

Dimensionamiento

Principios generales, definiciones, métodos de ejecución e indicaciones especiales

NCh 16 ISO 129

Alcance y campo de aplicación

- Esta norma establece los principios generales del dimensionamiento aplicable a los dibujos técnicos en todos los campos (mecánico, eléctrico, obras civiles, arquitectura, etc.).
- Es posible que para algunas áreas técnicas, las reglas y convenciones generales no puedan cubrir adecuadamente todas las necesidades y, como consecuencia, son necesarias reglas adicionales, objeto de otras normas.

Definiciones

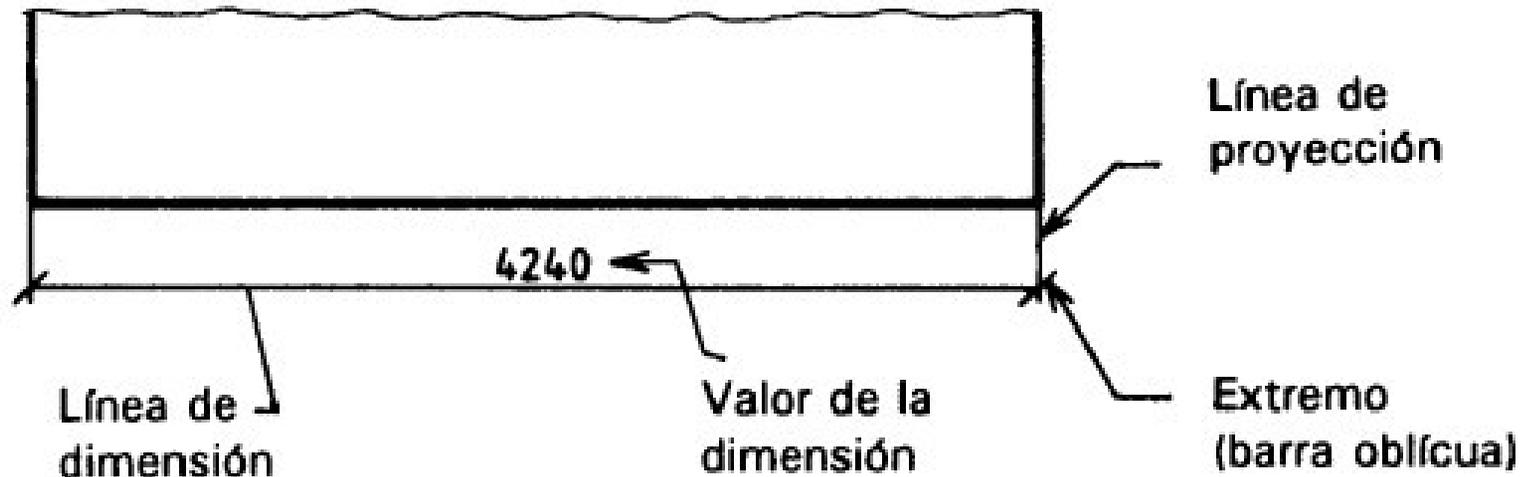
- Dimensión: “Valor numérico expresado en unidades de medida apropiadas y representado gráficamente en los dibujos técnicos, mediante la utilización de líneas, símbolos y notas”
 - Las dimensiones se clasifican de acuerdo a los siguientes tipos:
 - Dimensión funcional
 - Dimensión no funcional
 - Dimensión auxiliar
- Característica: “Detalle individual de un elemento, por ejemplo, una superficie cilíndrica, dos superficies paralelas, un resalte, una rosca, una ranura, un perfil, etc.”

Aplicación

- Toda la información dimensional necesaria para definir clara y completamente un elemento y sus características, debe presentarse directamente en el dibujo, a menos que esta información sea indicada en documentos anexos.
- Cada característica del elemento debe dimensionarse una sola vez sobre el dibujo.
- Las dimensiones deben inscribirse en la vista o corte que presente con mayor claridad las características del elemento.
- Todas las dimensiones de un dibujo deben expresarse con la misma unidad (por ejemplo, milímetros), sin indicación del símbolo (mm) para evitar interpretaciones erróneas. El símbolo de la unidad predominante del dibujo debe indicarse en el cuadro de rotulación o mediante una nota apropiada.

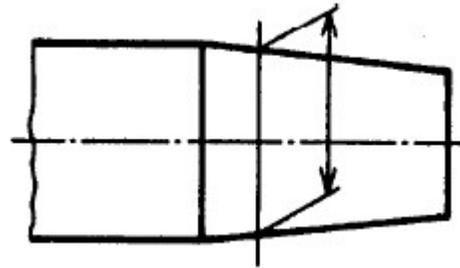
Elementos del dimensionamiento

- Las líneas de proyección deben proyectarse levemente mas allá de la línea de dimensión respectiva.
- Las líneas de proyección, las líneas de dimensión y las líneas guías deben dibujarse con líneas finas continuas.

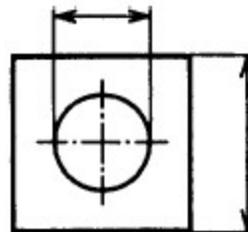


Elementos del dimensionamiento

- Las líneas de proyección deben trazarse en forma perpendicular a la característica que se está dimensionando. No obstante, en caso de ser necesario pueden dibujarse en forma oblicua, pero paralela entre si.

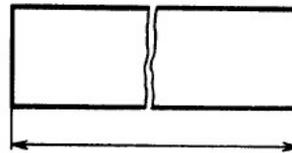


- En general, las líneas de dimensión y de proyección no deben cruzarse con otras líneas a menos que esto sea inevitable.

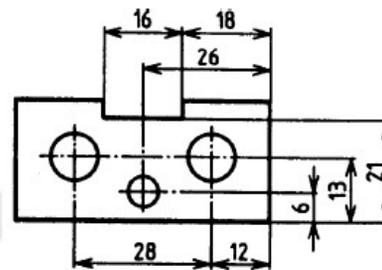


Elementos del dimensionamiento

- Una línea de dimensión debe trazarse sin interrupción, aunque el elemento al cual se refiere se presente interrumpido.



- Debe evitarse la intersección de las líneas de dimensión y las líneas de proyección. No obstante, en caso que esto sea inevitable, ninguna de las dos líneas debe presentarse en forma interrumpida.



- Una línea de eje o una línea de contorno no debe utilizarse como línea de dimensión, pero puede emplearse como línea de proyección.

Elementos de dimensionamiento

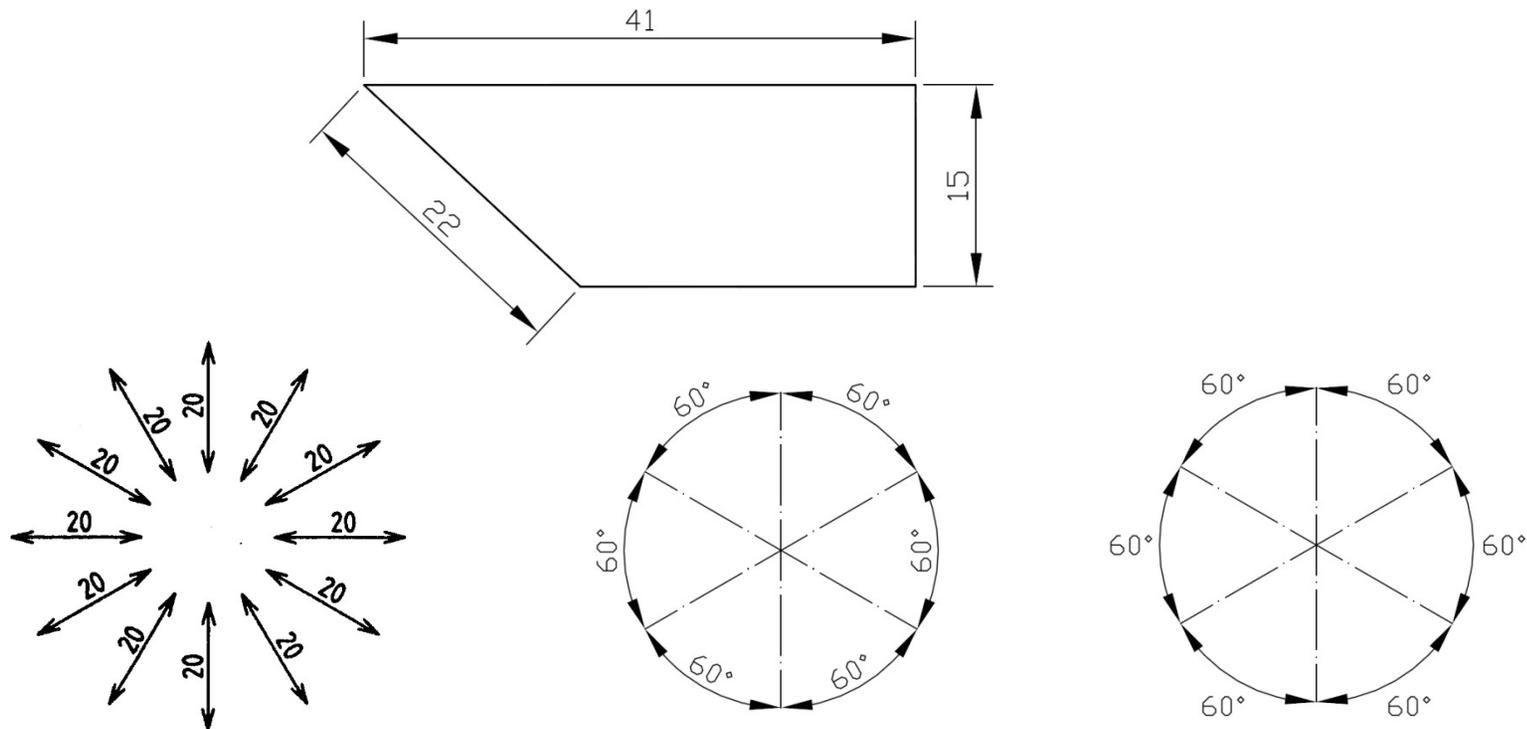
- Las líneas de dimensión pueden presentar distintos extremos (cabeza de flecha o barra oblicua) o, cuando corresponda, una indicación de origen.
- La cabeza de flecha se dibuja con trazos cortos que forman dos ramas en cualquier ángulo conveniente, incluido entre 15° y 90° . Puede ser abierta o cerrada, o cerrada y llena.
- La barra oblicua se dibuja con un trazo corto inclinado en 45° .
- El tamaño de los extremos debe ser proporcional al tamaño del dibujo en el cual se utilicen, pero no debe ser mas grande de lo que sea necesario para leer el dibujo.
- Solo debe utilizarse un tipo de cabeza de flecha en el mismo dibujo. Sin embargo, si el espacio es muy reducido, esta puede ser sustituida por una barra oblicua o un punto.

Indicación de los valores dimensionales

- Los valores dimensionales deben indicarse en los dibujos utilizando caracteres de tamaño suficiente para asegurar la completa legibilidad, tanto del dibujo general, como de las reproducciones hechas a partir de microfilms.
- **Los valores se deben colocar de manera tal que no los atraviese o separe ninguna línea de dibujo.**
- Los valores deben inscribirse en el dibujo de acuerdo con uno de los dos métodos siguientes. Para cada dibujo debe utilizarse un solo método.

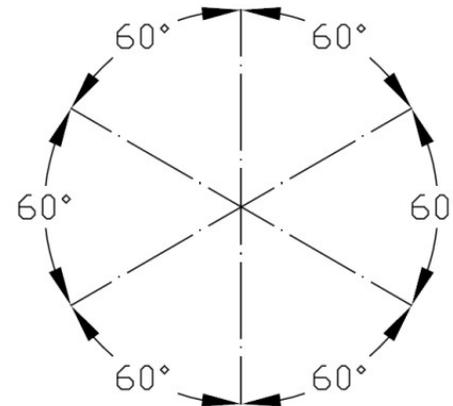
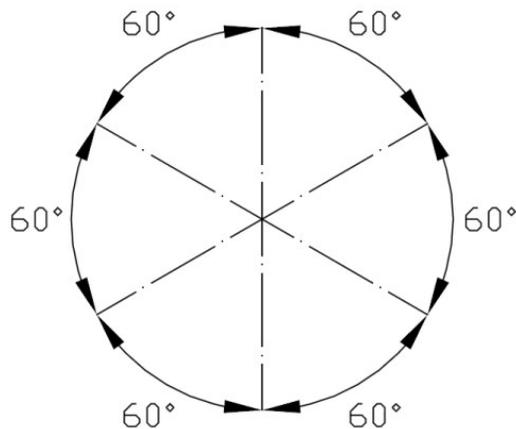
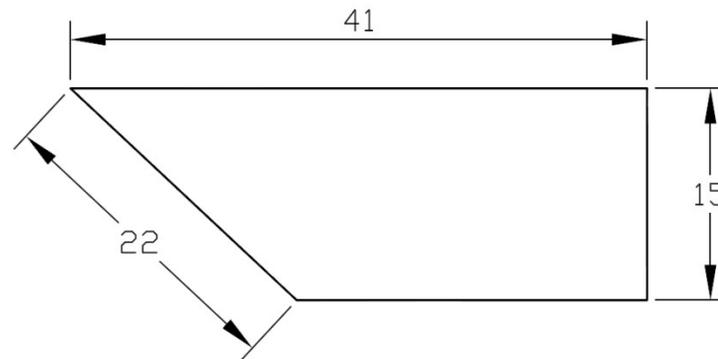
Método 1

- “Los valores dimensionales deben disponerse en forma paralela a sus línea de dimensión y , de preferencia, cerca del centro, separados y por encima de estas líneas. Los valores deben ser inscritos de tal manera que puedan leerse desde la base o desde el lado derecho del dibujo”



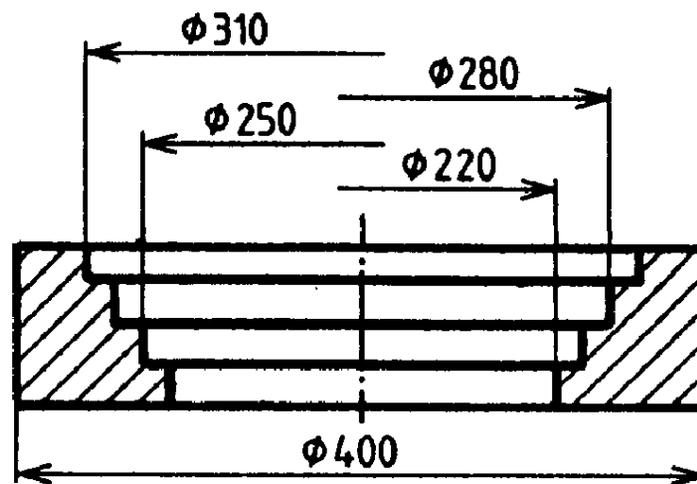
Método 2

- “Los valores dimensionales deben disponerse de tal forma que puedan leerse desde la base de la hoja de dibujo. Las líneas no horizontales deben interrumpirse, de preferencia cerca de centro, para colocar el valor respectivo.”



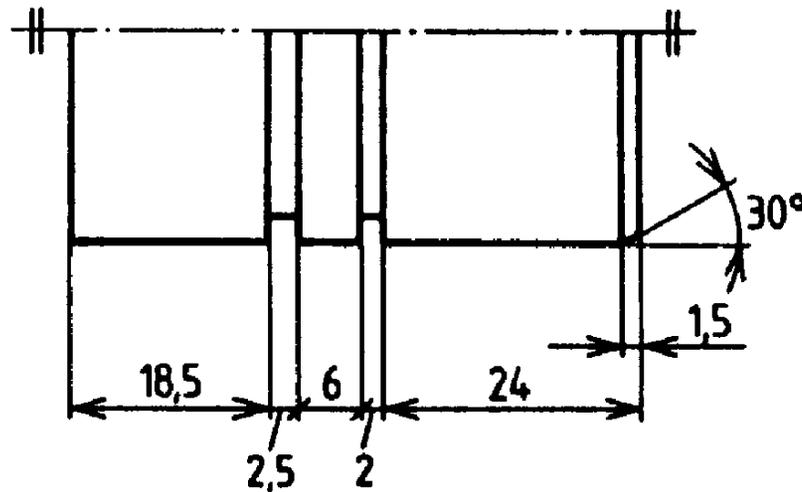
Indicación de los valores dimensionales

- La posición de los valores dimensionales debe frecuentemente adaptarse a las diferentes situaciones. Para esto, por ejemplo, los valores pueden ser indicados:
 - Lo mas próximo a un extremo de una línea de dimensión larga, cuando solo es necesario mostrar parte de ella.



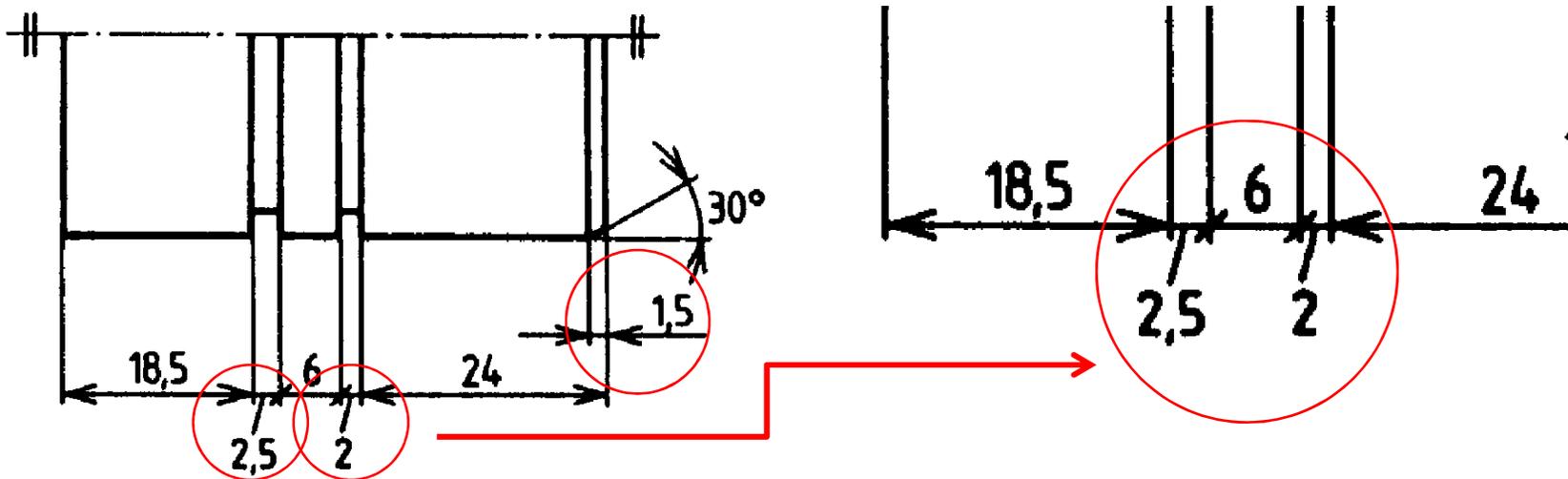
Indicación de los valores dimensionales

- Sobre la prolongación de la línea de dimensión, fuera de uno de sus extremos, si el espacio es limitado.



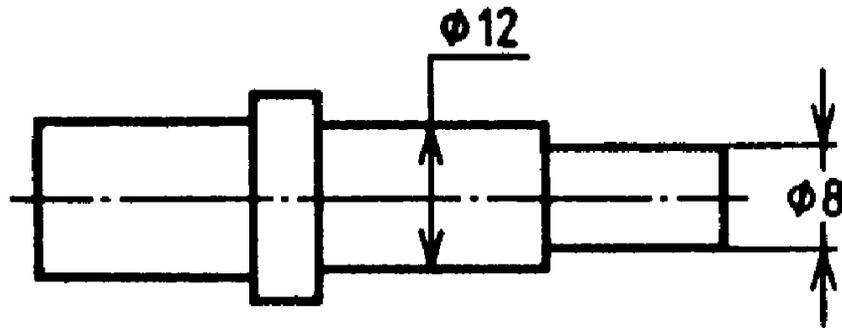
Indicación de los valores dimensionales

- Al final de una línea guía, cuyo extremo opuesto termine en una línea de dimensión demasiado corta para inscribir el valor dimensional de la manera habitual.



Indicación de los valores dimensionales

- Por encima de la prolongación horizontal de una línea de dimensión, cuando el espacio no permite la inscripción del valor en la interrupción de una línea de dimensión no horizontal.



Letras y símbolos

- Las siguientes letras y símbolos deben utilizarse con el valor dimensional, para mostrar la forma del elemento y mejorar la interpretación del dibujo. Se pueden omitir los símbolos de diámetro y del cuadrado, si la forma está expresada claramente.
- La indicación que corresponda (símbolo) debe preceder al valor de la dimensión.

RE: radio de una esfera

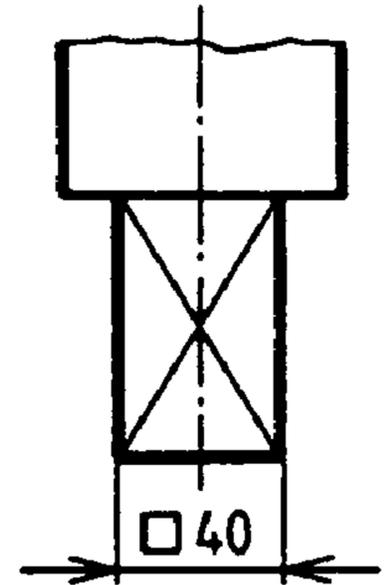
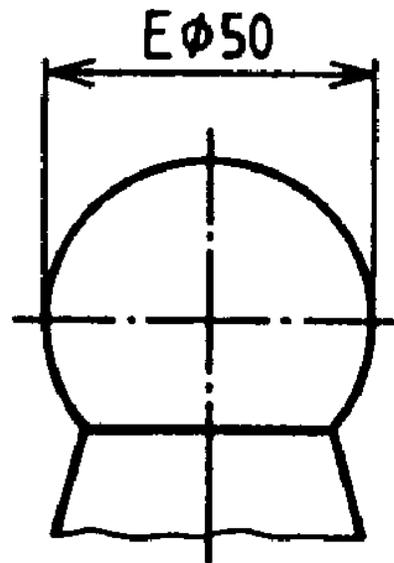
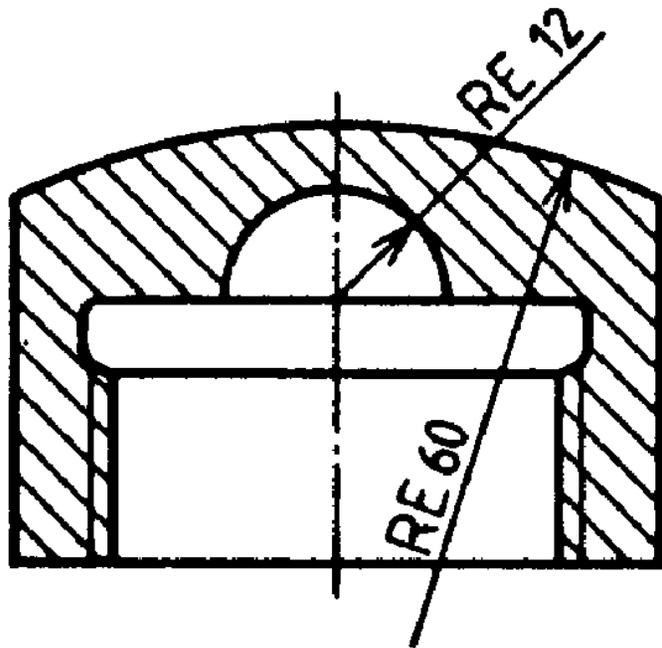
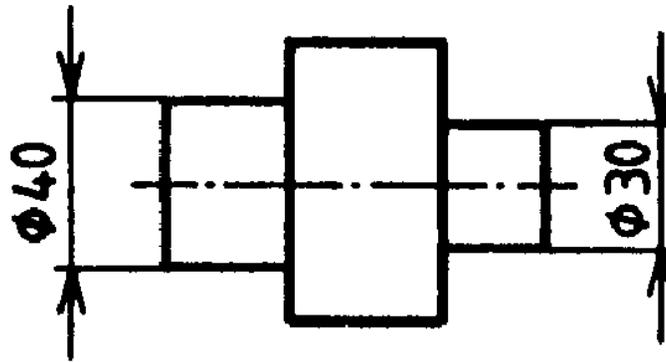
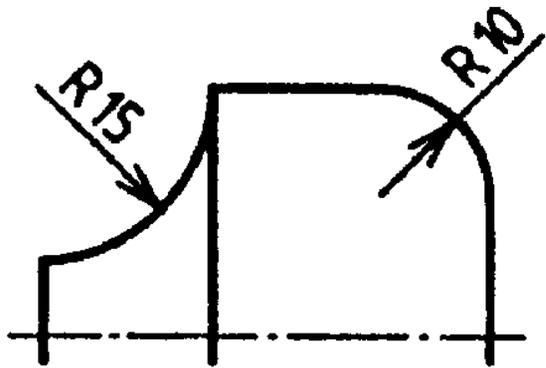
ϕ : diámetro

ϕ E: diámetro de una esfera

\square : cuadrado

R: radio

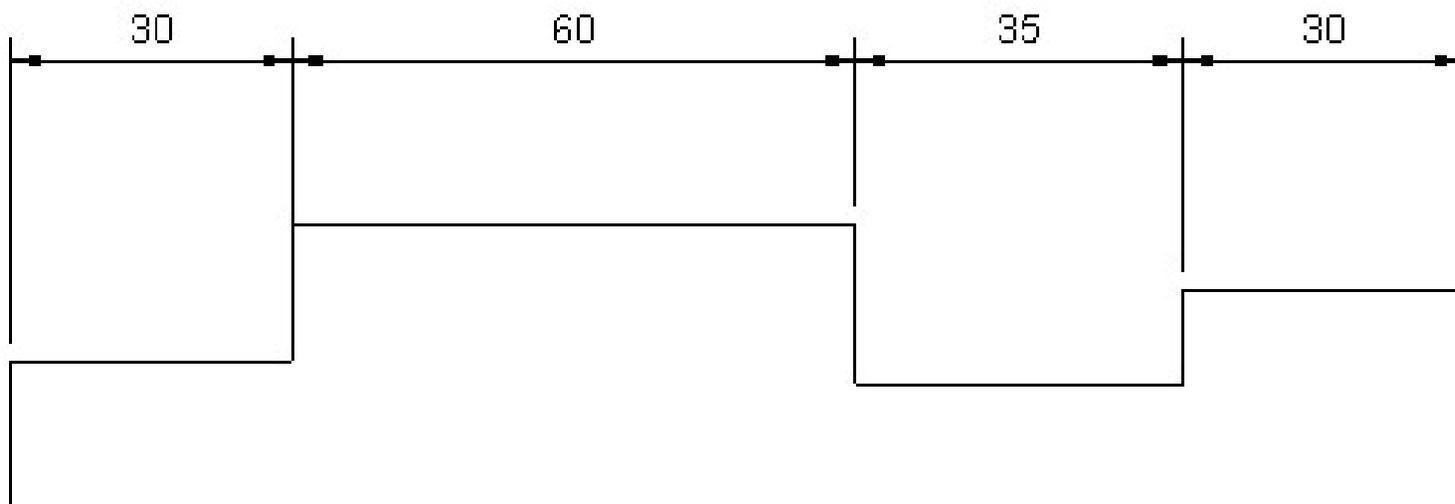
Letras y símbolos



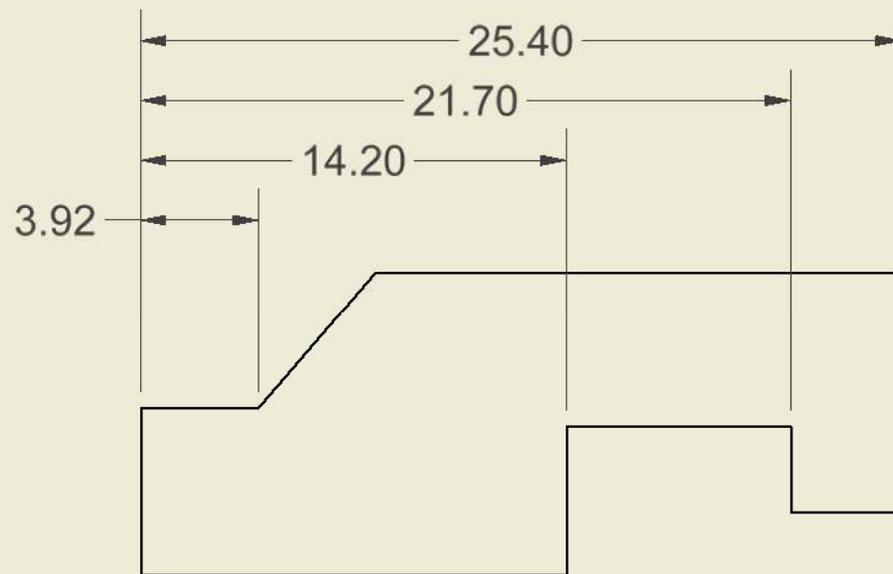
Disposición e indicación de las dimensiones

- La disposición del dimensionamiento en el dibujo debe indicar claramente el propósito del diseño.
- Generalmente es el resultado de una combinación de diferentes formas de dimensionamiento:
 - Dimensionamiento en cadena (serie)
 - Dimensionamiento en base a una característica común (en paralelo y superpuesto)
 - Dimensionamiento por coordenadas.
 - Dimensionamiento combinado.

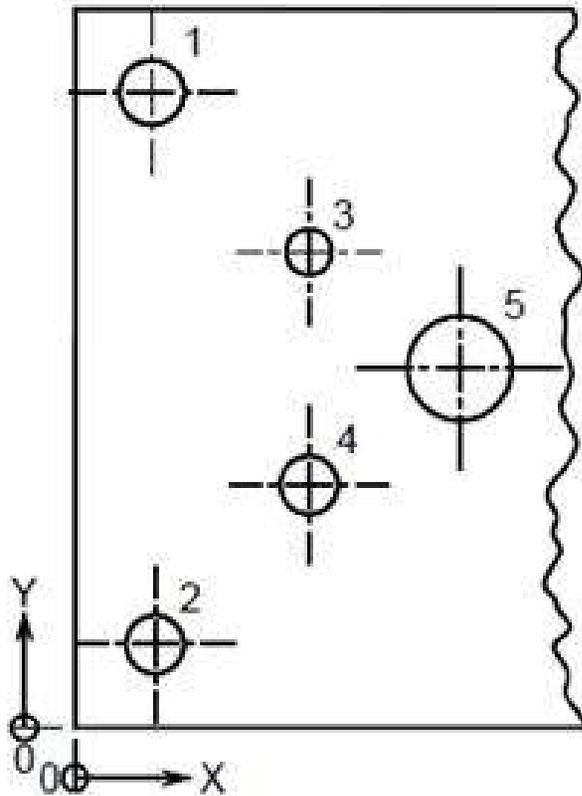
Dimensionamiento en cadena



Dimensionamiento en paralelo



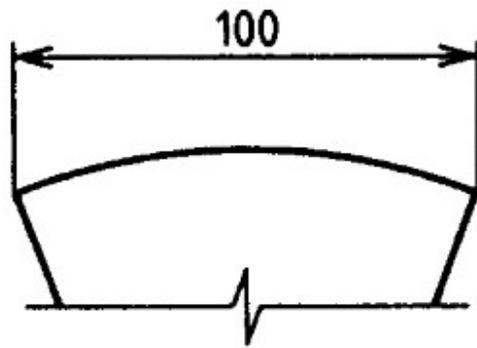
Dimensionamiento por coordenadas



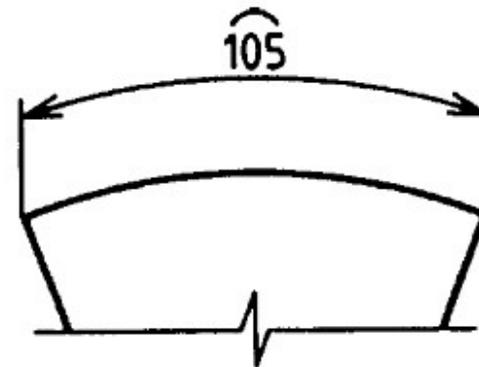
	X	Y	Ø
1	20	160	15,5
2	20	20	13,5
3	60	120	11
4	60	60	13,5
5	100	90	26
6			
7			
8			
9			
10			

Indicaciones especiales

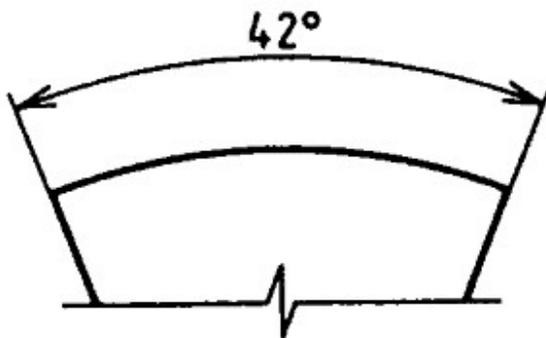
- Cuerdas, arcos, ángulos y radios



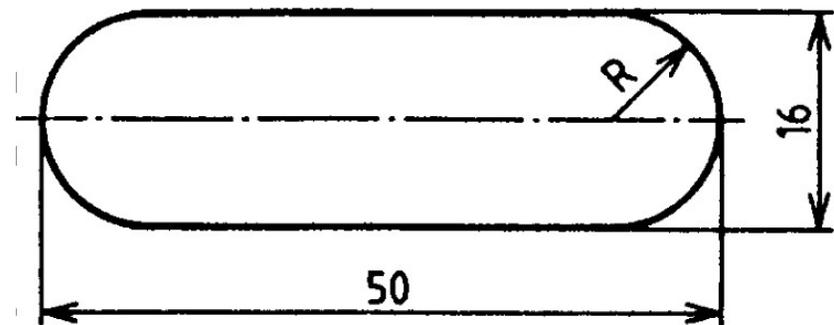
Cuerdas



Arcos

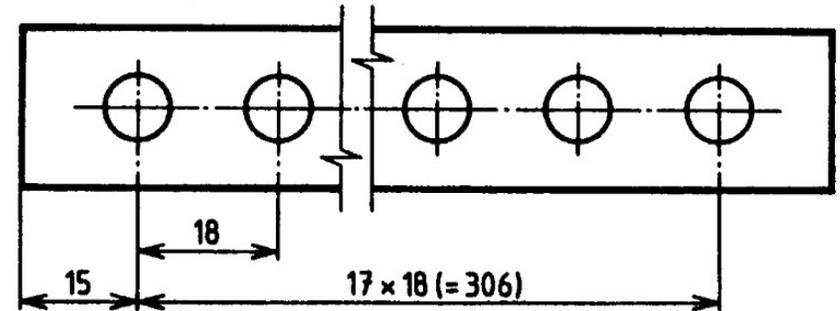
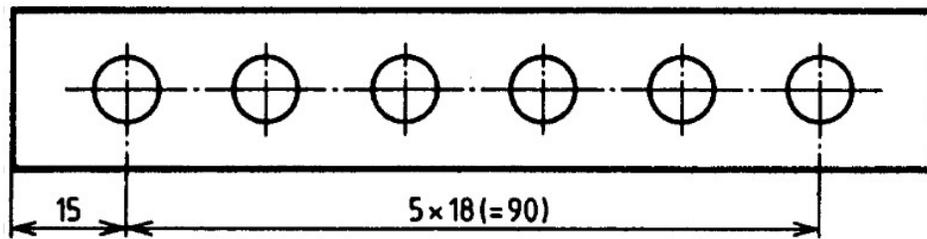


Angulos

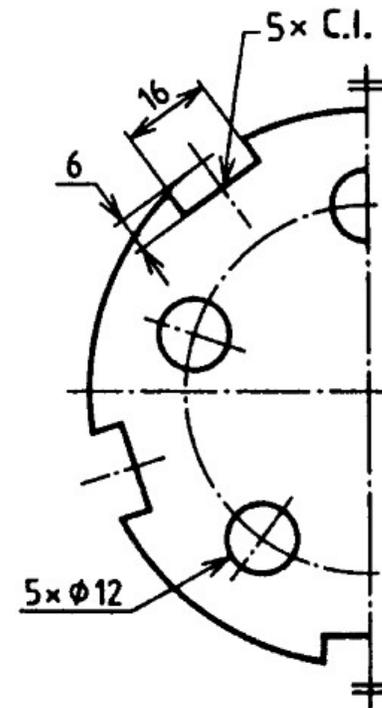
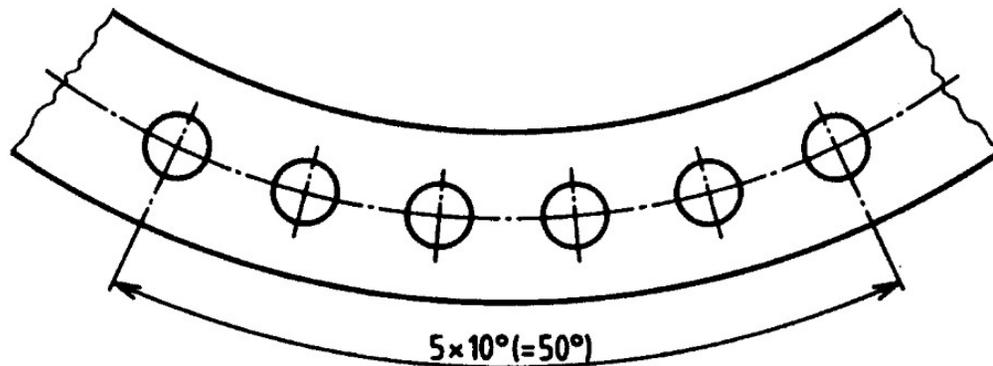


Características equidistantes

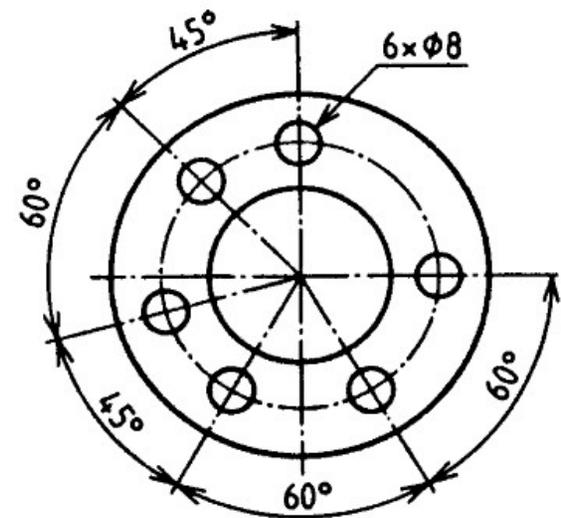
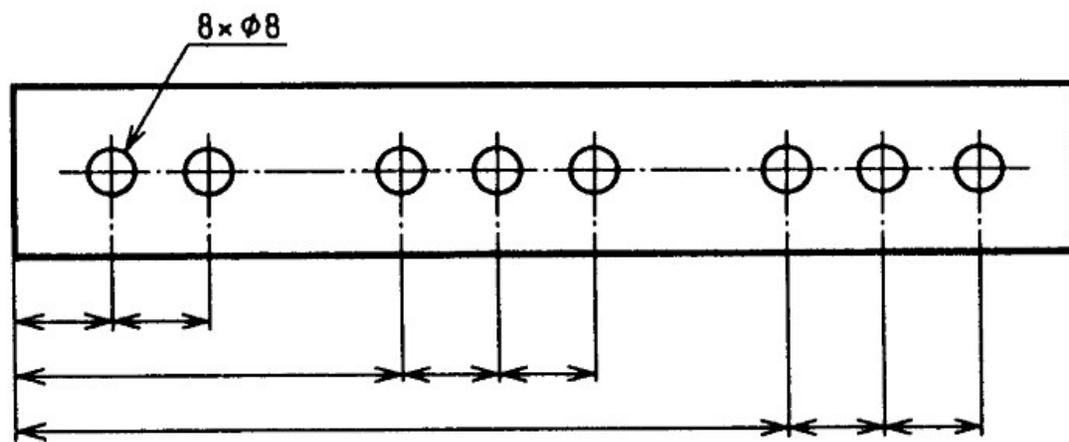
- Lineales



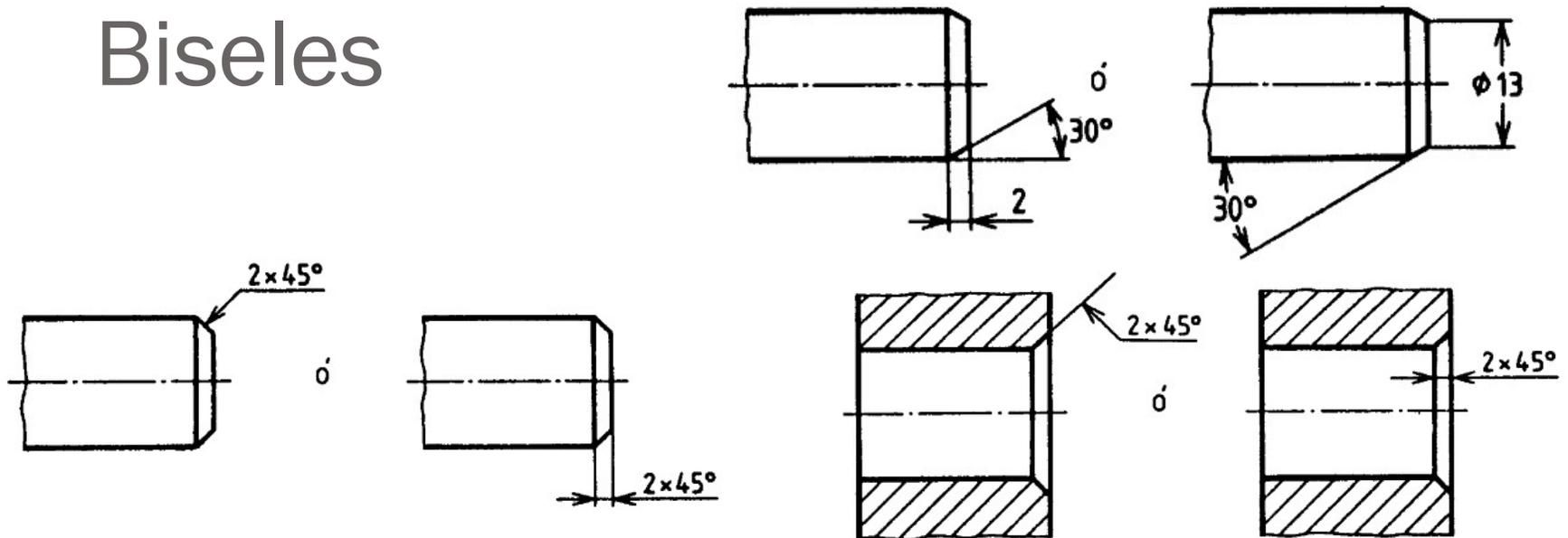
- Angulares



Características repetidas



Biseles



Avellanado

