

Esc. Agro-Industrial Monsr. Dr. Juan A. Videla Cuello

CURSO: 4° 1° Y 2° Div.

REPRESENTACION GRAFICA E INTERPRETACION DE PLANOS

PROF. Paez Yohana

TIPOS DE LINEAS

Tipos de líneas;

Las líneas tendrán características diferenciales conforme deban representar:

1. Líneas del objeto a la vista.
2. Líneas del objeto ocultas.
3. Líneas que representan ejes.
4. Líneas que indiquen cortes.
5. Líneas principales y auxiliares del dibujo (Norma IRAM 4502)

Línea de trazo continuo intensa: Se utilizan para representar aristas visibles del objeto. Cuando es necesario, se utilizan trazos de mayor espesor para las líneas principales, y de menor espesor para las líneas secundarias o complementarias del dibujo.

Ejemplo: 

Línea de trazo continuo suave: Se utilizan para representar las líneas secundarias o complementarias del dibujo.

Ejemplo: 

Línea de trazos: Se utiliza para representar aristas y contornos no visibles y líneas convencionales (núcleo de tornillos, circunferencias de raíz en ruedas dentadas).

Ejemplo: 

Línea de trazo largo y trazo corto: Se utiliza para representar ejes y circunferencias primitivos. También para representar las trazas de planos en Geometría Descriptiva.

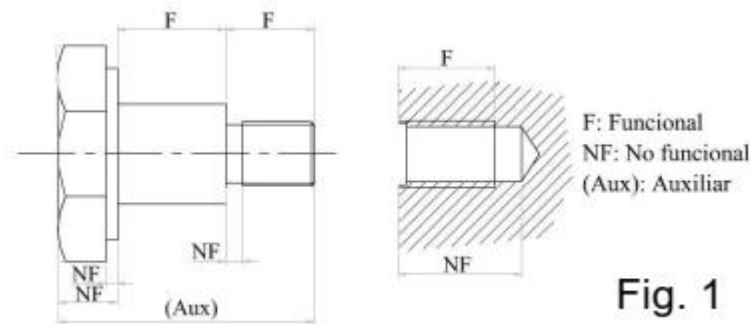
Ejemplo: 

ACOTACIÓN

Acotar una pieza es indicar sobre el dibujo, todas las dimensiones necesarias para su interpretación y su eventual fabricación. Los elementos básicos que intervienen en la acotación son:

Cota. Expresión numérica del valor de una medida, indicada en el dibujo.

Las cotas se colocan encima y ligeramente separadas de la línea de cota. Deben colocarse de forma que su lectura se realice desde la parte inferior y derecha de la pieza. Las cotas angulares se orientan horizontalmente. Cota funcional. La que posee una valía esencial para que la pieza pueda cumplir su función.



Línea de cota. La que indica la medida a la que corresponde una cota, trazada con la línea tipo “B” (IRAM 4502). Será paralela a la medida que se acota y de igual longitud. La separación entre líneas de cota, o de estas con la del dibujo, será siempre mayor que la altura de los números. La línea puede ser interrumpida o continua, dándose preferencia a ésta última (Fig. 2 y 3)

Fig. 2

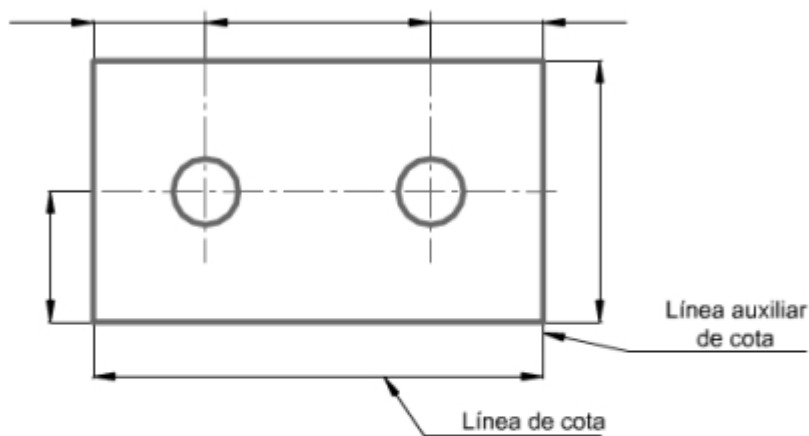
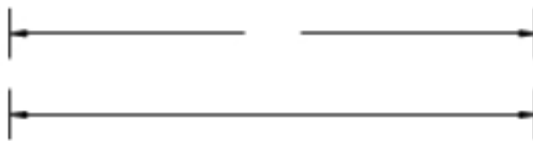
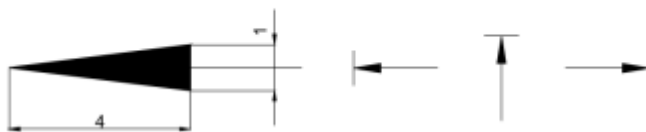


Fig. 3



Flecha de cota. Los extremos de la línea de cota terminarán con flechas formadas por un triángulo isósceles ennegrecido, cuya relación entre la base y la altura será aproximadamente 1:4 Fig. 4.

Fig. 4



Para acotar correctamente una pieza, se tendrán en cuenta los siguientes principios:

- La principal norma que regula la acotación es la IRAM 4513.
- Las cotas se distribuirán, teniendo en cuenta criterios de orden, claridad y estética.
- En los dibujos aparecerán todas las cotas necesarias para su definición.

- No deben repetirse las cotas a menos que sea indispensable.
- Cada cota se colocará en la vista que mejor información aporte.
- Todas las cotas se expresan en la misma unidad, en caso contrario, se colocará la unidad empleada a continuación de la cota.
- Para los dibujos de fabricación metal mecánica la unidad de medida lineal será el milímetro y no se indicará su abreviatura.
- No se utilizarán más cotas de las necesarias para definir completamente el dibujo.
- Cuando haya que acotar un conjunto de varias piezas ensambladas, se procurará separar las cotas de cada pieza.
- Las cotas relacionadas como el diámetro y profundidad de un agujero, se indicarán sobre la misma vista.
- Las cotas no funcionales se acotarán de la manera más conveniente para facilitar la fabricación o la verificación.
- En el dibujo se expresarán las propias cotas funcionales (Fig.1), sin hacer depender unas de otras, para asegurar las condiciones de funcionamiento.
- Debe evitarse, la necesidad de obtener cotas por suma o diferencia de otras, ya que puede implicar errores en la fabricación, se expresará para su lectura directa, y no para su obtención por deducción de otras ni por aplicación de la escala.
- Las cotas se situarán por el exterior de la pieza. Se admitirá el situarlas en el interior, siempre que no se pierda claridad en el dibujo.

CALIGRAFIA NORMALIZADA

Todo trabajo técnico que incluye una representación gráfica, está conformado por alguna expresión tal como un gráfico, una frase, números, referencias técnicas, etc., de manera que en él se pueda exponer con suma claridad lo que se pretende referenciar.

La Norma que se aplica pertenece a la IRAM 4503 que define la caligrafía que se utiliza para confeccionar la identificación del trabajo ejecutado. Para ello se utiliza un rótulo cuyo formato se inscribe en la parte inferior derecha del plano o lamina, tal como se indica en las figuras.

La razón de la ubicación se relaciona con el plegado posterior que sufre ese plano o con el encarpado de la lámina, que dejan como primera visualización, precisamente el sector de identificación del trabajo, es decir el rótulo. Como veremos más adelante, el rótulo de un trabajo se confecciona de manera tal que la caligrafía a utilizar cumpla acabadamente con la norma que la propone, la cual indica que se puede escribir en renglones y con inclinaciones. En tal sentido se indica:

Las letras se rigen bajo la norma IRAM 4503, la cual establece las alturas nominales de letras y números de espesores optativos, y pueden tener orientación vertical

La Norma 4503 indica claramente las alturas de las letras, en función de los espesores optativos, llamados A y B, que permiten relacionar las alturas de las letras mayúsculas, con las de las minúsculas, con los números, los renglones, etc.

Así:

Altura de la letra mayúscula (h)	2,5	3,5	5	7	10	14	20
Espesor del A (1/14 h)	0,18	0,25	0,35	0,50	0,70	1,00	1,40
trazo (d) B (1/10 h)	0,25	0,35	0,50	0,70	1,00	1,40	2,00

Características	Cota	Espesor	
		"A"	"B"
Altura de la letra mayúscula	h	1 h	1 h
Altura de la letra minúscula	c	0,7 h	0,7 h
Distancia entre las letras según el espacio disponible	a	0,14 h	0,2 h
Distancia entre renglones	b	1,6 h	1,6 h

Veamos un ejemplo:

Tomemos una altura cualquiera de las indicadas en la primer tabla, por ejemplo 7 (son 7 mm) para la letra mayúscula.

Según la segunda tabla, para una altura mayúscula de 7 mm, en la letra de espesor "A", la altura de la letra minúscula es 0,7 de la altura mayúscula, es decir $0,7 \times 7 \text{ mm} = 4,9 \text{ mm}$ (aproximadamente 5 mm).

Entonces la altura de la letra mayúscula es de 7 mm y de la letra minúscula 5 mm.

La distancia entre letras es 0,14 de la altura mayúscula, es decir $0,14 \times 7 \text{ mm} = 0,98 \text{ mm}$ (aproximadamente 1 mm)

Escribamos:



Actividad:

- Lee e interpreta el documento.
- Producir un gráfico identificando tipos de líneas.
- Buscar ejemplos de objetos acotados.
- Realizar glosario con las palabras que no comprenda.
- De acuerdo al ejemplo de caligrafía, proyectar las letras del abecedario en las hojas milimétricas. (Solicitadas previamente en clases.)