

ANEXO. ACOTACIÓN: ALGUNOS CONCEPTOS.

Conceptos fundamentales revisados según normativa vigente.

1- Se diferencian cotas funcionales (prioritarias) de las no funcionales y auxiliares.

- Se recuerdan y resumen las consideraciones generales:

- a) En el plano figurará toda la información dimensional para definir la pieza.
- b) Cada elemento se acota solo una vez.
- c) En todas las cotas de un dibujo se consideran las mismas unidades.
- d) Sólo se indicarán las cotas estrictamente necesarias.
- e) Las cotas funcionales se leerán directamente del plano; nunca se obtendrán a partir de otras.

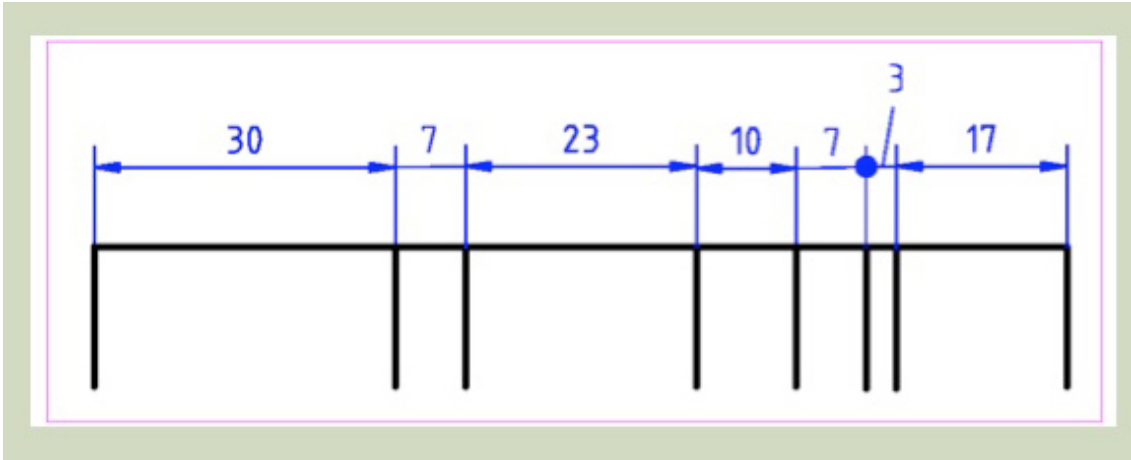
2- Se pueden usar cualquiera de los tipos de flechas según normativa y mantener el mismo tipo en el dibujo.



En ocasiones, la línea de cota lleva una sola flecha:

- Acotación de radios.
- Acotación de diámetros en medios cortes.
- Acotaciones simplificadas de diámetros.
- En cotas superpuestas con origen común.

Se recuerdan las posibilidades de resolver el problema de acotación de aristas en caso de que no quepa la cifra de cota o las flechas.






...

La cifra de cota y la línea de cota prevalecen sobre cualquier otra línea.

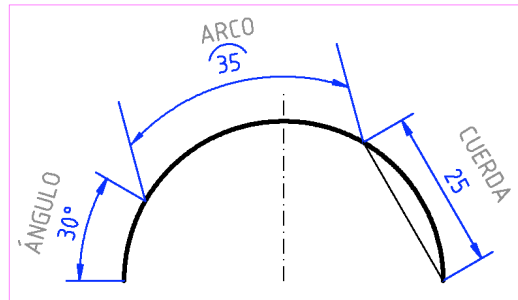
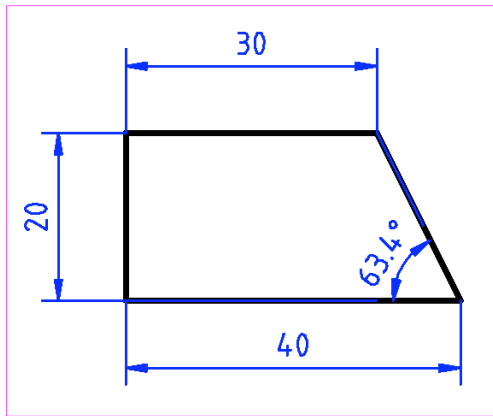
3- Símbolos que preceden a la cifra de cota. Destacamos el error frecuente en los libros para designar las esferas. Se debe designar con S.

Símbolos que preceden a la cifra de cota

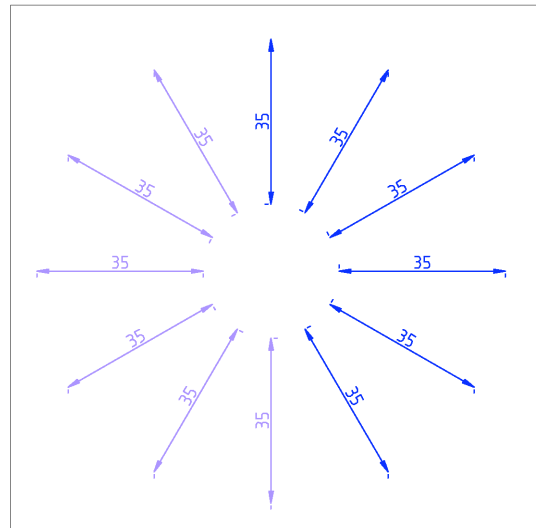
	Diámetro	SR	Radio de esfera
R	Radio	S 	Diámetro de esfera
	Cuadrado	Error frecuente: designar como "esfera" o "esf" en lugar de "S"	

Otro error en los libros: radios.
Actualmente la cota va precedida de R SIEMPRE.

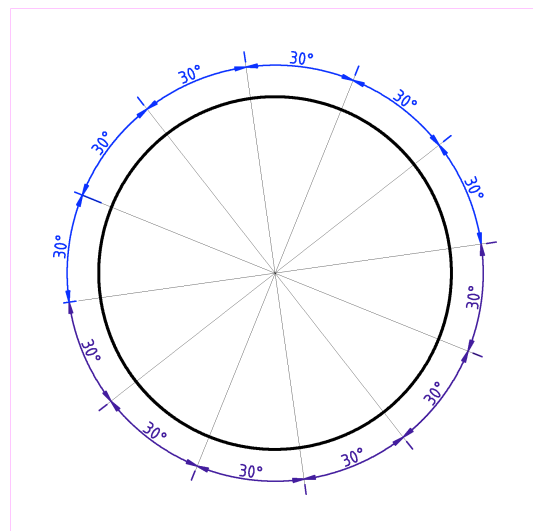
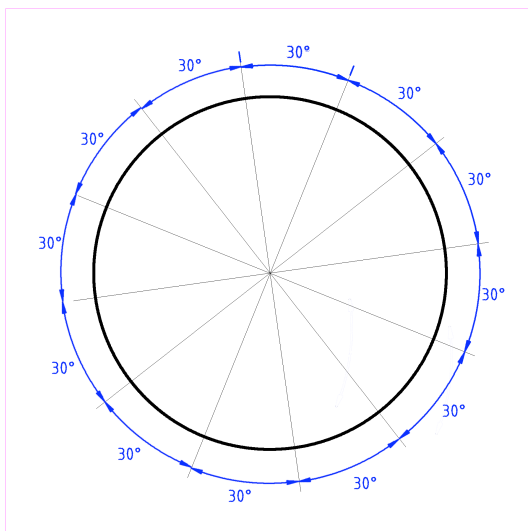
4- Inscripción de las cifras de cota. Método 1, recomendable, y Método 2.
Acotación de aristas, arco, ángulo y cuerda. La acotación de arco se usa menos.



Método 1

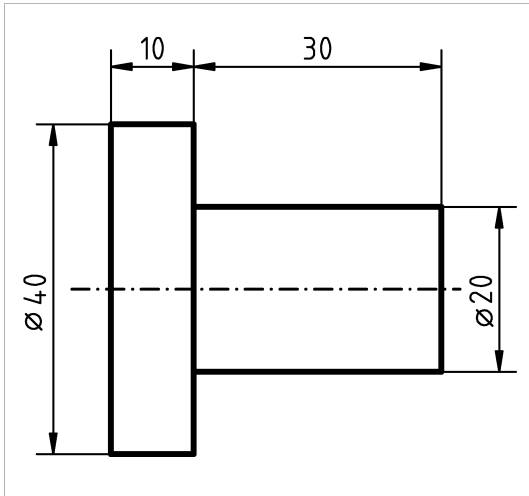


Cotas lineales

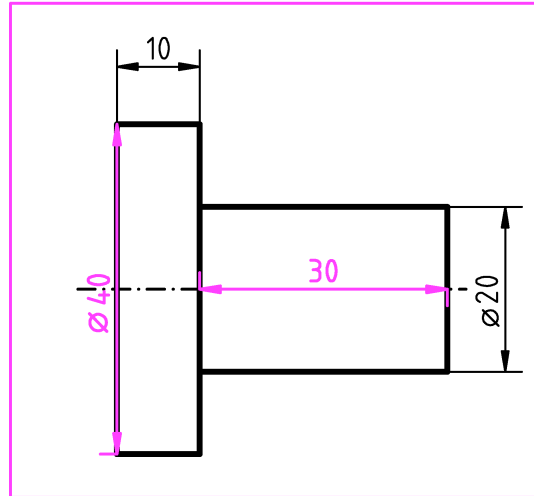


Cotas angulares

5- Las líneas de contorno y de simetría no se pueden usar como líneas de cota.



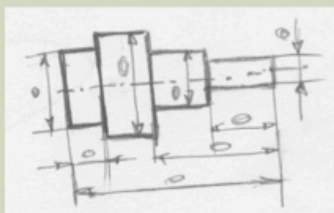
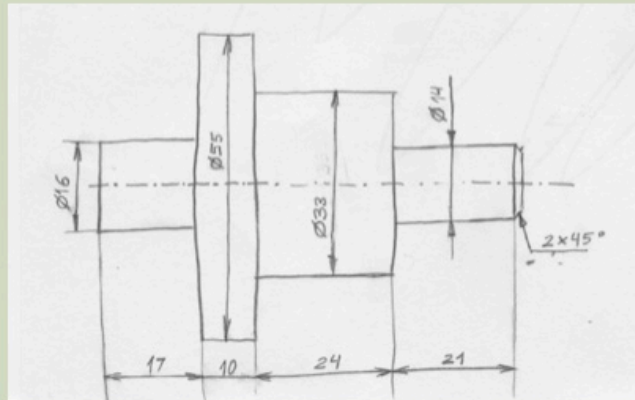
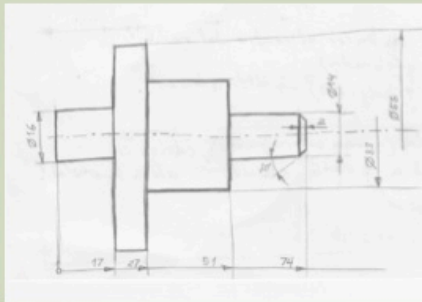
Bien



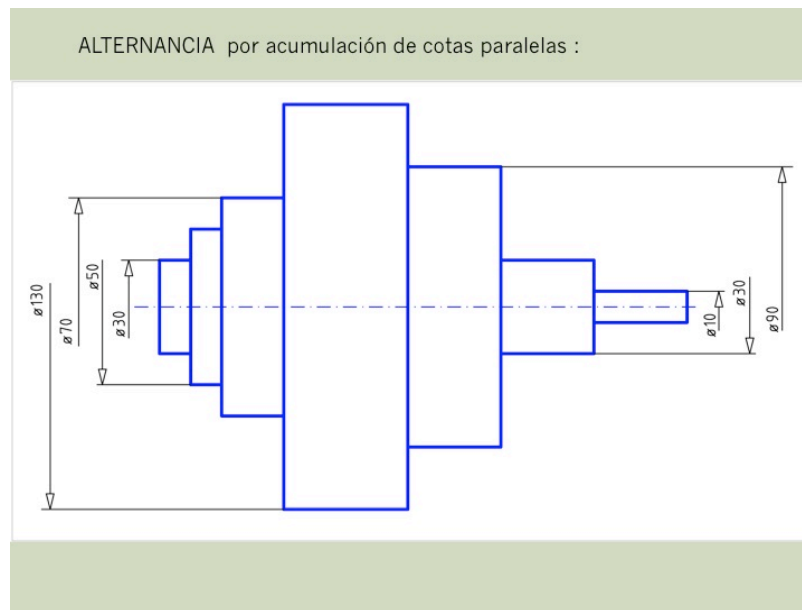
Mal

6- Ejemplo de pieza acotada de forma correcta con tres posibilidades diferentes. Se recomienda evitar el cruce de líneas y es preferible la opción más clara y legible.

3 posibilidades

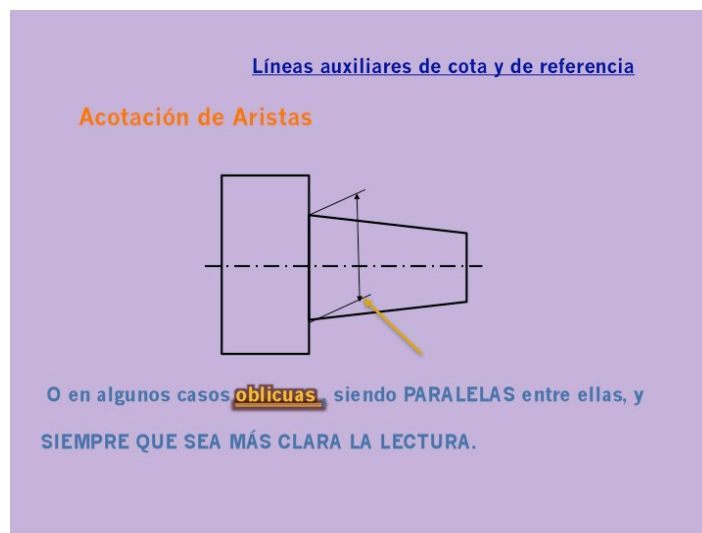


Características y diferencias de la acotación progresiva, en serie y en paralelo.



Es muy importante que en el caso de acumulación de cotas paralelas, las líneas de cota de una sola flecha sobrepasen el eje de simetría, alternando la posición la cifra de cota.

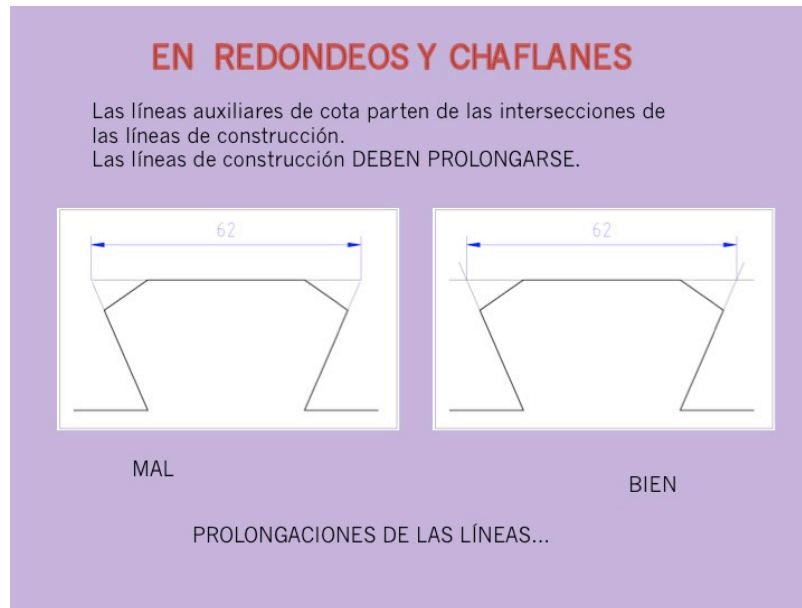
7- Las líneas auxiliares de cota son perpendiculares a las aristas, exceptuando algunos casos en que son oblicuas para obtener una lectura más clara.



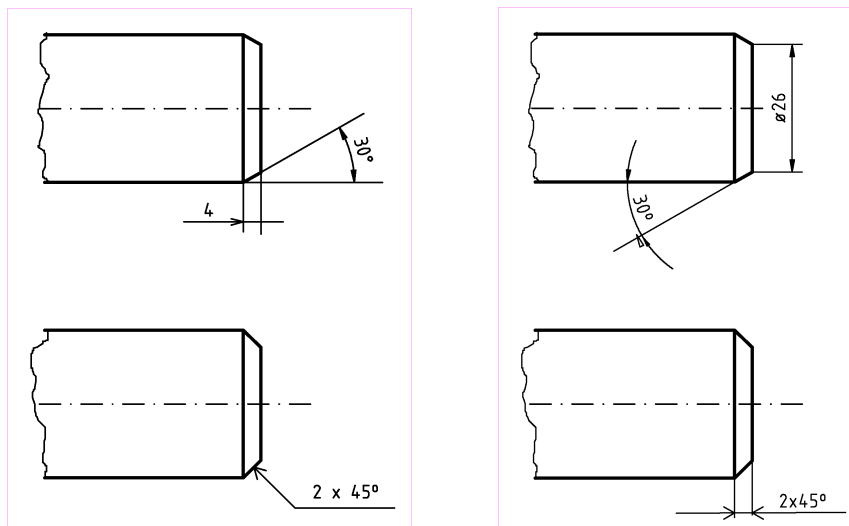
Las líneas de simetría o de ejes sí pueden ser líneas auxiliares de cota.

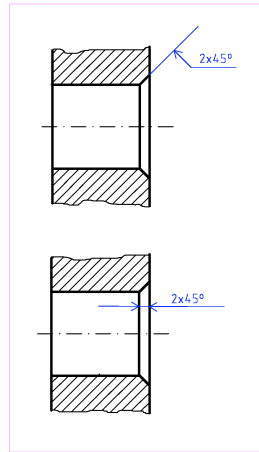
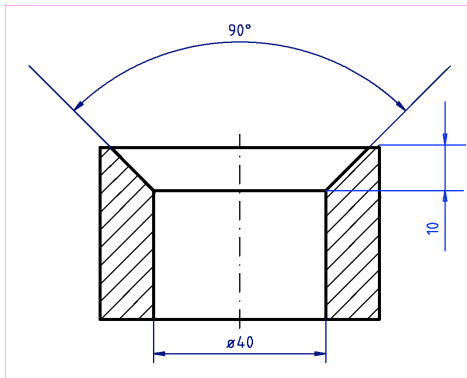
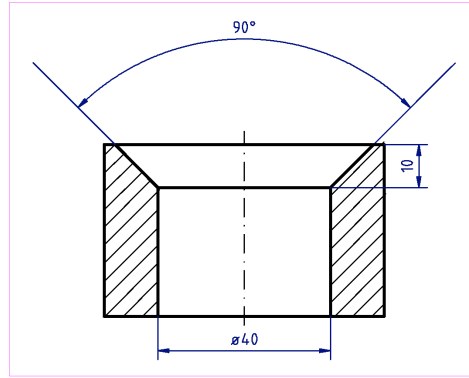
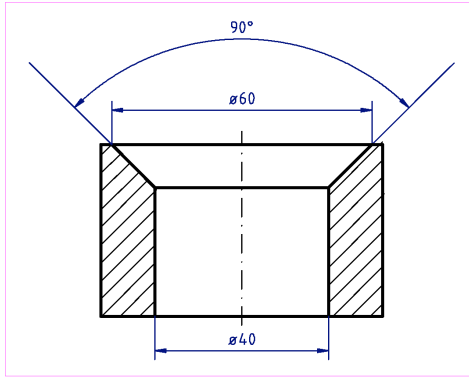
8- Las piezas con chaflanes o redondeos se acotarán entre los puntos de intersección de las prolongaciones de las aristas. Lo correcto es prolongar

ligeramente las líneas auxiliares de cota, así como las líneas de construcción, sobrepasando un poco la intersección.



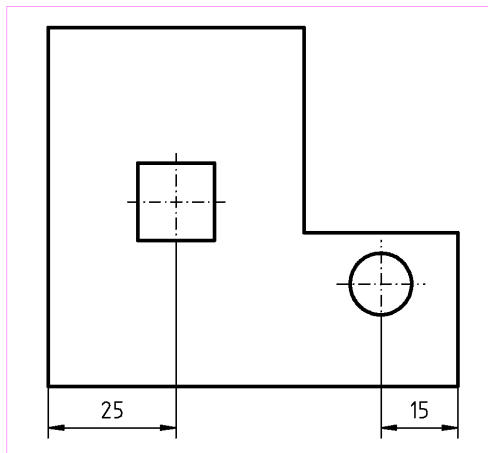
En los chaflanes y avellanados se acota el ángulo y la profundidad/anchura, excepto en el caso de 45° que se simplifica (profundidad x 45°).





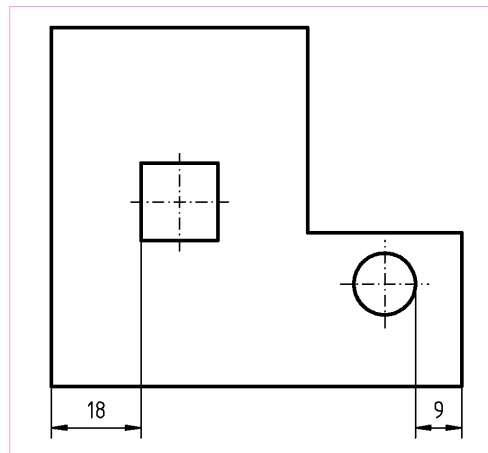
Chaflanes interiores

9- La posición de taladros o salientes se situará acotando a partir de los ejes.



Bien

BIEN



Mal

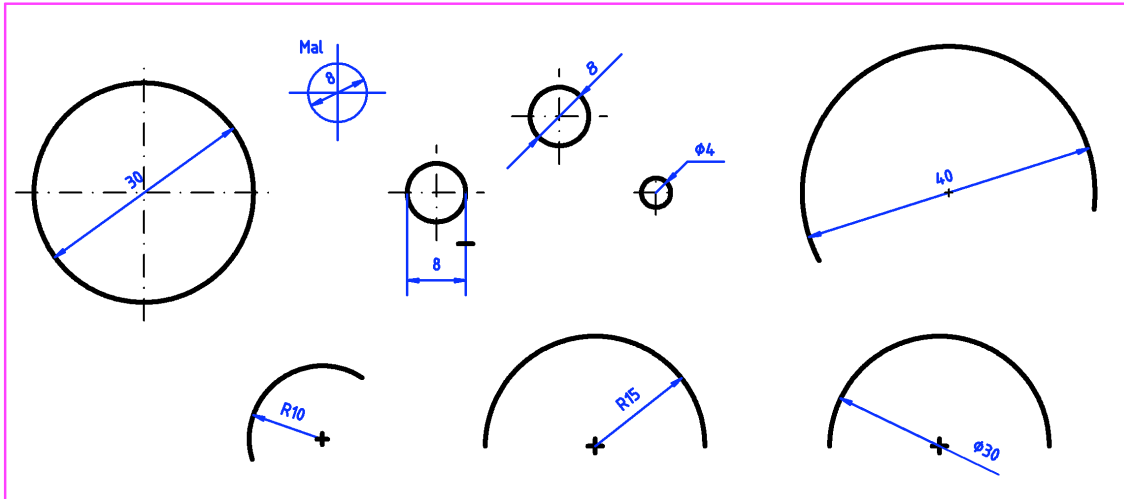
MAL

10- DIÁMETROS Y RADIOS :

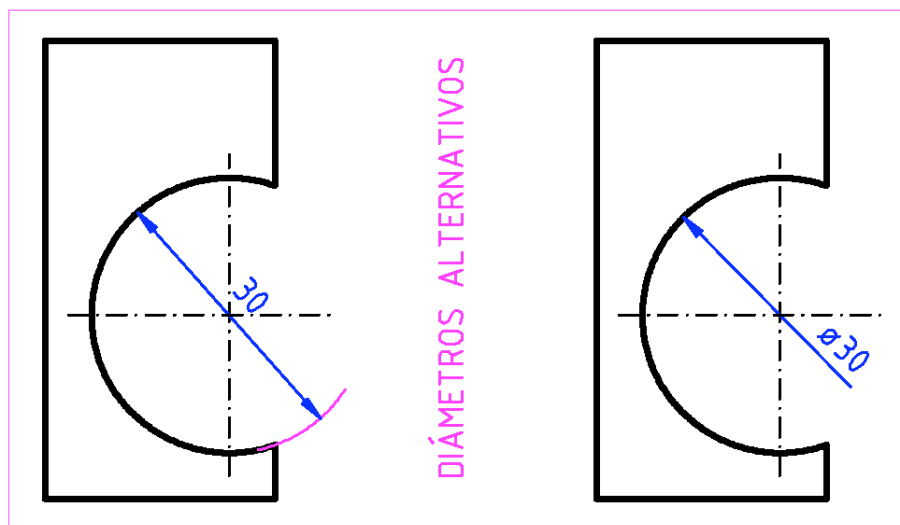
Los arcos mayores de 180° se acotan como diámetros.

Los arcos menores de 180° se acotan como radios.

Los arcos de 180° se acotan como radios o como diámetros.



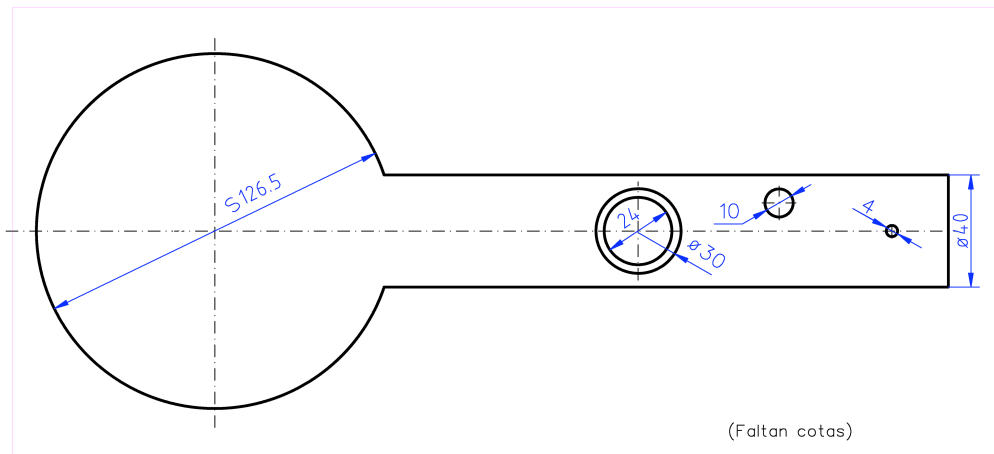
En la acotación de diámetros donde se dibujen las dos flechas diametralmente opuestas, se colocará la cifra de cota únicamente.



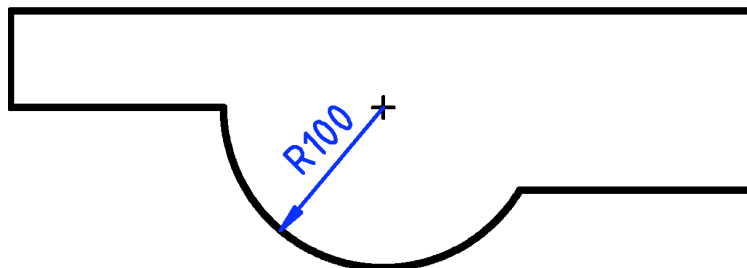
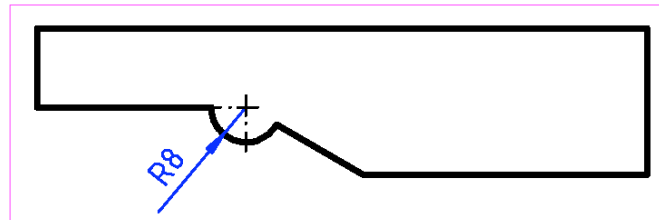
En los demás casos, la cifra de cota irá precedida del símbolo de diámetro. En la acotación de diámetros en arcos se podrá acotar con una sola flecha con el símbolo de diámetro antes de la cifra de cota y sobrepasando la línea de cota el centro. También se podrá dibujar la prolongación del arco con línea auxiliar y acotar con las dos flechas.

Acotación de diámetros de perfil o seccionados y de diámetros pequeños: las cifras de cota irán precedidas del símbolo de diámetro.

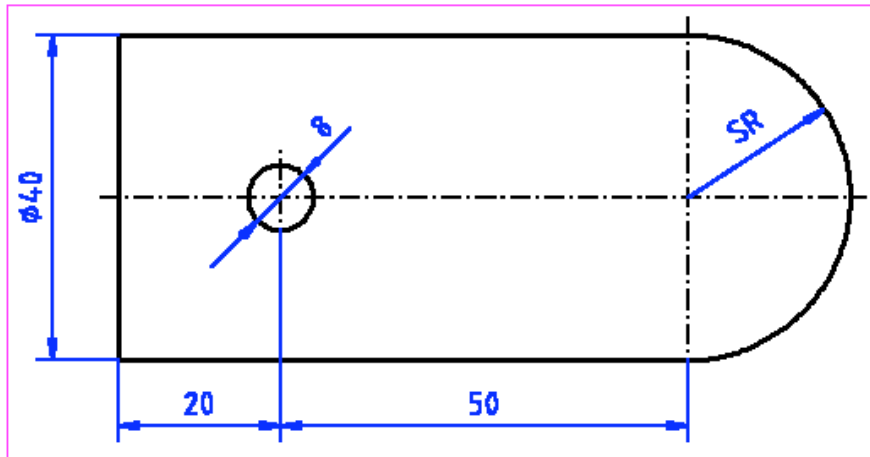
En la acotación de arcos concéntricos, las líneas de cota se distribuirán uniformemente.



Cuando la cifra de cota no quepa en el espacio interior, se sacará fuera de la circunferencia correspondiente, así como las flechas de cota.

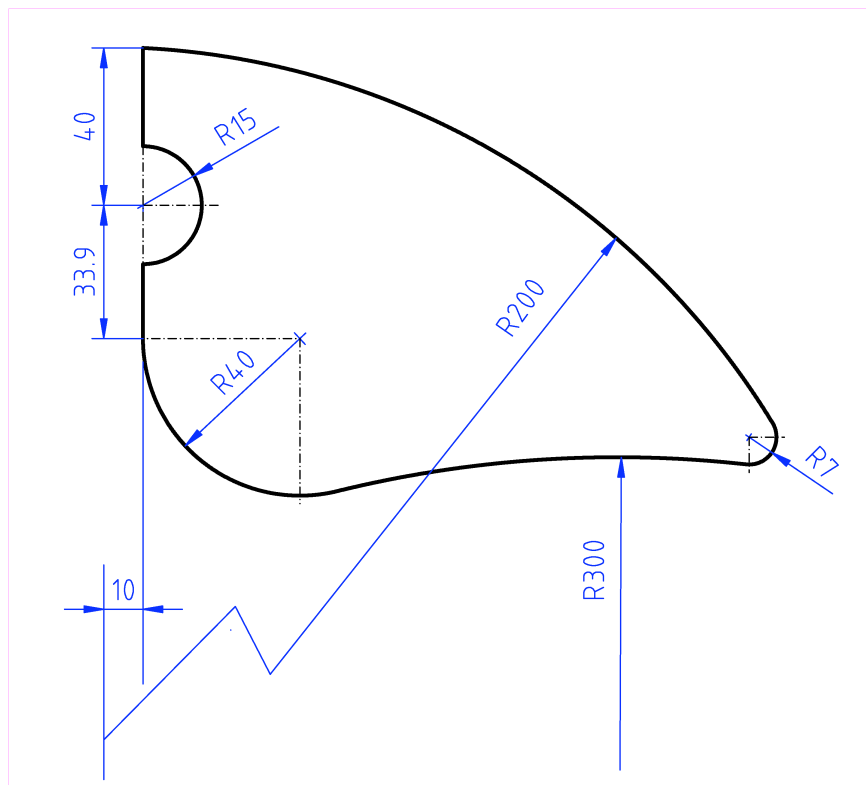


EN LOS RADIOS, LA LETRA R SE INDICA SIEMPRE. Dicha letra precede a la cifra de cota. No se pondrá la cifra de cota cuando el valor del radio se pueda deducir de las condiciones geométricas, es decir, en esos casos sólo se indicará la letra R.

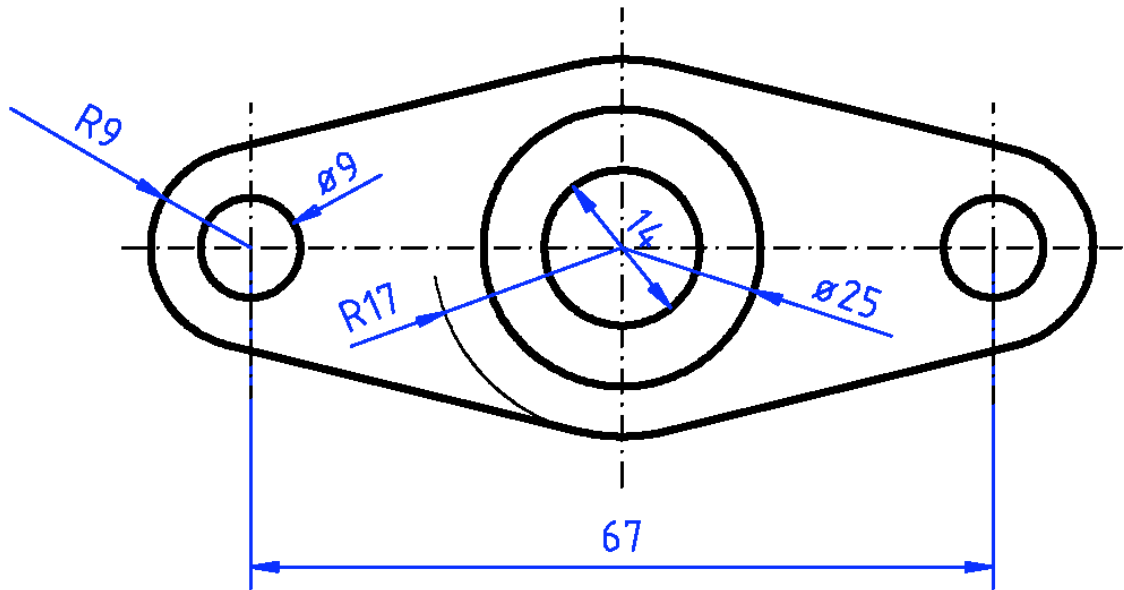


La línea de cota siempre parte del centro del arco en la acotación de los radios. La flecha de cota toca siempre al arco.

Cuando el centro está situado fuera de los límites del papel, se colocará una línea quebrada, en zigzag, con los dos tramos que representan la dirección del radio paralelos entre sí. Se inicia en un punto cualquiera de una recta que pasaría por el centro del arco.

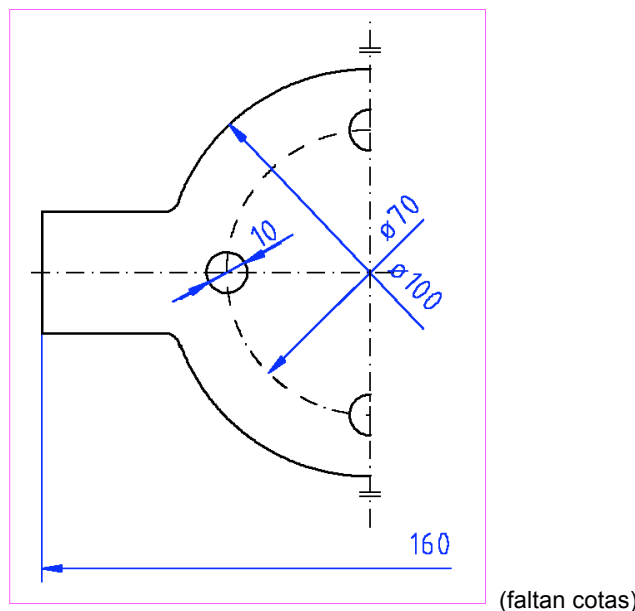


11- LOS ELEMENTOS SIMÉTRICOS SE ACOTAN ENTRE SÍ (muy importante).



Las cotas funcionales son fundamentales y prioritarias.

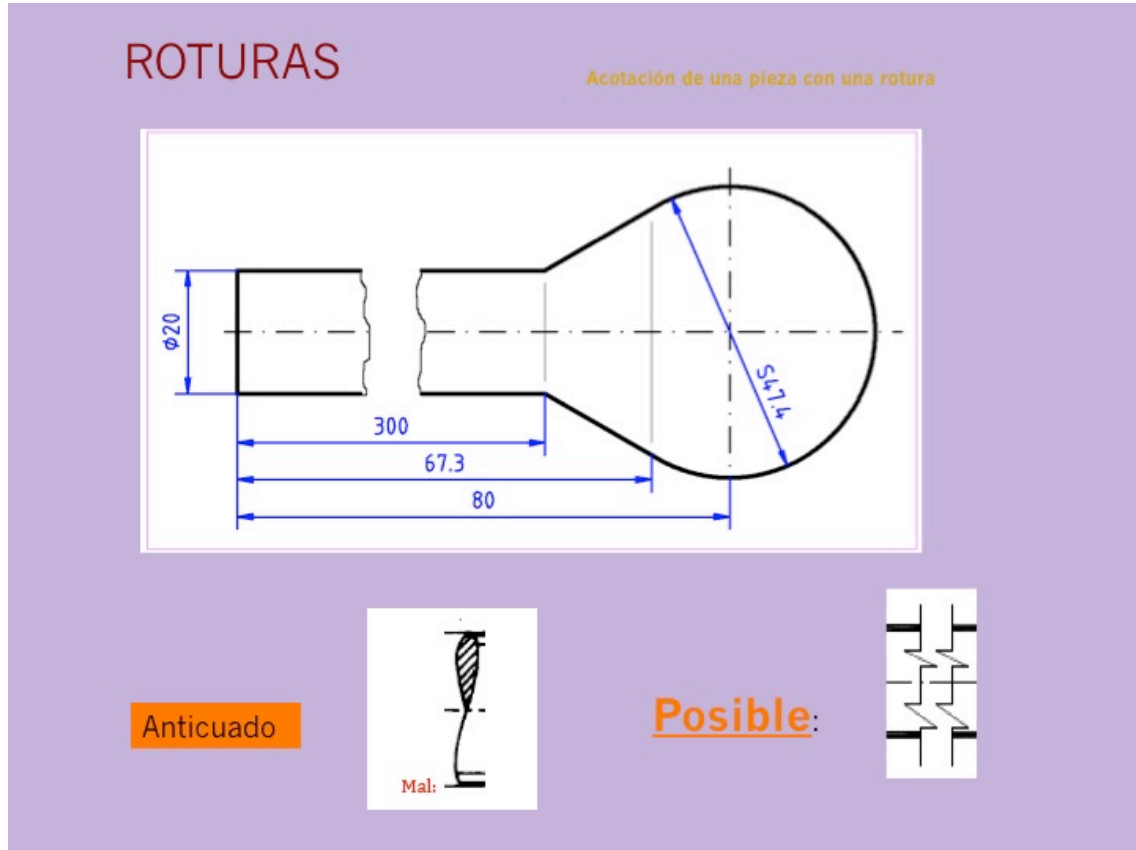
En las figuras simétricas se recomienda dibujar la mitad o, en su caso, a un cuarto, con los símbolos correspondientes de simetría. Dichos símbolos son dos trazos paralelos en los extremos de los ejes. Ya no se usa el símbolo de las banderillas para la simetría.



En piezas dibujadas parcialmente por simetría, se deben prolongar las líneas de cota más allá del eje de simetría.

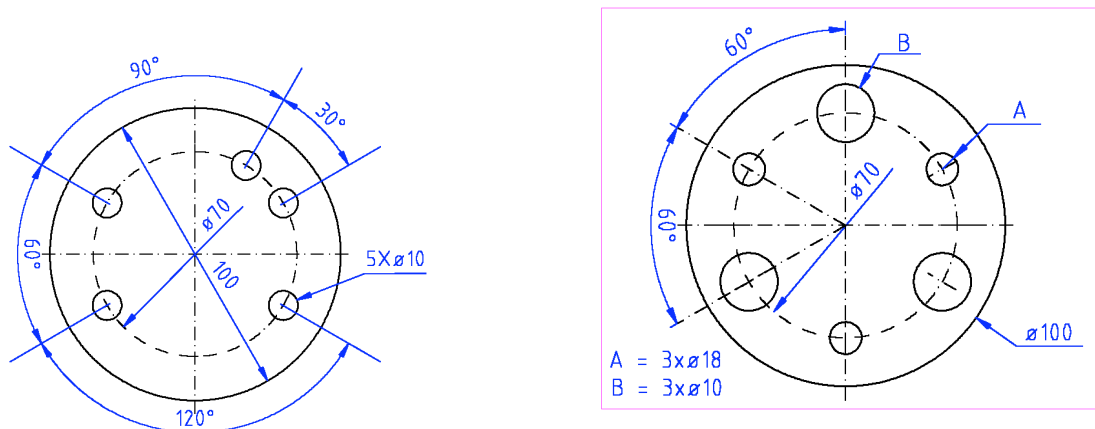
12- NO SE PUEDE ACOTAR UNA VISTA SOBRE LÍNEAS OCULTAS.

13- El signo de rotura también aparece anticuado en muchos libros. Actualmente se debe trazar con una línea irregular a mano alzada o con una línea en zigzag.

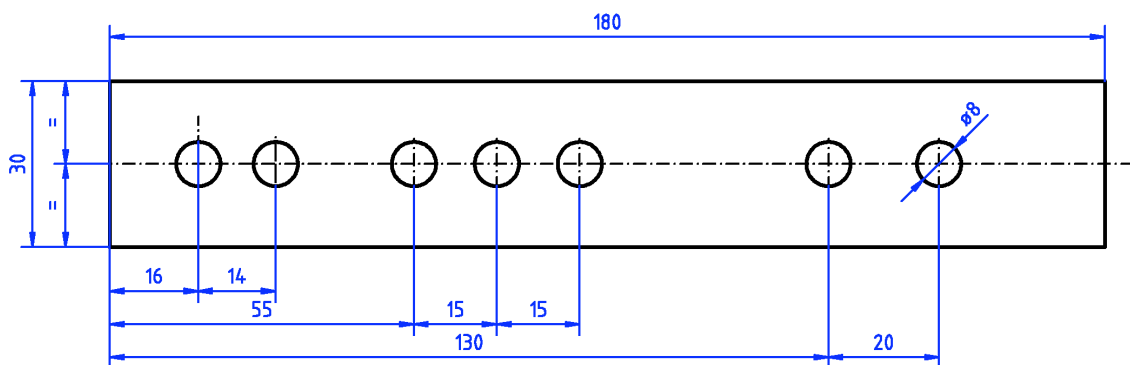
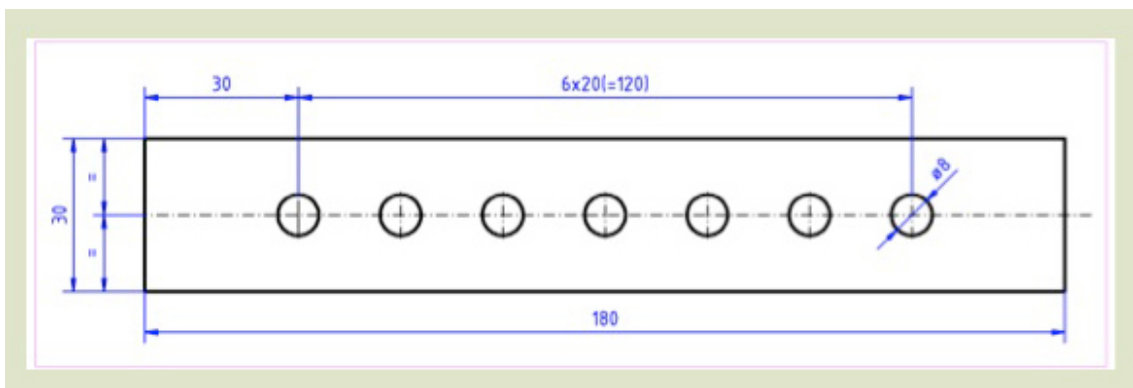
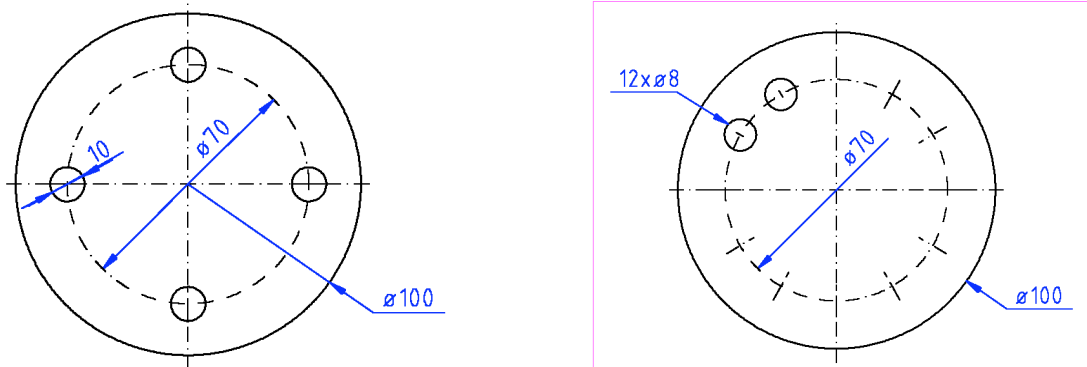


14- Elementos equidistantes y repetitivos.

Es muy común encontrar elementos distribuidos uniformemente en una pieza con disposición lineal o angular. Se acota de forma simplificada con el nº de intervalos x la medida que se repite.



En elementos distribuidos uniformemente en una circunferencia, se acota uno solo. Si hay riesgo de confusión, se indica el nº de elementos x la cota.



15- Secciones y cortes. Se explican las diferencias, ya que el alumnado tiende a confundirlas con frecuencia.

Se exponen algunos casos de piezas definidas por unas vistas en las que se realiza un corte, tratándose la necesidad del abatimiento de los elementos distribuidos circunferencialmente (nervios y taladros), así como el caso en que los elementos se disponen distribuidos ortogonalmente.

Sección y Corte

• UNE 1032: 1982

CORTE TOTAL

- POR UN SOLO PLANO
- CON GIRO
- POR PLANOS PARALELOS

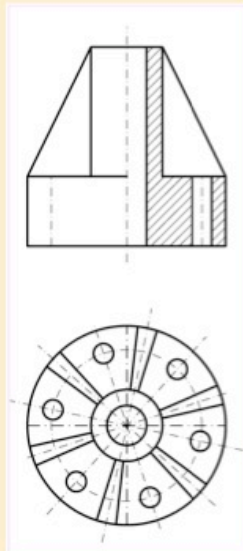
SEMICORTE O CUADRANTE

CORTE PARCIAL

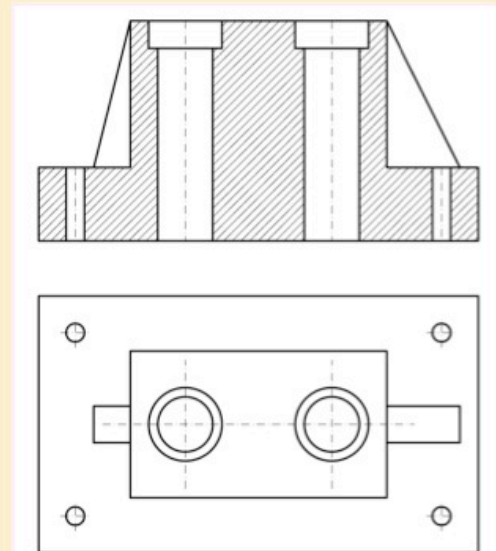
SECCIÓN ABATIDA

SECCIÓN DESPLAZADA

Tipos de cortes (...). Destacamos aquí el caso de abatimiento ...



Abatimiento de elementos distribuidos
circunferencialmente (nervios y taladros)



Disposición de elementos
distribuidos ortogonalmente

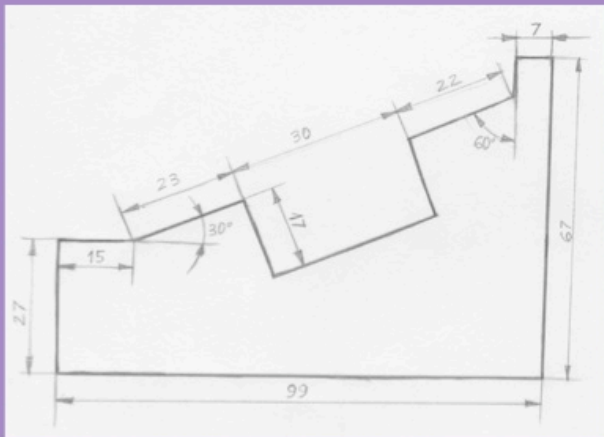
Los nervios no se rayan.

Si se realiza un medio corte, en la mitad que no se ha seccionado no se colocan las líneas ocultas, pues resultaría redundante.

(Se expusieron varios dibujos de selectividad de años anteriores, y ejemplos gráficos en presentación).

ACOTACIÓN DE ARISTAS

Auxiliares de cota: PERPENDICULARES A ARISTAS



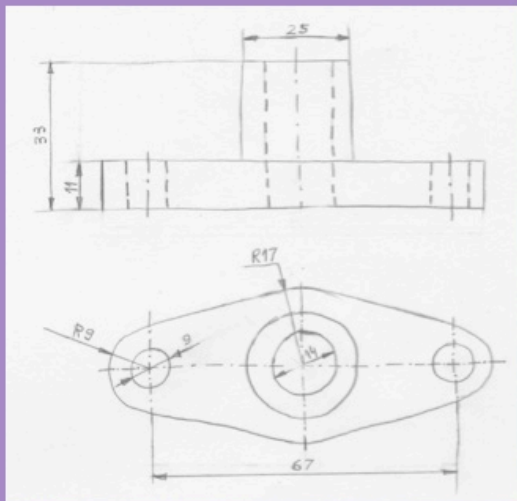
¡ Sobran cotas !

- Líneas de cota paralelas a aristas
- Evitar cruce de líneas
- Necesario apoyar línea de cota en arista

(7) ENTRE PARÉNTESIS o no ponerlo PORQUE ES REDUNDANTE

Otra posibilidad eliminar otra cifra: 60°, 22 ...

Los elementos simétricos se acotan entre sí



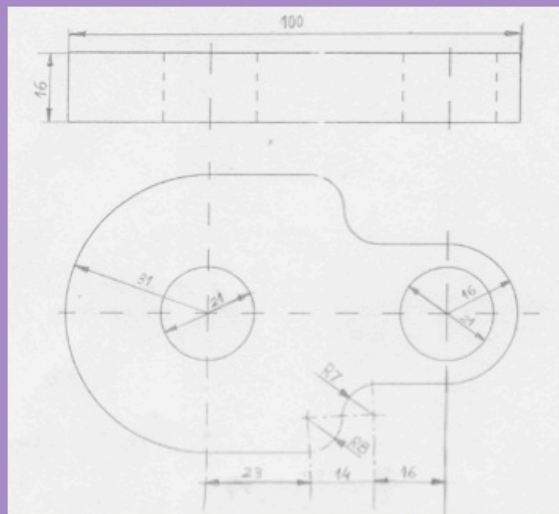
Falta corte. Símbolo de diámetro en cifra 25

Ver representación
efectuando CORTE.

(Tema siguiente:
CORTES Y SECCIONES)

R17 mal. Se interrumpe lo que haga falta. Recomendable trazar
prolongación arco...

R9 y 9 bien. 25 MAL: falta \varnothing



1)- Falta símbolo R

2)- Cota funcional
importante

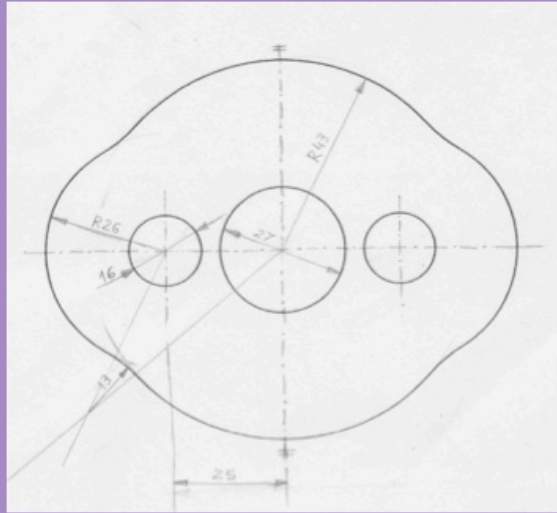
3)- Dar ejes de R7
y R8

4)- Sobra 23 ó 16
(o auxiliares)

Es más importante aquí acotar de centro a centro de circunferencias
21.

14 es también funcional

**Los ejes de los arcos R7 y R8 deben venir dibujados para acotar
bien.**



Puede acotarse dibujando un cuarto.

ERROR GRAVE: 25 LOS ELEMENTOS SIMÉTRICOS SE ACOTAN ENTRE SÍ.

ERROR: Los símbolos de simetría se colocan cuando está dibujada la mitad o un cuarto de la pieza.

NOTA: En algunos dibujos no se han colocado todas las cotas que definen la pieza para centrar la atención en el aspecto que se estaba explicando.