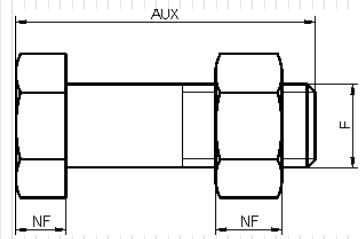


ACOTACIÓN



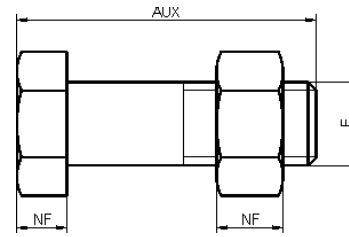
CONCEPTO

Los planos de fabricación son documentos técnicos, correspondientes a objetos susceptibles de ser fabricados posteriormente.

Estos objetos pueden ser:

- Componentes mecánicos (planos de ingeniería mecánica)
- Componentes de artes de pesca (Flotadores, lastre, puertas)
- Barcos (planos de ingeniería naval), etc.
- Edificios (planos de arquitectura)

ACOTACIÓN

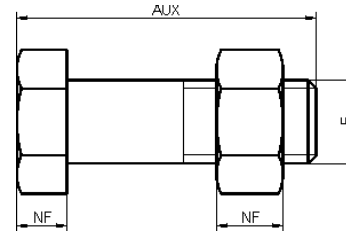


Los planos de fabricación deben ser: **Claros y precisos** para que el objeto representado se pueda determinar, interpretar, entender y comprender correctamente.

Deben figurar todos los datos necesarios para poder fabricar el objeto representado;

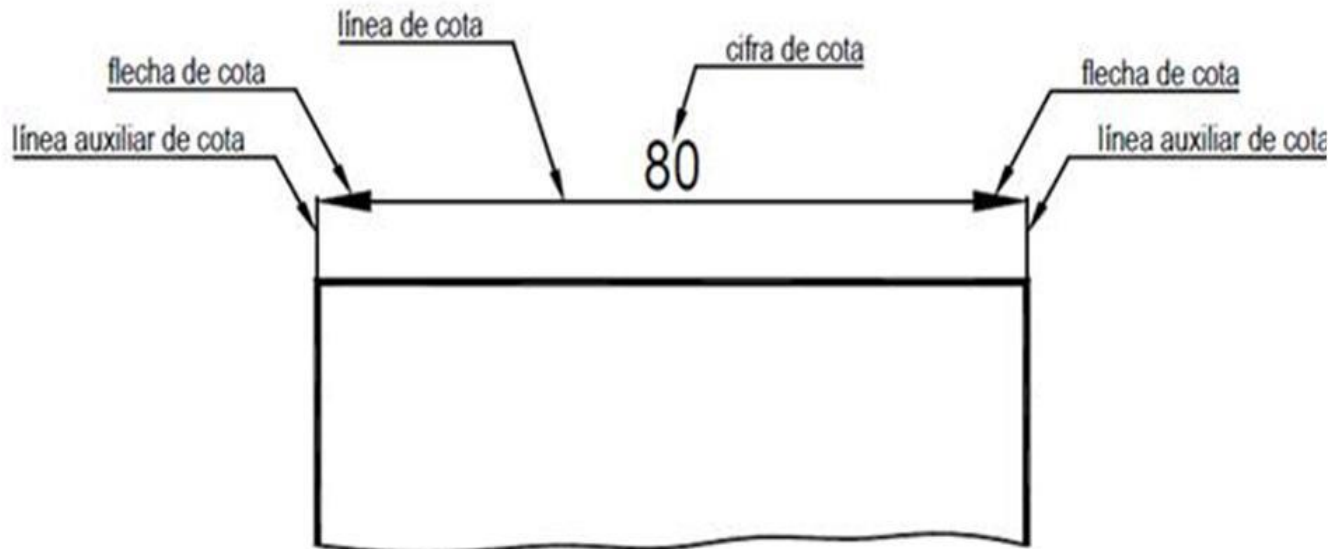
No se deben tomar dimensiones a partir del plano;

ACOTACIÓN

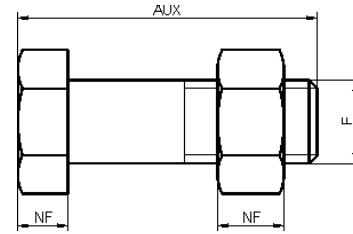


Acotación: es el proceso de consignar en un plano las dimensiones del objeto representado,

Cotas: son los elementos que reflejan las medidas reales del mismo.

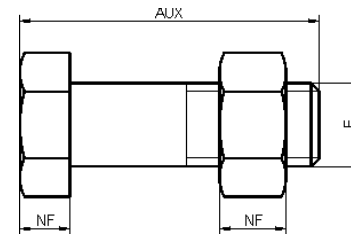


ACOTACIÓN



La disposición de las cotas en el dibujo ha de ser clara y precisa. Para ello se han de seguir las recomendaciones que aparecen reflejadas en las correspondientes normas de acotación (UNE 1-039-94).

ACOTACIÓN

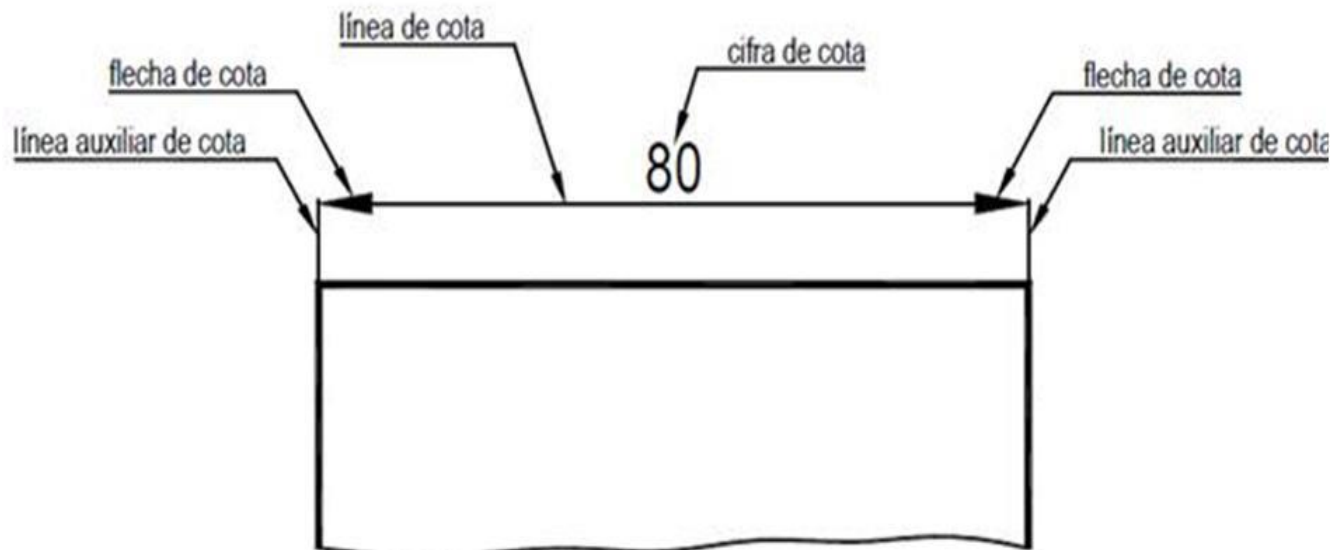


- ELEMENTOS DE ACOTACION

Cada cota está constituida por una serie de líneas auxiliares y texto, los cuales constituyen los elementos de la cota:

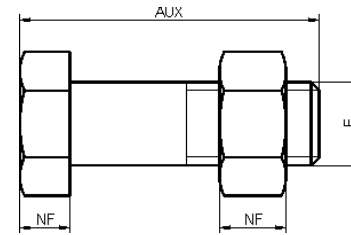
LINEAS AUXILIARES DE COTA

Parten de los extremos del elemento objeto de acotación, siendo perpendiculares al mismo. *Se dibujarán con línea continua de trazo fino*



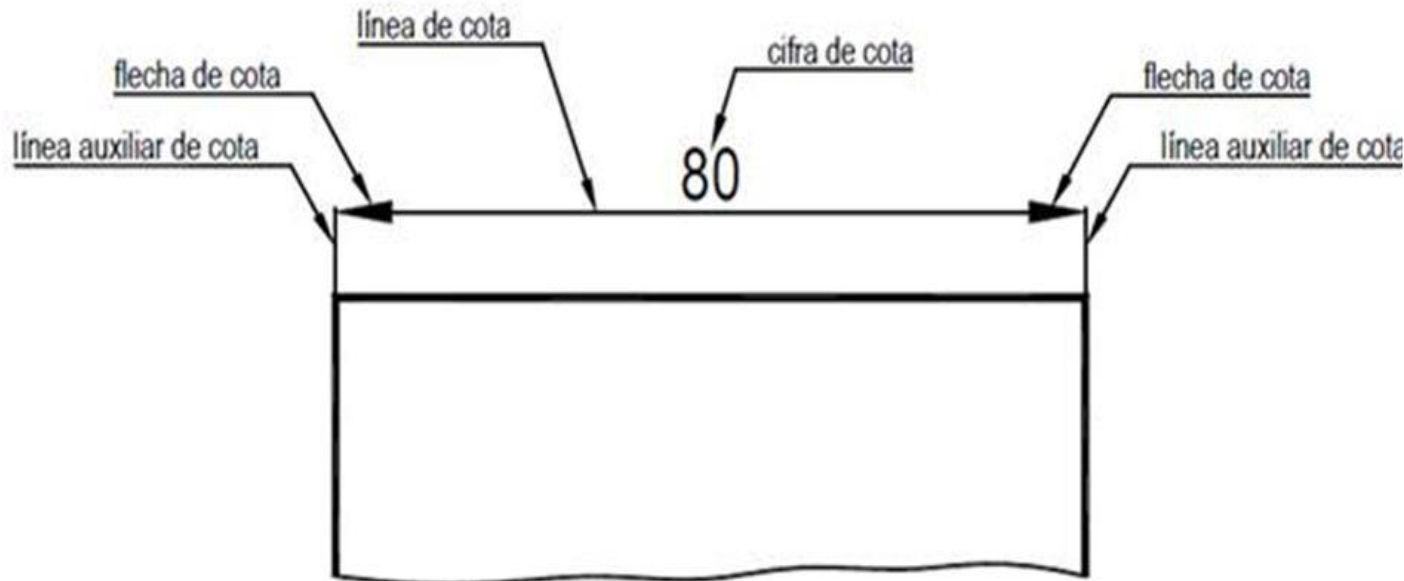
ACOTACIÓN

- ELEMENTOS DE ACOTACION

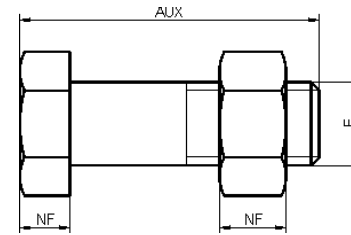


LINEA DE COTA

Sirve para indicar la dimensión del elemento objeto de acotación. Se dispone paralelamente al mismo, siendo limitada por las líneas auxiliares de cota. *Se dibujará con línea continua de trazo fino.*



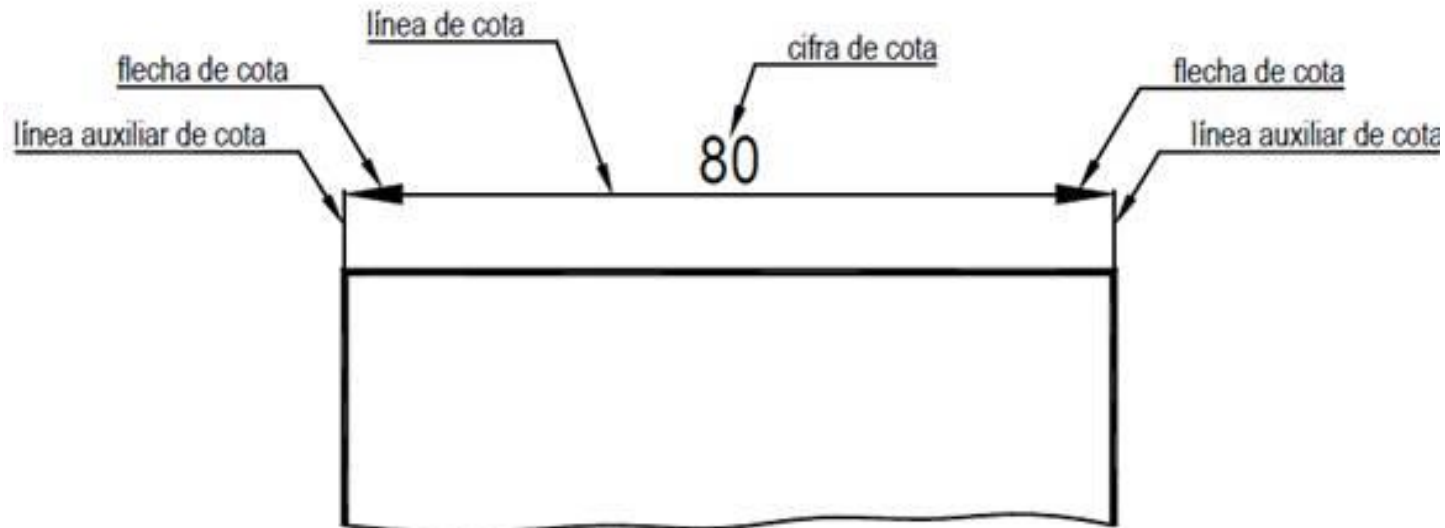
ACOTACIÓN



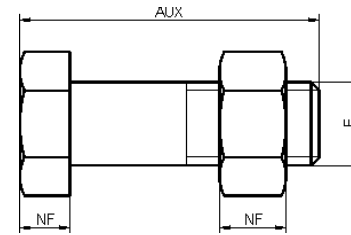
- ELEMENTOS DE ACOTACION

CIFRA DE COTA

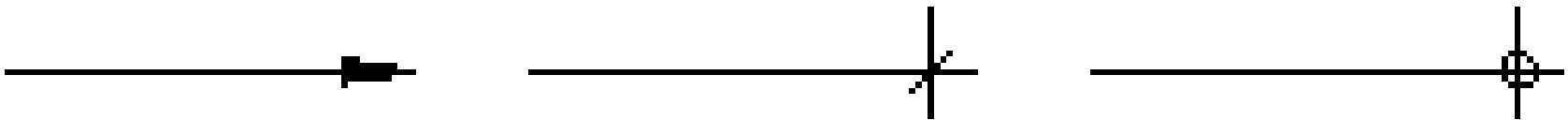
Indica la medida real del elemento objeto de acotación. Se sitúa sobre la correspondiente línea de cota en la parte media de su longitud, y con la pauta paralela a la misma.



ACOTACIÓN



Símbolo de final de cota: Las líneas de cota serán terminadas en sus extremos por un símbolo, que podrá ser una punta de flecha, un pequeño trazo oblicuo a 45° o un pequeño círculo.



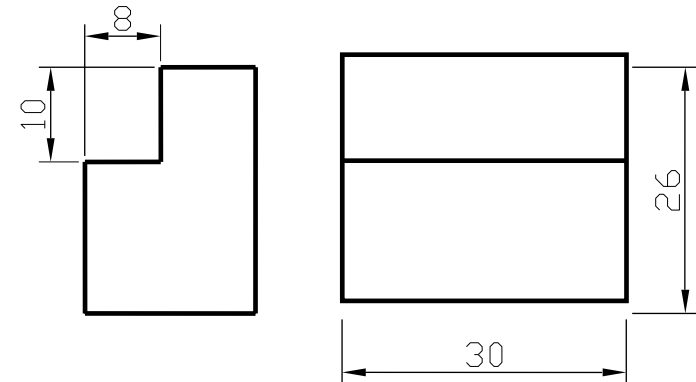
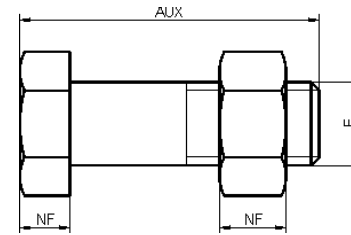
ACOTACIÓN

Cada elemento o detalle constructivo de una pieza se acotará una sola vez en el dibujo; y lo hará en aquella vista, corte o sección que lo represente más claramente y en verdadera magnitud.

Cuando varias cotas determinan las dimensiones de un detalle de la pieza, se colocarán todas ellas, a ser posible, en la misma vista, corte o sección.

Todas las dimensiones lineales se indican en la misma unidad, aunque sin indicar su símbolo.

Las dimensiones angulares se indican en grados ($^{\circ}$), minutos ($'$) y segundos ($''$). Para evitar confusiones.



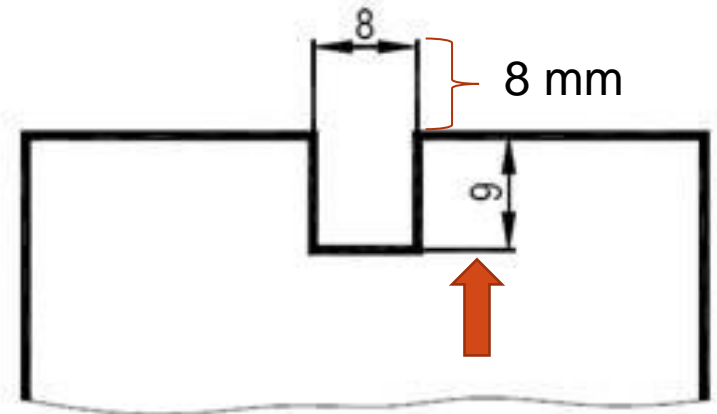
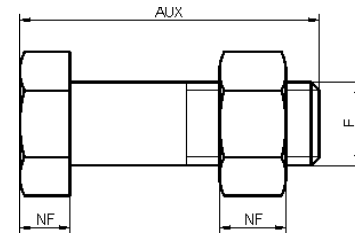
ACOTACIÓN

Es aconsejable situar las cotas fuera de las vistas, siempre y cuando no obligue a trazar líneas auxiliares de cota de gran longitud.

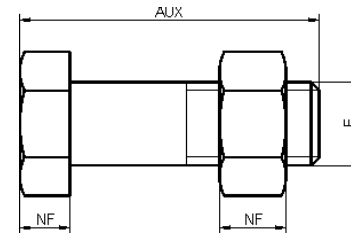


La distancia entre la línea de cota y el contorno de la pieza será, como mínimo, de 8 mm.

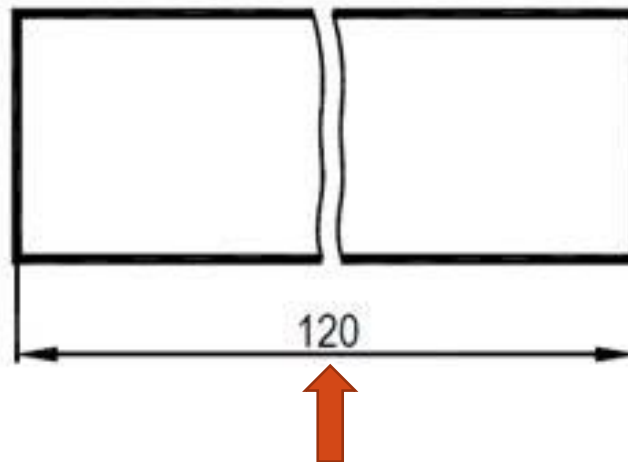
Se pueden situar cotas dentro de las vistas siempre que exista suficiente espacio para tal fin y no se perjudique la claridad del dibujo.



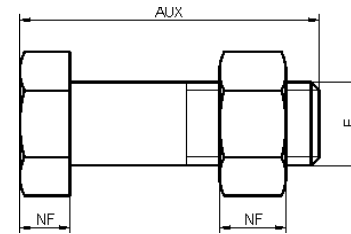
ACOTACIÓN



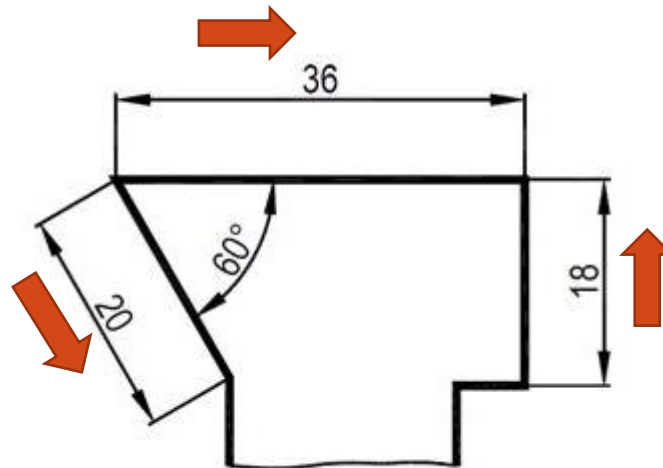
Las líneas de cota deben trazarse sin interrupción, incluso si el elemento al que se refieren está representado mediante una vista interrumpida.



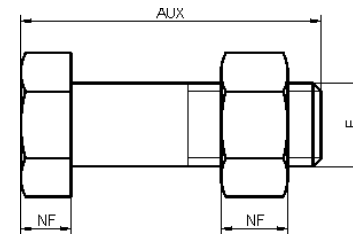
ACOTACIÓN



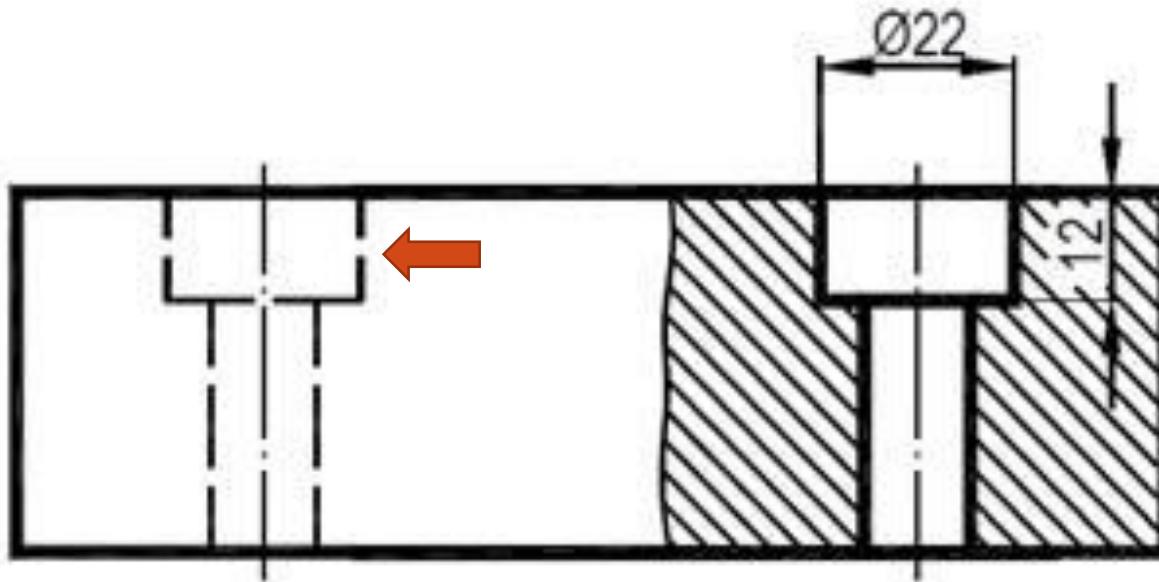
Las cifras de cota deben estar alineadas con sus líneas de cota; además de centradas y situadas por encima de las mismas. Deben inscribirse para ser leídas desde abajo o desde la derecha del dibujo. Su tamaño debe ser suficiente para asegurar una completa legibilidad, tanto en el dibujo original como en reproducciones.



ACOTACIÓN

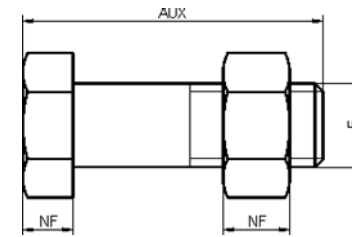


Debe evitarse la acotación sobre partes ocultas representadas por medio de líneas de trazos; para ello deberán representarse en corte.

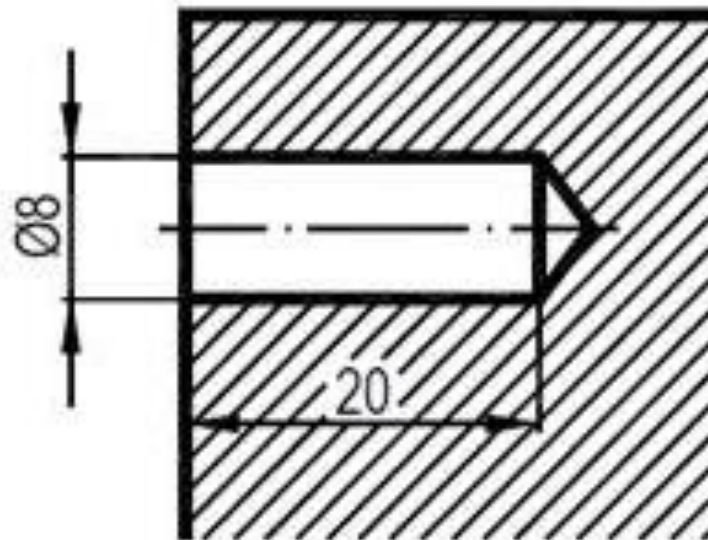


En el corte las aristas se hacen visibles

ACOTACIÓN

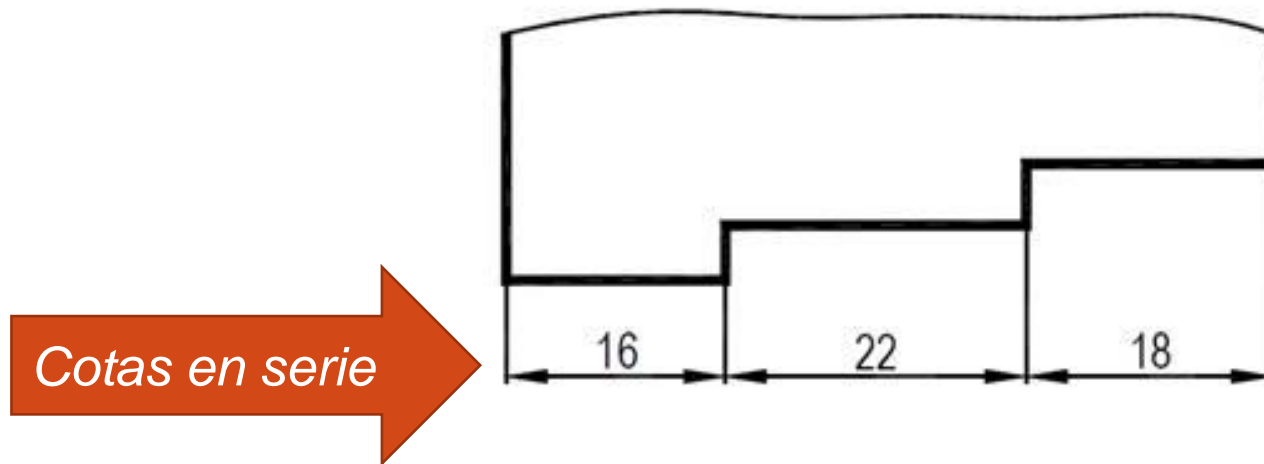


En caso de tener que acotar dentro de una sección, se debe interrumpir el rayado alrededor de la cifra de cota.



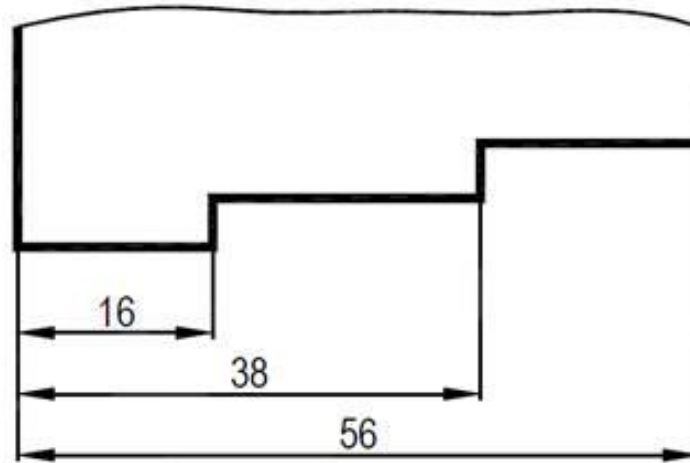
ACOTACIÓN

En la disposición de cotas en serie cada elemento se acota respecto al elemento contiguo. *Las líneas de cota deben estar alineadas.* Este sistema de acotación se utiliza cuando las distancias entre elementos contiguos son cotas funcionales. Tiene el inconveniente de que los errores de construcción se van acumulando.



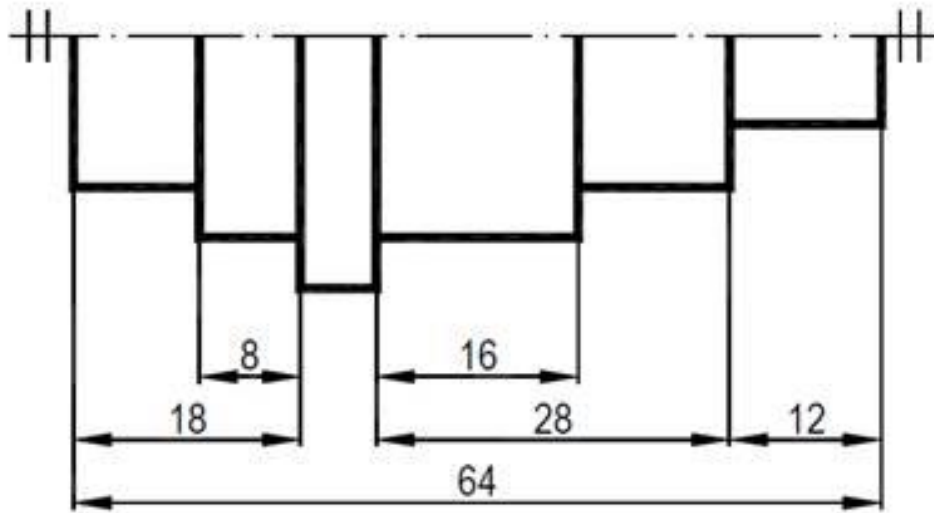
ACOTACIÓN

En la disposición de cotas en paralelo, las cotas con igual dirección disponen de un elemento de referencia común, denominado plano de referencia o plano base de medidas, siendo las cotas paralelas entre sí con un espaciado mínimo de 5 mm. para poder inscribir las cifras de cota. Las cotas de menor longitud se sitúan más próximas a la figura y las cotas de mayor longitud más alejadas, para evitar que las líneas de cota se crucen con las líneas auxiliares de cota. Se adopta este sistema de acotación cuando existe un elemento que, por su importancia constructiva o de control, puede tomarse como referencia para los demás. No se acumulan los errores constructivos, por ser cada cota independiente de las demás.



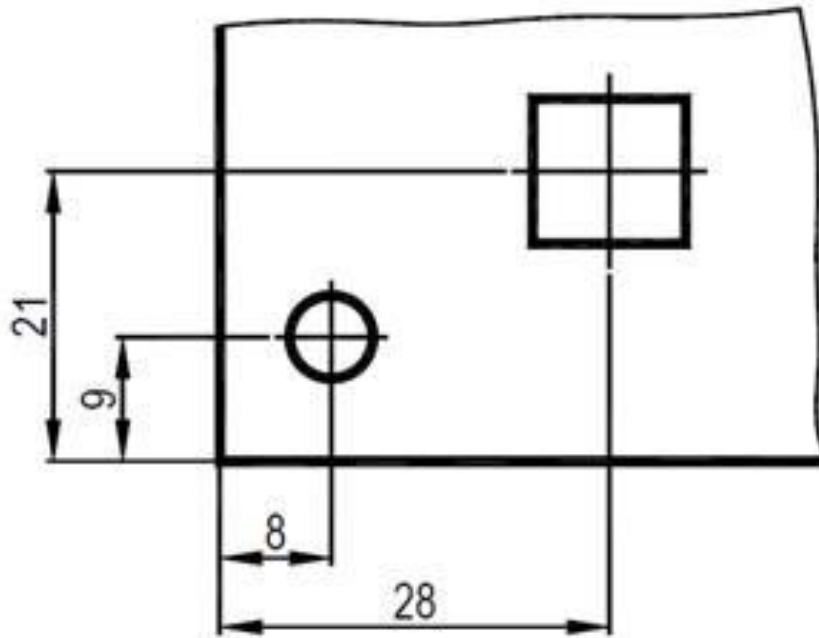
ACOTACIÓN

Las cotas únicas, cotas en serie y cotas a partir de un elemento común pueden combinarse en un mismo dibujo, si es necesario.



ACOTACIÓN

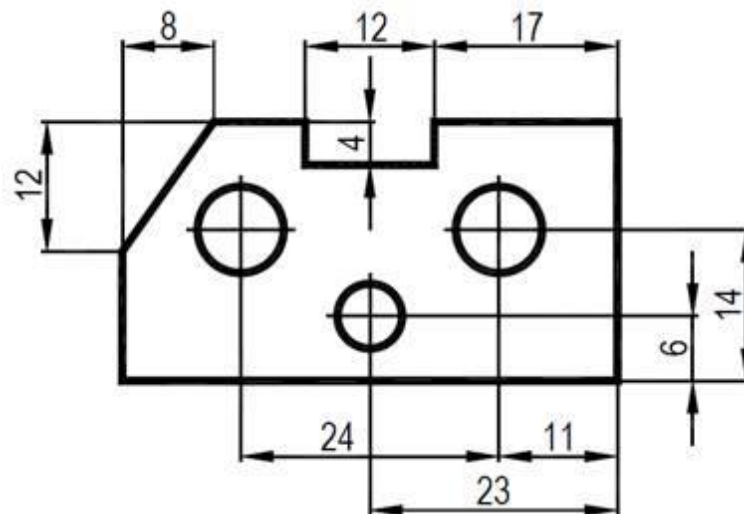
La situación de elementos simétricos se refiere siempre a sus centros.



ACOTACIÓN

Las líneas de cota no deben cruzarse entre sí. Las líneas auxiliares de cota y las líneas de cota no deben, por regla general, cortar otras líneas del dibujo a menos que sea inevitable. Las intersecciones entre líneas auxiliares de cota y líneas de cota deben evitarse. En el caso de imposibilidad, ninguna línea debe interrumpirse.

Una línea de contorno, una arista, un eje de revolución o un eje de simetría no pueden utilizarse como líneas de cota pero sí pueden utilizarse como líneas auxiliares de cota. La prolongación de contornos y aristas tampoco se pueden utilizar como líneas de cota, pero sí como líneas auxiliares de cota.



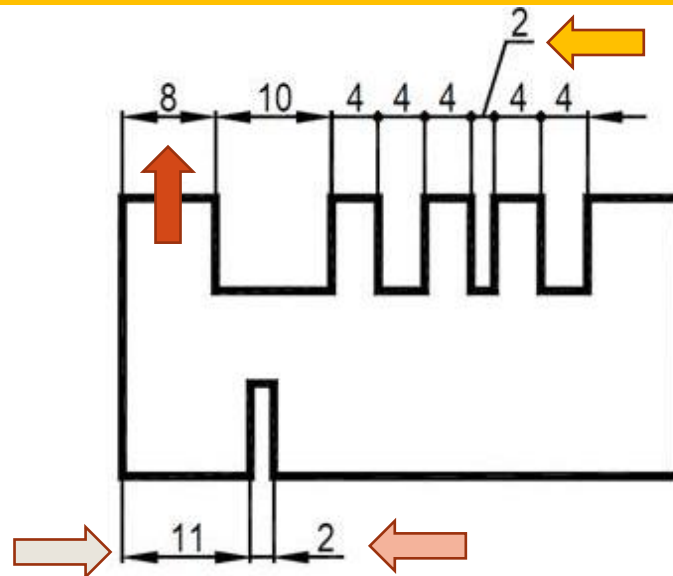
ACOTACIÓN

Se debe emplear tipo de flecha único en el mismo dibujo.

Las flechas deben estar colocadas dentro de los límites de la línea de cota.

Cuando no hay suficiente espacio, la flecha, e incluso, la cifra de cota, pueden colocarse en el exterior de los límites de la línea de cota, la cual, debe prolongarse más allá de la flecha para colocar la cifra de cota.

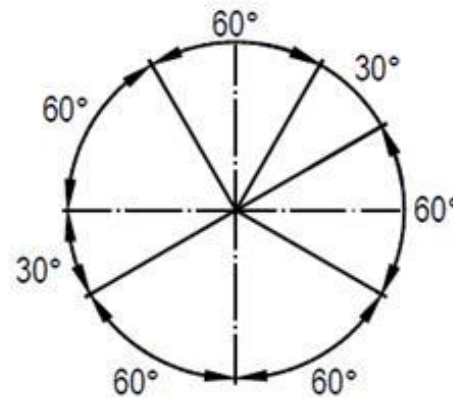
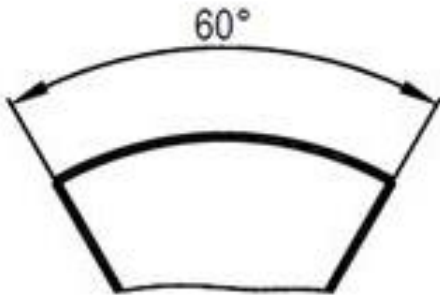
Cuando se disponen cotas en serie y el espacio es demasiado pequeño, la flecha puede ser sustituida por un trazo oblicuo o un punto; a su vez, se puede inscribir la cifra de cota sobre una línea de referencia que termina sobre la línea de cota,



ACOTACIÓN

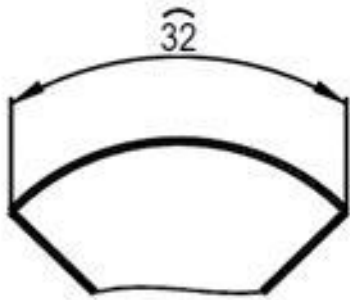
Acotación de ángulos

Las cifras de cota angulares pueden orientarse como indican las figuras

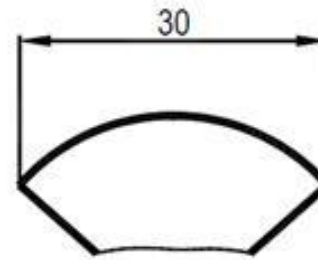


ACOTACIÓN

Acotación de arcos.



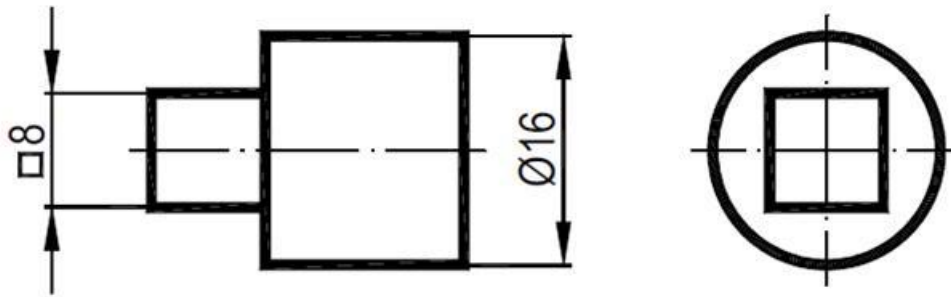
Acotación de cuerdas.



ACOTACIÓN

En la acotación de diámetros de secciones circulares vistas de perfil, la cifra de cota debe ir precedida por el símbolo \varnothing .

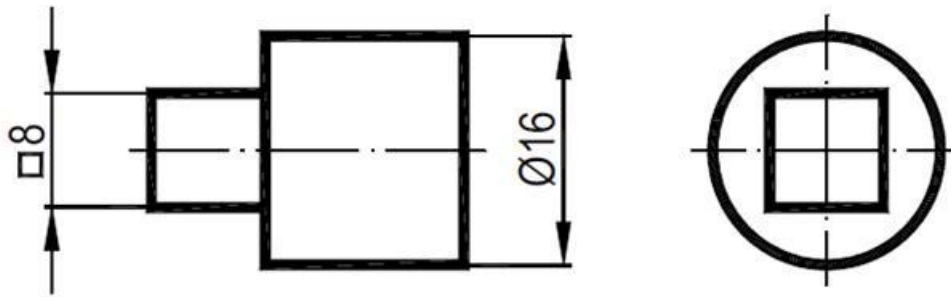
En la acotación de secciones cuadradas vistas de perfil, la cifra de cota debe ir precedida por el símbolo \square .



ACOTACIÓN

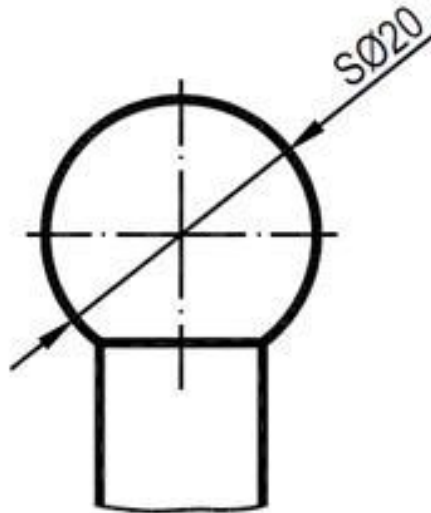
En la acotación de diámetros de secciones circulares vistas de perfil, la cifra de cota debe ir precedida por el símbolo \varnothing .

En la acotación de secciones cuadradas vistas de perfil, la cifra de cota debe ir precedida por el símbolo \square .



ACOTACIÓN

En la acotación de superficies esféricas, la cifra de cota debe ir precedida por los símbolos SR o S \emptyset según se acote el radio o el diámetro de la esfera.

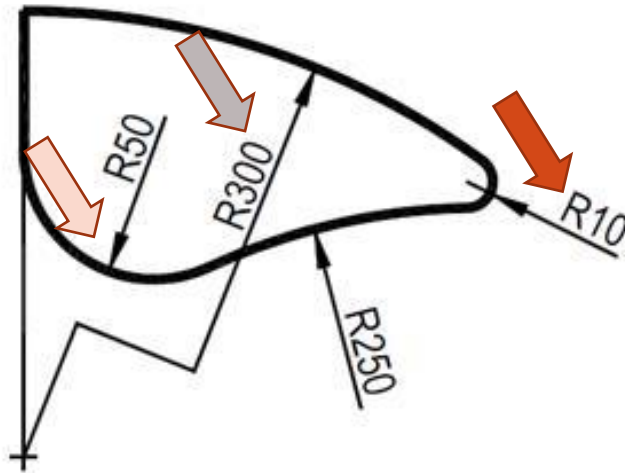


ACOTACIÓN

Para acotar el radio de un arco de circunferencia **se traza una línea de cota radial con una sola flecha en contacto con el elemento acotado.**

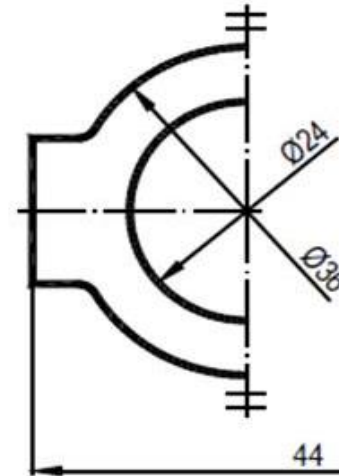
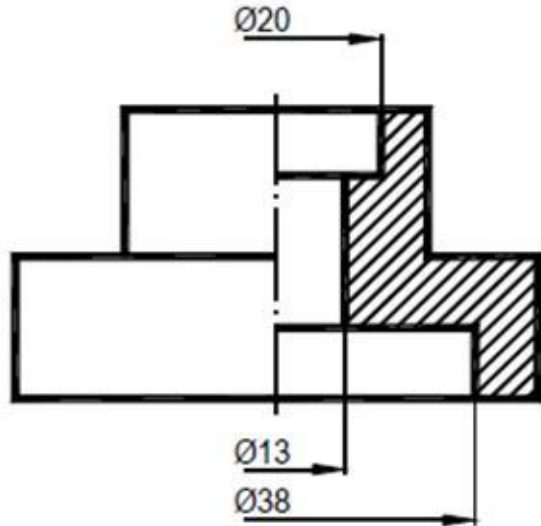
La cifra de cota irá precedida de la letra R.

Cuando el centro del arco se encuentra fuera de los límites del dibujo, la línea de cota debe ser quebrada o interrumpida según que sea o no necesario situar el centro.



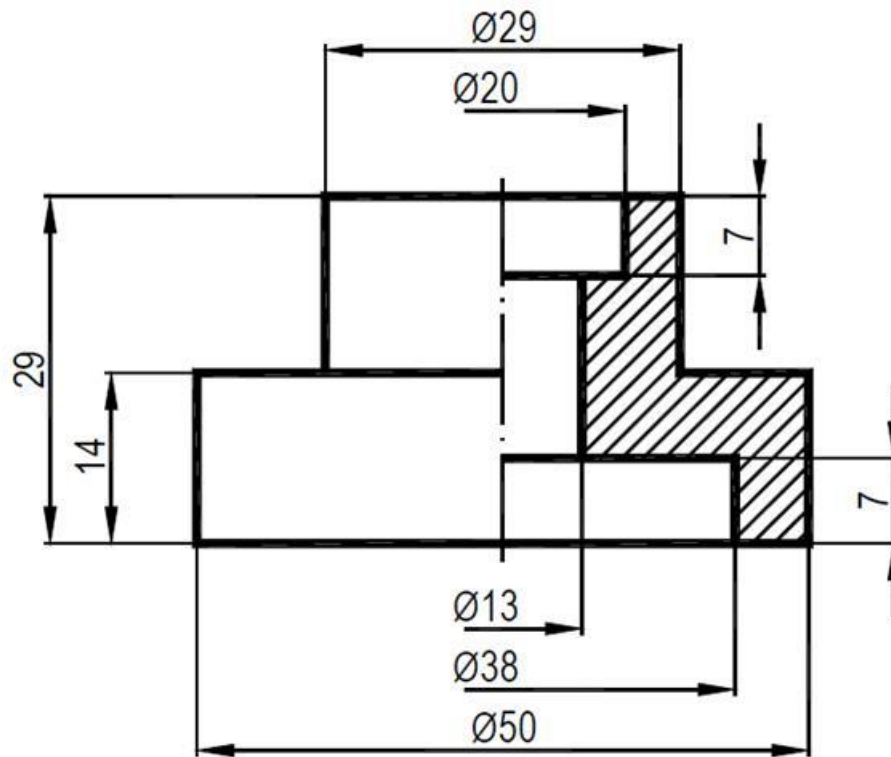
ACOTACIÓN

En medios cortes o vistas de piezas simétricas parcialmente dibujadas, las líneas de cota se dibujan parcialmente hasta sobrepasar ligeramente el eje de simetría (cotas perdidas) aunque la cifra de cota indicará la medida total.



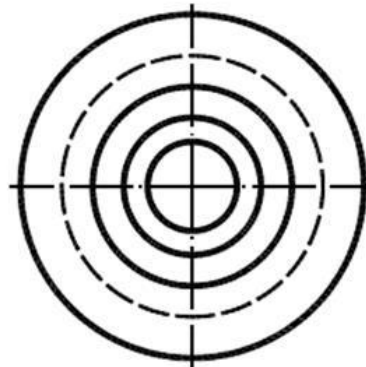
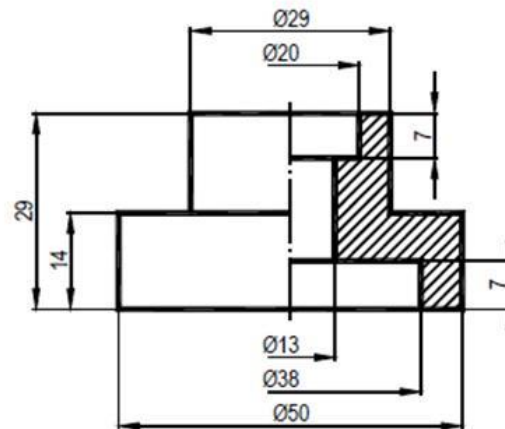
ACOTACIÓN

En piezas dibujadas en medio corte se distribuirán las cotas de forma tal que, en la parte dibujada en vista se dispondrán las cotas correspondientes a las medidas exteriores, y en la parte seccionada las cotas correspondientes a los detalles interiores de la pieza.



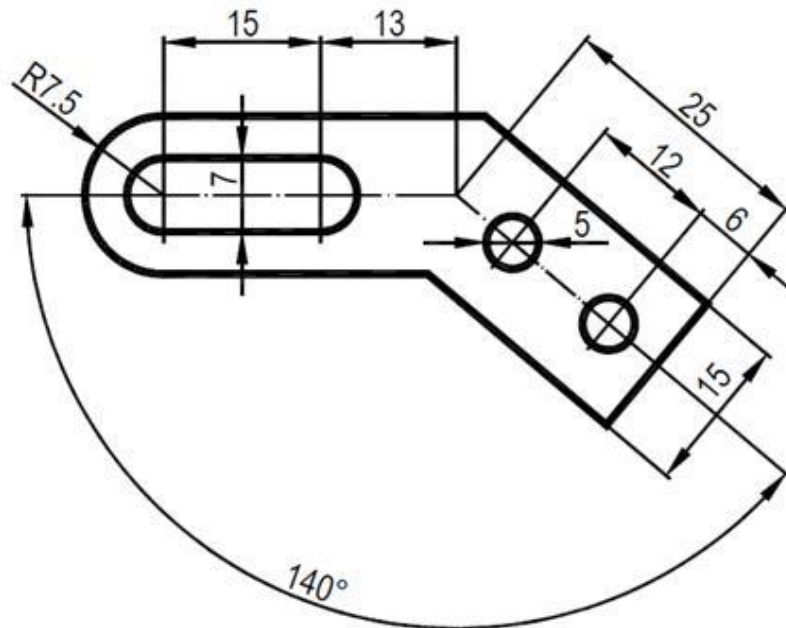
ACOTACIÓN

En caso de piezas con varias superficies de revolución concéntricas, se recomienda la acotación de dichas superficies en la vista que las representa por sus generatrices extremas; de esta forma se pueden evitar los problemas de espacio para la disposición de las cotas.



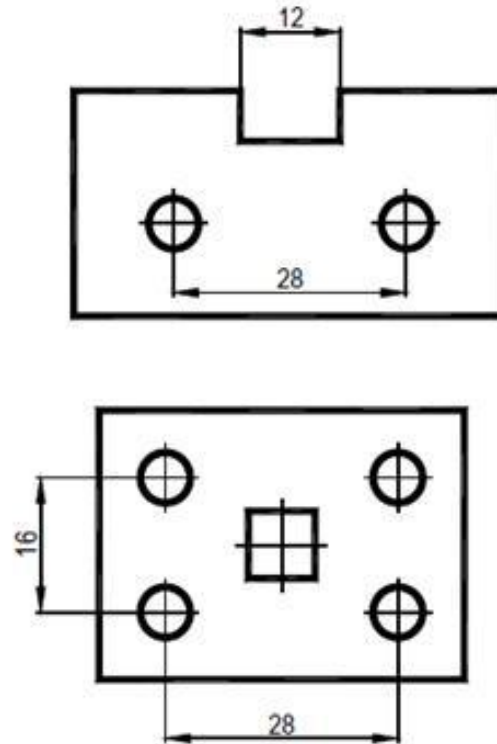
ACOTACIÓN

En piezas que tienen partes con ejes concurrentes, conviene tomar como referencia el punto de concurrencia, acotando el ángulo que forman los ejes y orientando las cotas según la dirección de los mismos.



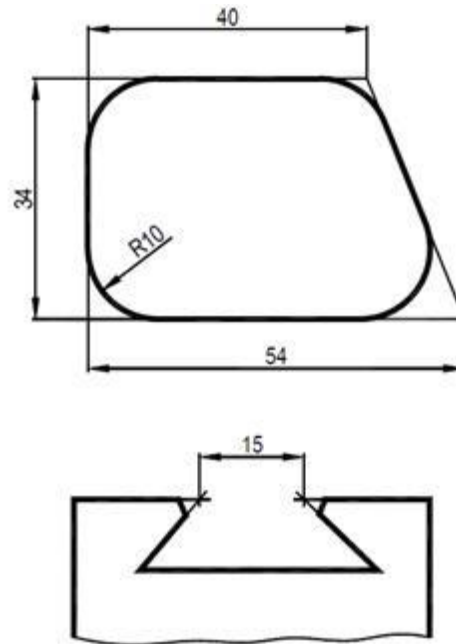
ACOTACIÓN

En piezas de simétricas las cotas indicarán dimensiones entre el centro de cada elemento y su simétrico.



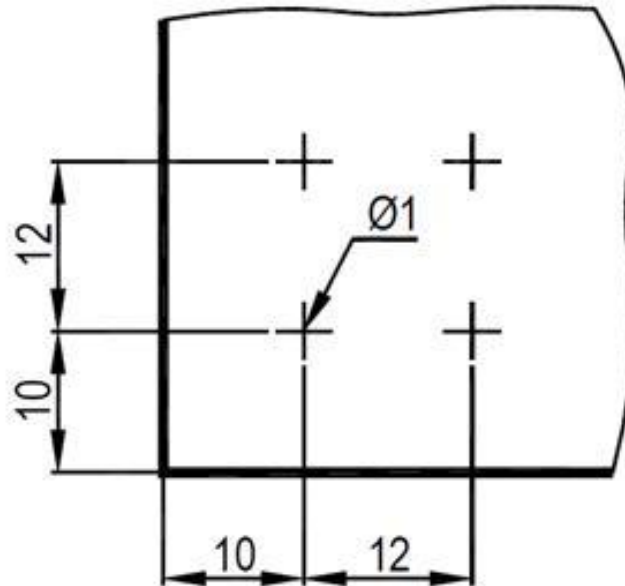
ACOTACIÓN

En caso de planos que se interseccionan por medio de redondeados o chaflanes, se prolongan dichos planos con línea fina y continua hasta hallar la arista ficticia de intersección; a partir de la cuál, se traza la línea auxiliar de cota. Los redondeados se acotan por su radio, sin necesidad de indicar las cotas de posición del centro.



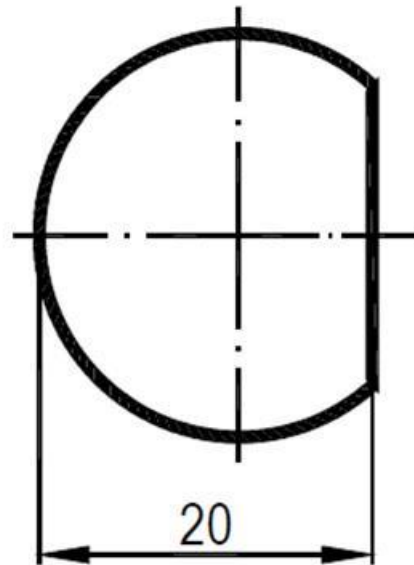
ACOTACIÓN

Para la acotación de taladros en representación simplificada se pueden utilizar líneas de referencia.



ACOTACIÓN

Acotación de rebajes practicados en superficies cilíndricas.

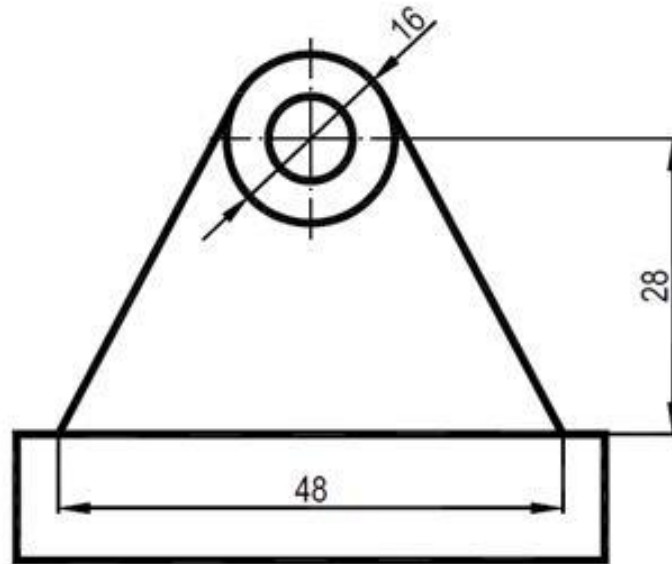


ACOTACIÓN

Debe evitarse la acotación de formas que resulten de por sí en el proceso de fabricación.

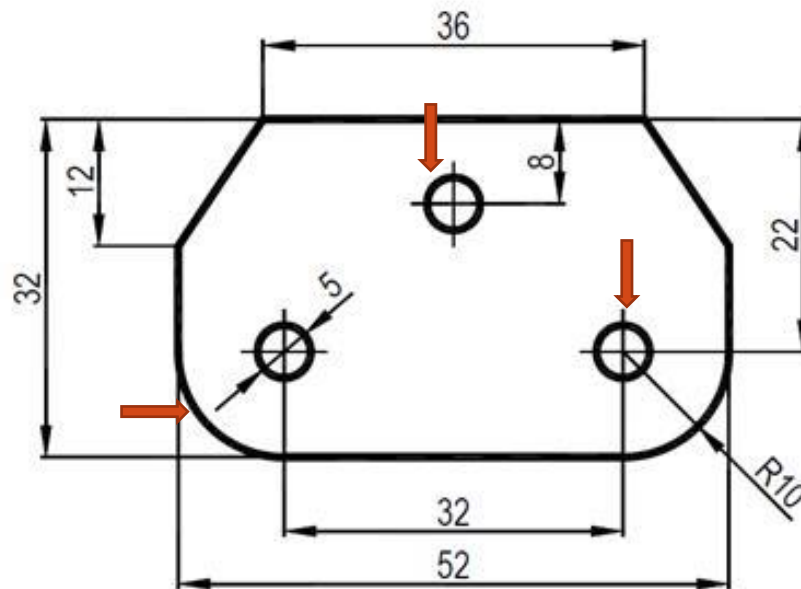
ACOTACIÓN

En caso de superficies planas tangentes a superficies cilíndricas, no se acotará la longitud de dichas superficies, sino que únicamente se indicarán las cotas de posición correspondientes a las mismas.



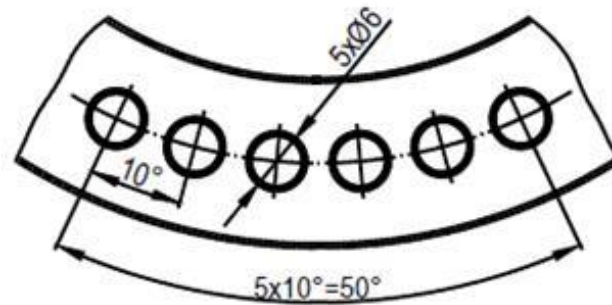
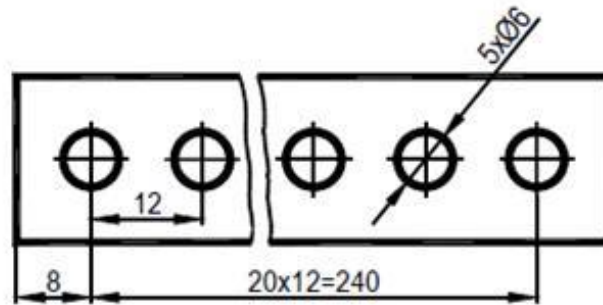
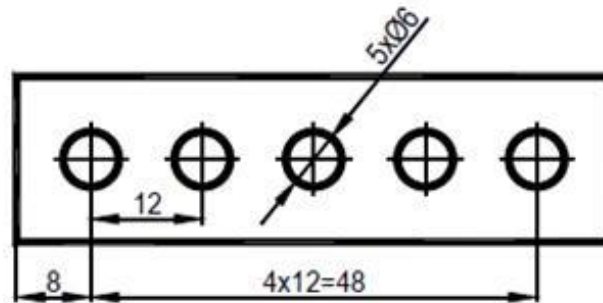
ACOTACIÓN

Las cotas de elementos iguales no se repiten, siempre que no den lugar a equivocación.



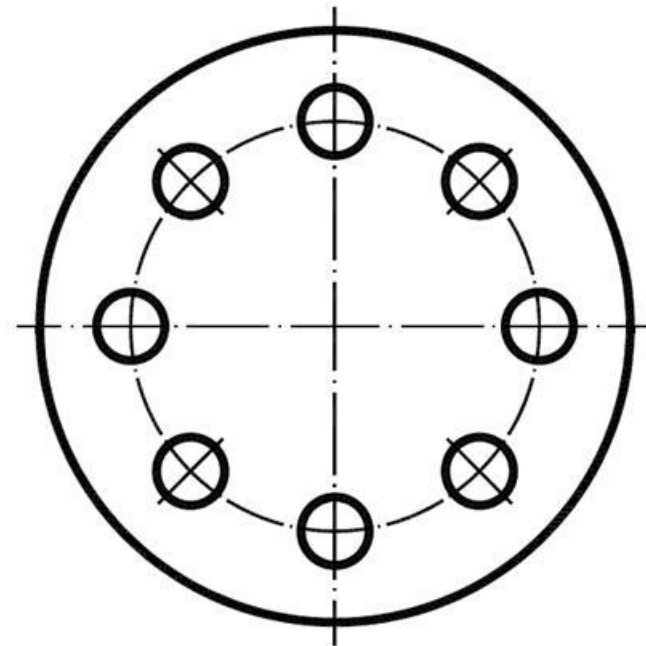
ACOTACIÓN

En caso de elementos equidistantes dispuestos a intervalos regulares de forma lineal o angular, se puede utilizar una acotación simplificada. Para definir varios elementos del mismo tamaño, evitando la repetición de una misma cota, se pueden añadir indicaciones.



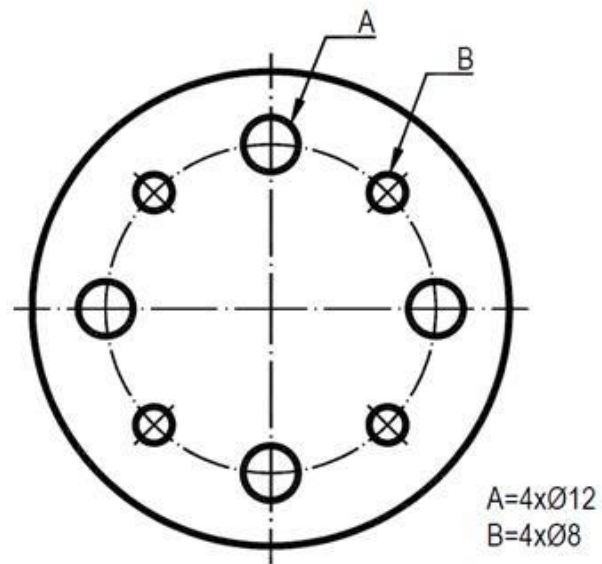
ACOTACIÓN

Las cotas angulares pueden omitirse si éstas no presentan ningún riesgo de ambigüedad.



ACOTACIÓN

Para evitar repetir la misma cota pueden utilizarse letras de referencia asociadas a una tabla explicativa o una nota.



DECALOGO DE LA ACOTACIÓN

1. La cifra de cota indicará la medida real del elemento acotado una vez construido a escala natural.
2. La cifra de cota debe estar alineada con la línea de cota.
3. Cada elemento se acotará una sola vez en el dibujo en la vista que lo represente más claramente y en verdadera magnitud.
4. Las cotas de elementos iguales no se repiten, siempre que no den lugar a equivocación.
5. Debe evitarse la acotación sobre partes ocultas representadas por medio de líneas de trazos.
6. Una línea de contorno, una arista, un eje de revolución, o de simetría no pueden utilizarse como líneas de cota; pero sí pueden utilizarse como líneas auxiliares de cota.

DECALOGO DE ACOTACIÓN

7. Las líneas de cota no deben cruzarse entre sí.
8. Las líneas de cota no deben cortar otras líneas del dibujo a menos que sea inevitable.
9. Las intersecciones entre líneas auxiliares de cota y línea de cota, a ser posible, deben evitarse. En su defecto se puede interrumpir la línea auxiliar de cota.
10. Se indicarán siempre las cotas totales del elemento representado (longitud total, profundidad total, altura total) aunque resulten de la suma de diferentes cotas parciales.