

NORMAS BÁSICAS DEL DIBUJO TÉCNICO

Sistemas de Representación


(Ing. en Computación - Ing. en Informática – TUER)



Se llama NORMALIZACIÓN al conjunto de todas las normas que regulan el dibujo técnico y hacen que este sea internacional.

Si no existiesen las normas los ingenieros harían los planos y los operarios no sabrían interpretarlos porque cada uno realizaría el plano de una forma distinta y sería imposible entender cada dibujo.

Las principales normas de dibujo técnico son relativas a:

 **FORMATO DE PAPEL.** Se utilizará para dibujar la serie de papel DIN A, esta serie va desde el tamaño A0. En esta serie el tamaño de papel más grande es el A0 y cuando aumentamos en número de serie vamos disminuyendo en el tamaño de papel. El más utilizado de la serie es el tamaño A4.

Podemos comparar tamaños a través de la Figura 1 y ver los tamaños en mm de cada uno de los formatos en la tabla que sigue a la figura.

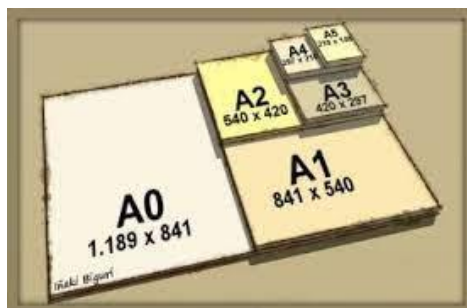






Figura 1

Denominación del formato	Medidas del formato bruto
A0	841 x 1189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	297 x 420
A4	210 x 297
A5	148 x 210
A6	105 x 148
A7	74 x 105
A8	52 x 74
A9	37 x 52

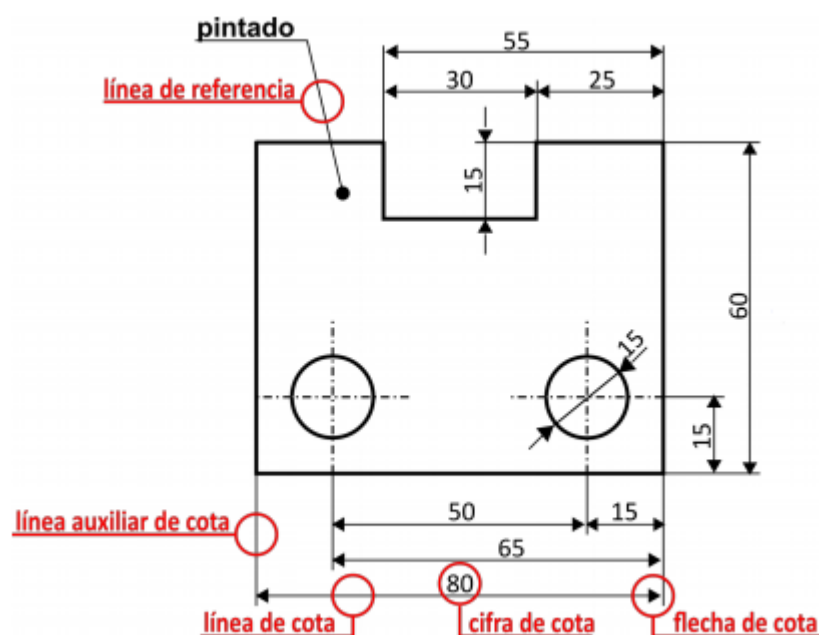
En la parte inferior y dentro del margen se dibuja un CAJETÍN en donde se indica el autor, el nombre del dibujo, la escala, y otros datos de lo que se dibuja en la parte superior.

- ✚ **LÍNEAS.** Cuando se realiza un dibujo técnico no se pueden elegir de forma aleatoria los tipos de líneas a dibujar, así para cada parte del dibujo se utiliza una línea distinta. En el cuadro se indica para qué se utiliza cada línea.

LÍNEAS NORMALIZADAS		
Tipo	Designación	Aplicaciones
	Continua gruesa	Aristas visibles y contornos de los objetos
	Continua fina	Líneas de cota, auxiliares de cota, líneas de referencia para indicaciones escritas...
	De trazos fina	Contornos y aristas ocultos de las piezas
	De trazos y puntos fina	Ejes de simetría y de revolución

- ✚ **ACOTACIÓN.** Es el proceso de anotar, mediante líneas, cifras, signos, las medidas de un objeto sobre un dibujo previo del mismo, siguiendo una serie de reglas y convencionalismos, establecidos mediante normas. La acotación es el trabajo más complejo del dibujo técnico, al acotar no se puede proceder de cualquier manera, ya que la información que se representa debe disponerse de tal modo que su lectura sea fácil, rápida y suficiente para la representación completa y precisa del objeto dibujado.

En la acotación intervienen distintos elementos:



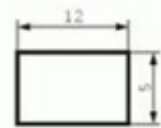
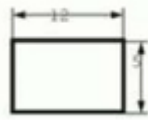
- La **línea de cota** se hace paralela a la arista que se quiere acotar terminada siempre en punta de **flecha de cota**.
- La **línea auxiliar de cota**, son líneas perpendiculares a la línea de cota que delimitan el final de la arista a acotar. Se dibujan siempre separadas unos milímetros de dibujo.
- La **cifra de cota** es la medida real del elemento que se está acotando, se coloca siempre sobre la línea de cota.
- La **línea de referencia** sirve para indicar un valor dimensional, o una nota explicativa en los dibujos, mediante una línea que une el texto a la pieza. Terminan en flecha, las que acaban en un contorno de la pieza y en un punto las que acaban en el interior de la pieza.

Como norma general a la hora de acotar debemos siempre colocar la cifra de cota sobre la línea de cota y, en la medida de lo posible, no debemos repetir cotas.

Ejemplos de acotación correctas son los siguientes:

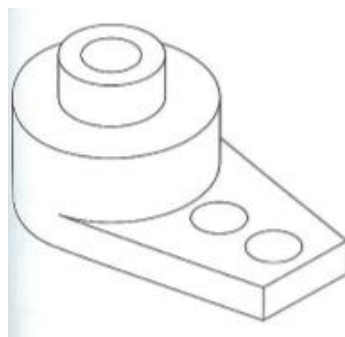
	MAL	BIEN
Las líneas de cota deben dibujarse fuera del contorno de las figuras		
Las líneas de cota no pueden coincidir con otras del dibujo		
Las líneas de cota de los radios no deben coincidir con la horizontal y vertical		
Las líneas de cota deben ser paralelas al contorno de la figura y las auxiliares de cotas tienen que ser perpendiculares a los elementos que acotan		
Las líneas de cota y auxiliar cota no deben cortar el dibujo, a menos que sea inevitable		

Los números deben situarse separados de las líneas de cota, centrados y por encima de ellas. Deben leerse desde el cuadrante que está entre las 3 y las 6 hs.



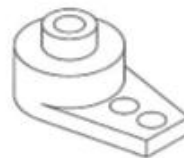
Las **ESCALAS**, cuando dibujamos objetos en papel en ocasiones es necesario ajustar su tamaño al tamaño del papel, bien porque son demasiado grandes y no cabrían en la hoja o bien porque son demasiado pequeños y no se podrían ver en la misma.

La ESCALA es la proporción o relación entre las dimensiones de la representación del objeto en el plano y las dimensiones reales del mismo.



E = 2:1

ESCALA DE AMPLIACIÓN



E = 1:1

ESCALA NATURAL

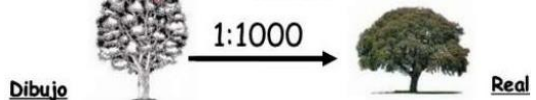


E = 1:2

ESCALA DE REDUCCIÓN

Por lo tanto, hay tres tipos de escalas:

- **ESCALA NATURAL E 1:1**, el primer número corresponde a la proporción aplicada al dibujo y el segundo a la proporción aplicada a la realidad. Por eso en la escala natural el dibujo se encuentra tal cual lo vemos en la realidad.
- **ESCALA DE AMPLIACIÓN**. Empleada para representar objetos demasiados pequeños, aumentándolos para que en el dibujo se puedan observar. Por ej.- E 2:1 es decir el dibujo es dos veces más grande que la realidad. Otros ejemplos son: 5:1, 10:1.
- **ESCALA DE REDUCCIÓN**. Empleada para representar objetos muy grandes, reduciéndolos de forma que puedan caber en el plano de dibujo. Por ej.- E 1:1000 es decir el dibujo o representación del árbol es 1000 veces más chico que el árbol en la realidad. Otros ejemplos son: 1:5, 1:10.

Escala de ampliación	Escala de reducción
 <p>The diagram illustrates an enlargement scale. On the left, a small drawing of a pin is labeled "Dibujo". An arrow points to the right, with the scale "2:1" written above it. On the right, a larger, realistic drawing of a pin is labeled "Real".</p>	 <p>The diagram illustrates a reduction scale. On the left, a small drawing of a tree is labeled "Dibujo". An arrow points to the right, with the scale "1:1000" written above it. On the right, a larger, realistic drawing of a tree is labeled "Real".</p>