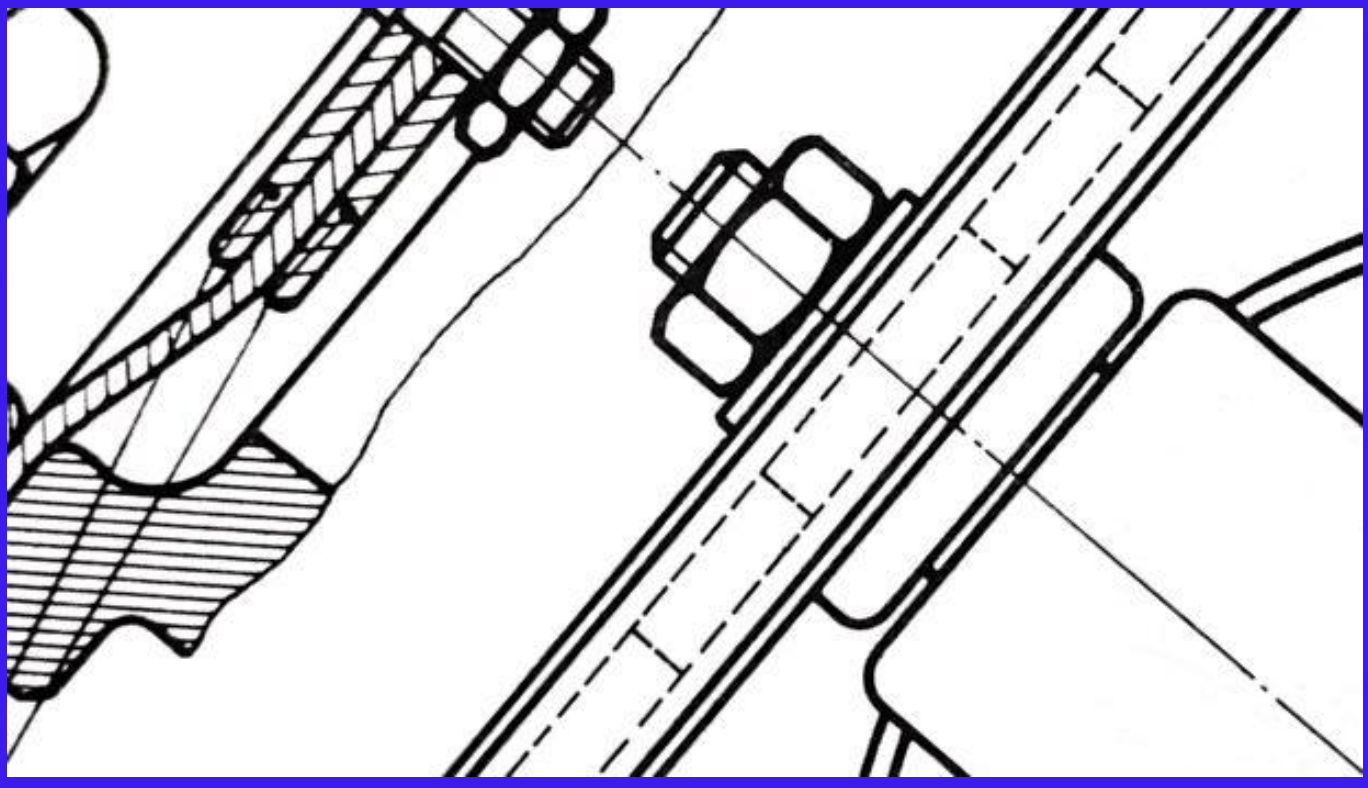


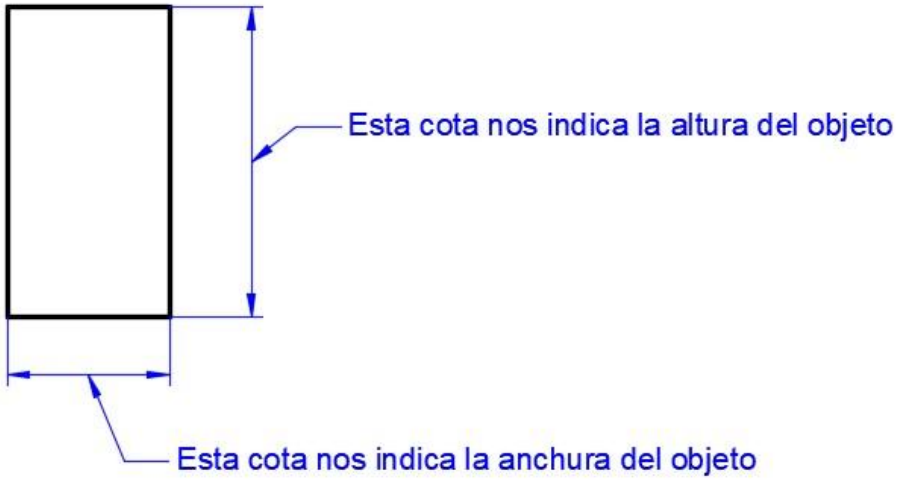
ejesxyz

Tema 8

Acotación

1.- COTAS

Las cotas son unos símbolos que nos indican las dimensiones de los objetos.

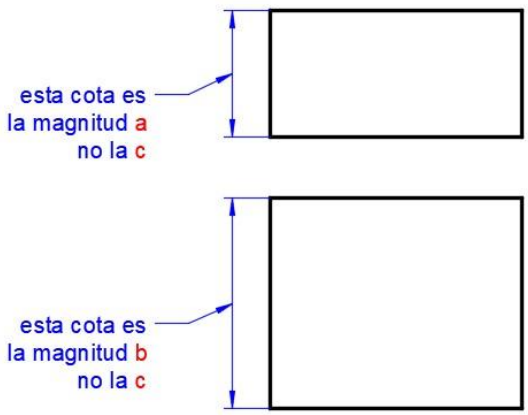


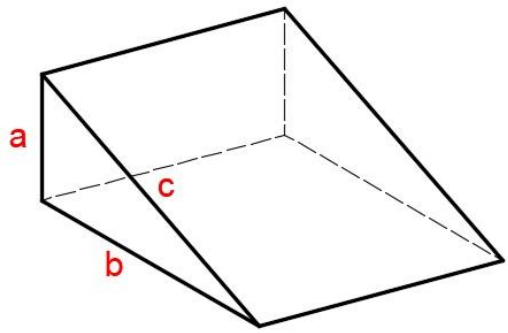
Las cotas deben indicar las dimensiones reales de las piezas, independientemente del sistema de representación y de la escala.

Cada elemento solo se acota una vez, es decir, no se repiten cotas y tampoco deben figurar más cotas de las necesarias.

Todas las cotas deben expresarse en la misma unidad.

Solo se acotan magnitudes paralelas al plano de la vista, es decir, que están en verdadera magnitud.





2.- ELEMENTOS DE ACOTACION

La norma que rige la acotación es UNE-EN ISO 129-1.

Los elementos que configuran una cota son:

- línea auxiliar
- línea de cota
- terminaciones
- cifra de cota
- línea de referencia

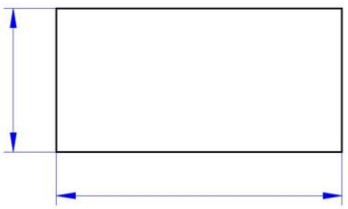


a) Línea auxiliar

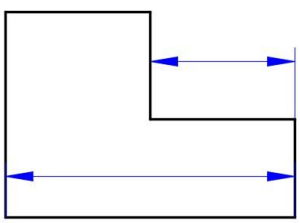
Las líneas auxiliares deben tocar al elemento acotado. Son paralelas entre sí y perpendiculares a la magnitud acotada.

Son línea llena fina tipo 01.1.

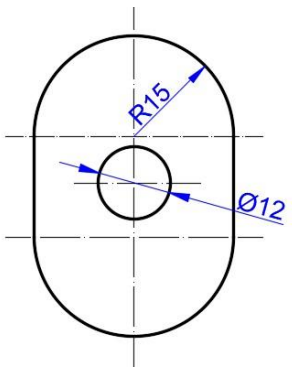
Se prolongan 2-3mm más allá de la línea de cota.



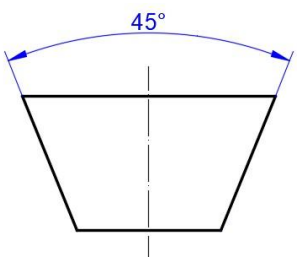
Una o ambas líneas auxiliares pueden sustituirse por aristas, contornos, ejes de simetría y demás líneas de dibujo.



Cuando acotamos radios y diámetros de arcos de circunferencia estás se suprimen.



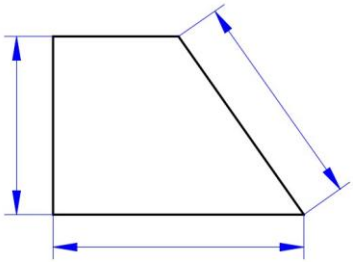
Al acotar un ángulo, las líneas auxiliares son prolongaciones de los lados del ángulo que medimos.

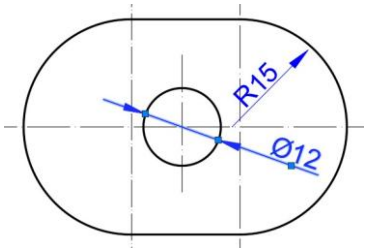


b) Línea de cota

La línea de cota es una línea llena fina tipo 01.1

Es paralela a la magnitud a medir y perpendicular a las líneas auxiliares.





Cuando acotamos radios o diámetros la línea de cota coincide con el radio o el diámetro.

Una línea de cota no puede solaparse ni sustituir a una línea del dibujo.

Las líneas de cota no pueden cruzarse.

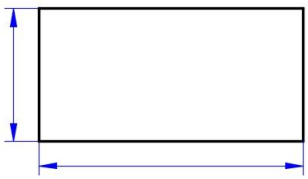


c) Terminaciones

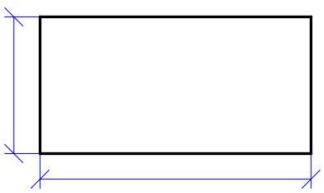
Las terminaciones son símbolos que sirven para resaltar e indicar la magnitud acotada.

Se utilizan tres símbolos:

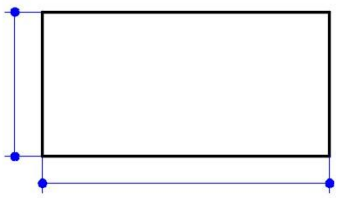
Flechas

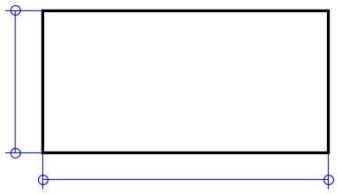


Trazos



Puntos





- Flechas

Las flechas tienen el mismo tamaño que la cifra de cota.

Su ángulo de apertura está entre 15° y 90°.

La flecha puede ser de varias formas.

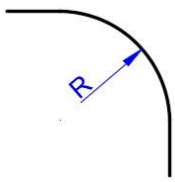

Flecha abierta


Flecha cerrada llena

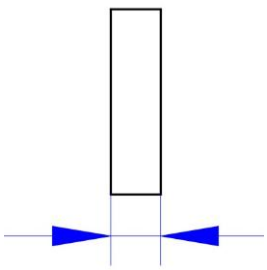

Flecha cerrada abierta

Las dos flechas de una misma cota apuntan en sentidos contrarios.

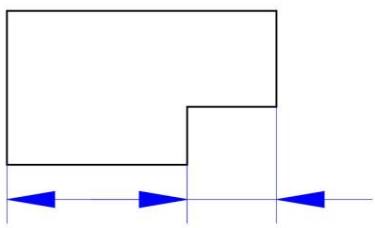
Cuando acotamos un radio solo utilizamos una flecha.



En una cota, sino caben las flechas dentro, las podemos poner fuera prolongando la línea de cota.



Cuando las cotas son encadenadas, una misma flecha puede servir para dos cotas consecutivas.



- Trazo

El trazo debe ser del mismo tamaño que la cifra de cota.

Debe formar un ángulo de 45°, aproximadamente, con la línea de cota.

Se dibujan con línea llena fina tipo 01.1.

Se utiliza un mismo tipo de trazo para todo el dibujo.

- Puntos

El punto debe tener un tamaño, aproximadamente, de unos 3 mm. de diámetro.

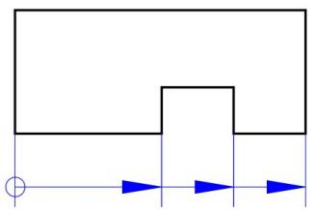
Puede ser relleno o vacío.

Se dibuja con línea llena fina tipo 01.1.

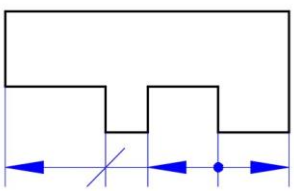
Se utiliza el mismo tipo de punto para todo el dibujo.

Los puntos se utilizan en dos ocasiones:

a) como indicación de origen cuando utilizamos la acotación mediante cotas superpuestas.



b) cuando hay poco espacio y no caben las flechas, se puede utilizar un punto o un trazo oblicuo.

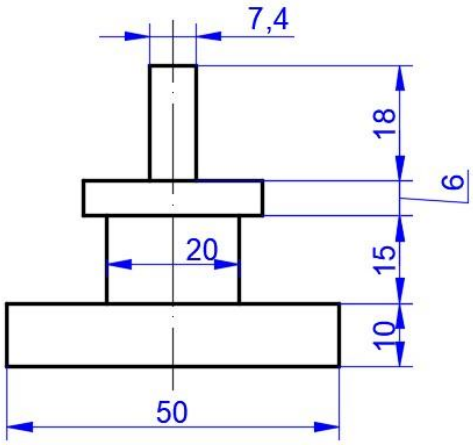


d) Cifra de cota

El tamaño de la cota debe ser suficientemente grande para poder ser legible.

La cifra de cota se coloca centrada en la línea de cota, aunque hay excepciones:

- si no cabe sobre la línea de cota se sitúa sobre una línea de referencia.
- si es interrumpida por otras líneas, se puede desplazar.
- se puede colocar sobre una línea de referencia.

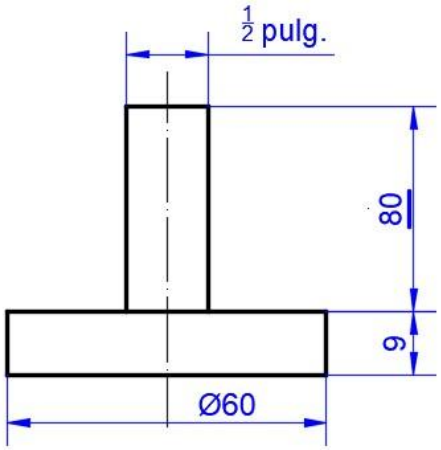


Todas las cotas deben ser del mismo tipo de unidad que indicamos en el cuadro de rotulación o bloque de títulos.

Si es necesario acotar en otra unidad, se debe indicar al lado de la cota.

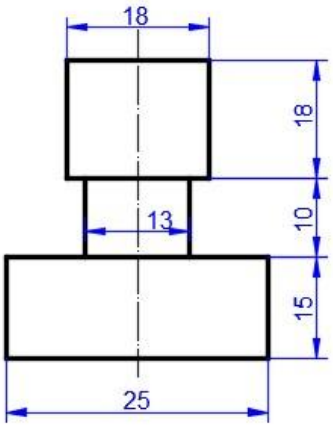
Siempre se indica el valor real de la magnitud, independientemente de la escala.

Si una cota está fuera de escala, se subraya con un trazo continuo grueso.

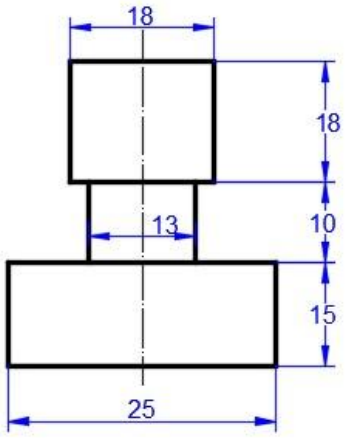


Hay dos métodos para colocar la cifra de cota.

a) Primer método: las cifras se colocan paralelamente a las líneas de cota.



b) Segundo método: las cifras se colocan siempre horizontales.

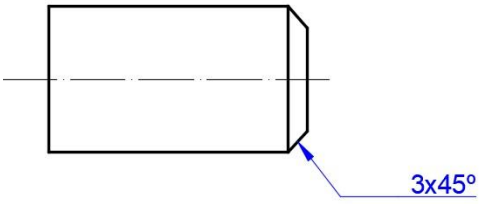


e) <u>Línea de referencia</u>

La línea de referencia es una línea quebrada, con un tramo aproximadamente perpendicular a la magnitud a acotar y un segundo tramo paralelo a una de las direcciones principales del dibujo, horizontal o vertical.

Se utiliza cuando la forma de la dimensión acotada es fácilmente identificable, como es un diámetro, chaflan, etc.

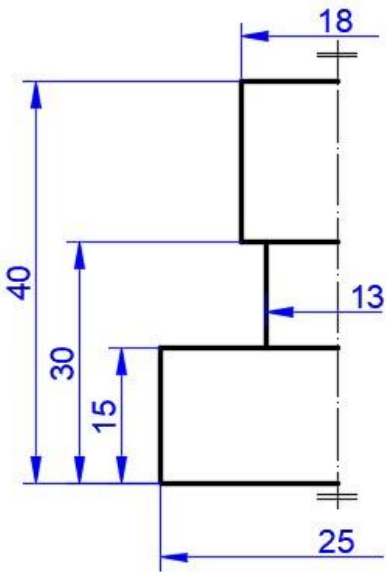
Se puede usar también cuando el elemento es muy pequeño y no cabe una cota ordinaria.



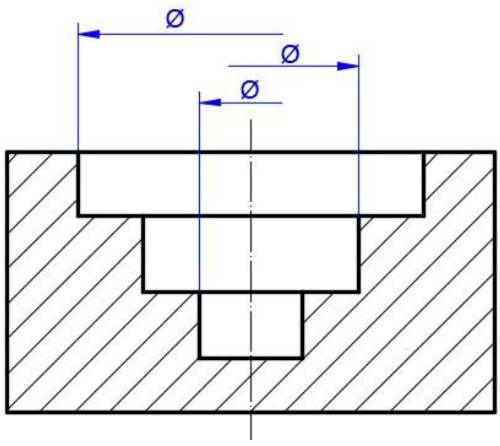
3.- COTAS PERDIDAS

Cuando utilizamos vistas simétricas, no podemos representar las cotas normalmente, entonces eliminamos la línea auxiliar y la terminación de la parte no dibujada.

La línea de cotas se hace más corta y colocamos la cifra de la magnitud total.

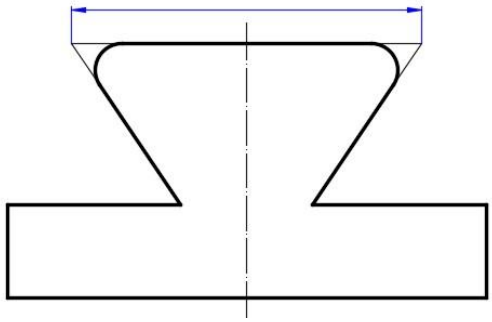


Si una pieza tiene muchas cotas de diámetro en paralelo, se pueden utilizar las "cotas perdidas" para simplificar el dibujo.

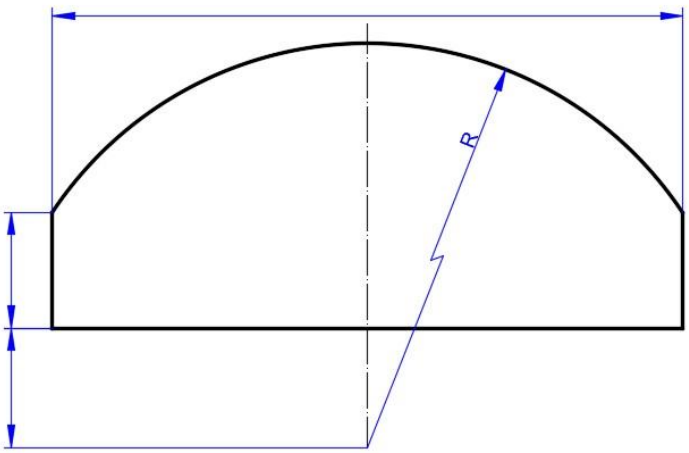


4.- INDICACIONES ESPECIALES

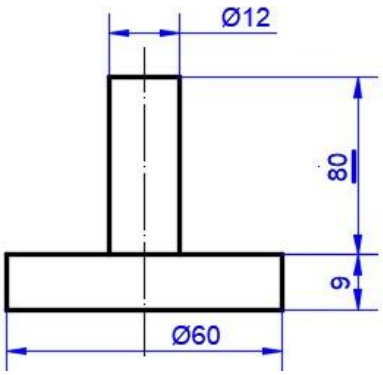
Cuando la magnitud a medir no está representada por ninguna arista o contorno del dibujo, podemos dibujar líneas auxiliares necesarias para indicar su magnitud.



Si el radio de un arco es muy grande y queremos representar su centro, acercamos la posición del centro, si está fuera de escala se subraya la cota y se quiebra la línea de cota, para indicar que el centro indicado no es el real.



En el caso de que una escala este fuera de escala, se subraya la cifra de cota y se coloca la verdadera magnitud.



5.- SIMBOLOS COMPLEMENTARIOS

Los símbolos complementarios se utilizan para definir la forma de ciertos elementos y, además, nos pueden ahorrar vistas.

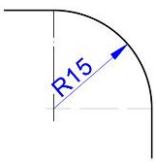
Se colocan como prefijos de la cifra de cota, excepto el símbolo de arco que va sobre la cifra de cota.

Los símbolos son:

- R Radio
- Ø Diámetro
- S Esfera
- □ Cuadrado
- ⌒ Arco

a) Radio – R

Se añade a la cota de radio.

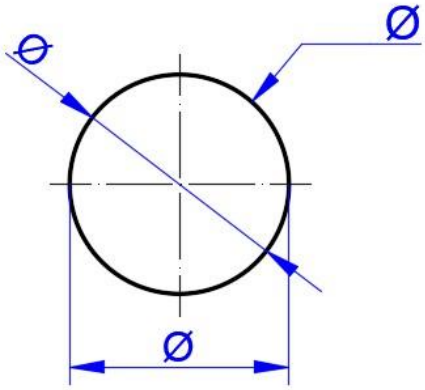


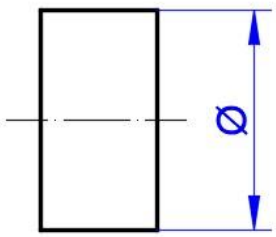
b) Diámetro

Un diámetro se puede acotar de 4 formas distintas.

La línea de cota coincide con un diámetro. Se puede omitir el símbolo.

Acotación por la línea de referencia. No se puede omitir el símbolo.





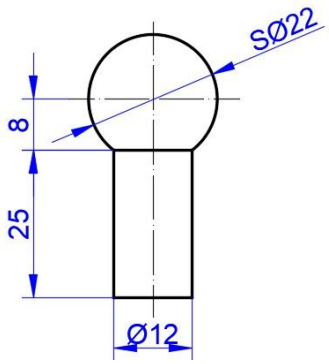
La línea de cota es paralela a un diámetro. No se puede omitir el símbolo. Nos ahorra una vista.

La línea de cota es paralela a un diámetro. Se puede omitir el símbolo.

En un arco, si este es mayor de 180° se acota como Ø en lugar de R.

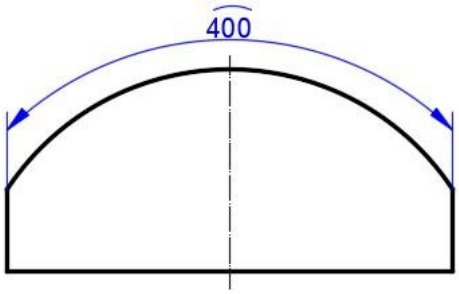
c) Esfera – S

Se añade SR al radio de una esfera y SØ al diámetro de una esfera. No se puede omitir.



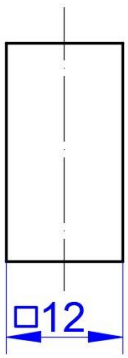
d) Arco - ⌒

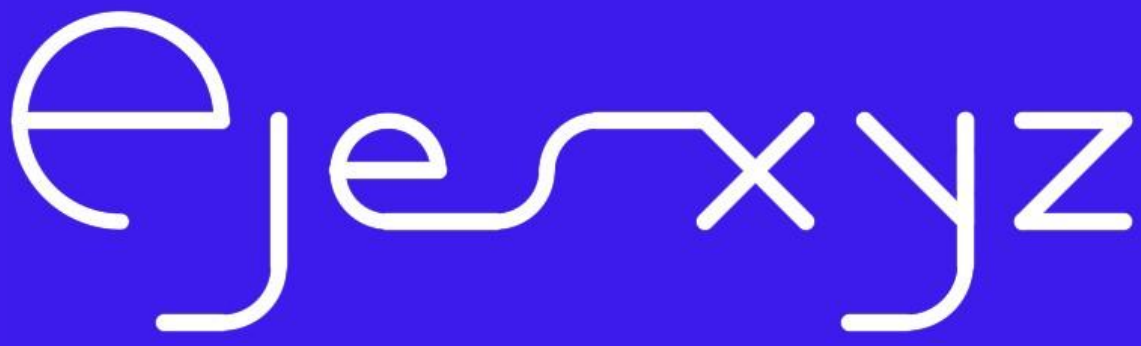
Se añade un pequeño arco sobre la cota. No se puede omitir.



e) Cuadrado - □

En las piezas prismáticas o trapeciales de sección cuadrada, se puede realizar la acotación sin dibujar la vista que los define, anteponiendo el símbolo □ a la cifra de cota.




ejerxyz