

INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS DE DIBUJO TÉCNICO

1. Tablero de dibujo

Es un instrumento de dibujo sobre el que se fija el papel para realizar el dibujo, permite el desplazamiento de la regla T, debe ser construido de modo tal que no se produzcan dobladuras ni pandeos; debe ser inclinada



2. La regla T

La regla T recibe ese nombre por su semejanza con la letra T. Posee dos brazos perpendiculares entre sí.

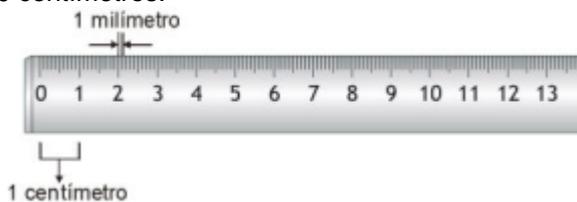


El brazo transversal es más corto. Se fabrican de madera o plástico. Se emplea para trazar líneas paralelas horizontales en forma rápida y precisa. También sirve como punto de apoyo a las escuadras y para alinear el formato y proceder a su fijación.

3. Regla graduada

Es un instrumento para medir y trazar líneas rectas, su forma es rectangular, plana y tiene en sus bordes grabaciones de decímetros, centímetros y milímetros..

Sus longitudes varían de acuerdo al uso y oscilan de 10 a 60 centímetros Las más usuales son las de 30 centímetros.

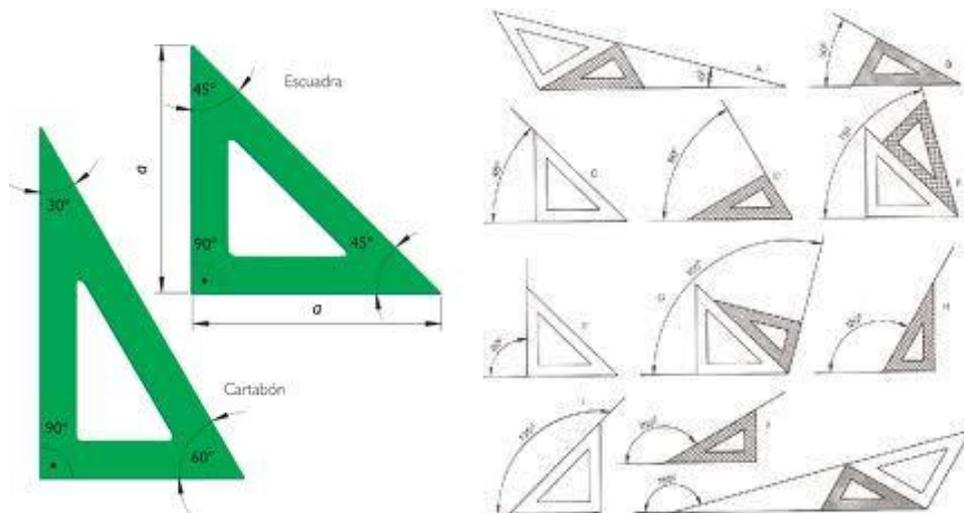


4. Las escuadras

Las escuadras se emplean para medir y trazar líneas horizontales, verticales, inclinadas, y combinada con la regla T se trazan líneas paralelas, perpendiculares y oblicuas.

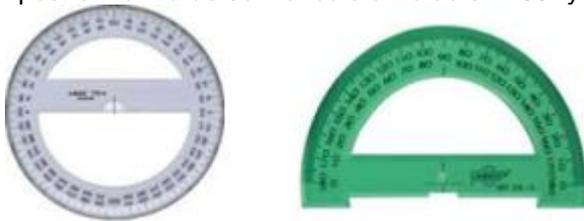
Las escuadras que se usan en dibujo técnico son dos:

- La de 45° que tiene forma de triángulo isósceles con ángulo de 90° y los otros dos de 45° .
- La escuadra de 60° llamada también cartabón que tiene forma de triángulo escaleno, cuyos ángulos miden 90° , 30° y 60° .



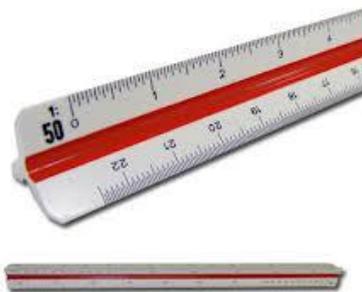
5. El transportador

Es un instrumento utilizado para medir o transportar ángulos. Son hechos de plástico y hay de dos tipos: en forma de semicírculo dividido en 180° y en forma de círculo completo de 360°



6. Escalímetro

Los escalímetros son instrumentos de medición, semejantes a una regla, más utilizado es el de forma triangular; tiene, generalmente, una longitud de 30 cms., consta de tres caras y en cada cara posee dos escalas.



7. EL COMPÁS

Es un instrumento de precisión que se emplea para trazar arcos, circunferencias y transportar medidos.



CLASES DE COMPÁS.

- **Compás de pieza:** es el compás normal que al que se le puede colocar los accesorios como el portaminas o lápiz.
- **Compás de puntas secas:** posee en ambos extremos puntas agudas de acero y sirve para tomar o trasladar medidas.
- **Compás de bigotera:** se caracteriza por mantener fijos los radios de abertura. La abertura de este compás se gradúa mediante un tornillo o eje roscado. Es utilizado para trazar circunferencias de pequeñas dimensiones y circunferencias de igual radio.
- **Compás de bomba:** se utiliza para trazar arcos o circunferencias muy pequeñas. Está formado por un brazo que sirve de eje vertical para que el portalápiz gire alrededor de él.

8. LÁPICES Y PORTA MINA

Los lápices son elementos esenciales para la escritura y el dibujo. Están formados por una mina de grafito y una envoltura de madera.

Los portaminas son de metal o plástico y aloja en su interior la mina o minas que se deslizan mediante un resorte hacia afuera, que han de servir para escribir o trazar.



9. Grados de dureza de la mina

La mina de los lápices posee varios grados desde el más duro hasta el más blando. Con los de mina dura se trazan líneas finas de color gris y las más blandas líneas gruesas y de color negro. Están clasificados por letras y números. La H viene de la palabra hard que significa duro, la F significa firme y la B de black que significa negro.

Los más duros son: 4H, 3H, 2H y H.

Los intermedios son: HB y F.

Los más blandos son: B, 2B, 3B y 4B.

10. Goma de borrar

Las gomas de borrar se emplean para hacer desaparecer trazos incorrectos, errores, manchas o trazos sobrantes. Por lo general son blandas, flexibles y de tonos claros para evitar manchas en el papel.

Dependiendo del uso que se le vaya a dar las gomas pueden ser blandas o duras.

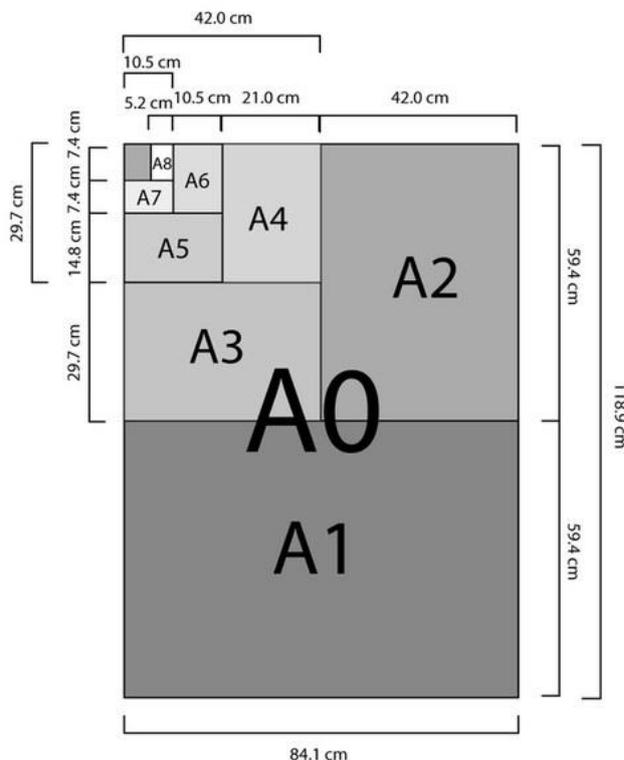
Duras: para borrar el trazado realizado con lápiz duro (H)

Blandas: para borrar el trazado realizado con lápiz blando (B).

Abrasivas: para borrar el trazado realizado a tinta.



11. EL PAPEL.- es una hoja o lámina, hecha de pasta de fibras vegetales. Ha sido el soporte perfecto para la realización del dibujo técnico hasta la aparición de los soportes informáticos.



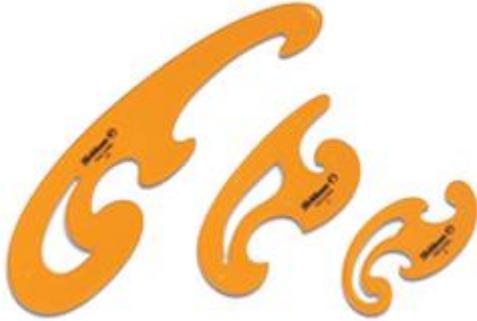
El papel de dibujo técnico puede tener distintos formatos, aunque generalmente, se usa la serie normalizada A, que parte de un formato base llamado A0, su superficie es igual a 1 m², y la relación de sus lados equivale a la raíz cuadrada de 2.

Partiendo del formato A0 se calcula el resto, de tal manera que el siguiente será la mitad del otro.

El papel de dibujo técnico puede tener distintos formatos, aunque generalmente, se usa la serie normalizada A, que parte de un formato base llamado A0, su superficie es igual a 1 m², y la relación de sus lados equivale a la raíz cuadrada de 2.

12. Curvígrafos

Plantilla que sirve para trazar curvas, estando estas definidas sobre sus bordes o bien formando



huecos.

12. Plumas para tinta china

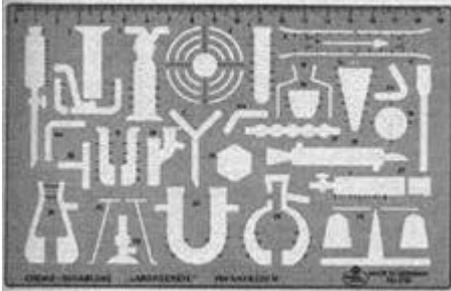
Los instrumentos modernos, que están a disposición de los dibujantes profesionales, ayudan en la precisión, perfección y limpieza del trabajo.

13. Tinta para dibujo

La tinta para dibujo es un polvo de carbón finamente dividido, en suspensión, con un agregado de goma natural o sintética para impedir que la mezcla se corra fácilmente con el agua.

14. Plantillas

Se usan para dibujar formas estándares cuadrados, hexagonales, triangulares y elípticos. Estas se usan para ahorrar tiempo y para mayor exactitud en el dibujo.



15. Sacapuntas

Después de haber cortado la madera de un lápiz con una navaja o sacapuntas mecánico, se debe afinar la barra de grafito del lápiz y darle una larga punta cónica.



Líneas normalizadas

Tener identificadas las vistas de una pieza, no es suficiente para que un dibujo esté bien realizado. Dependiendo del tipo y tamaño del dibujo de deben utilizar un **formato de lámina** y unos grosores en las líneas de dibujo que facilite la comprensión y que nos aporte los datos necesarios sobre la pieza que está representada en el dibujo.

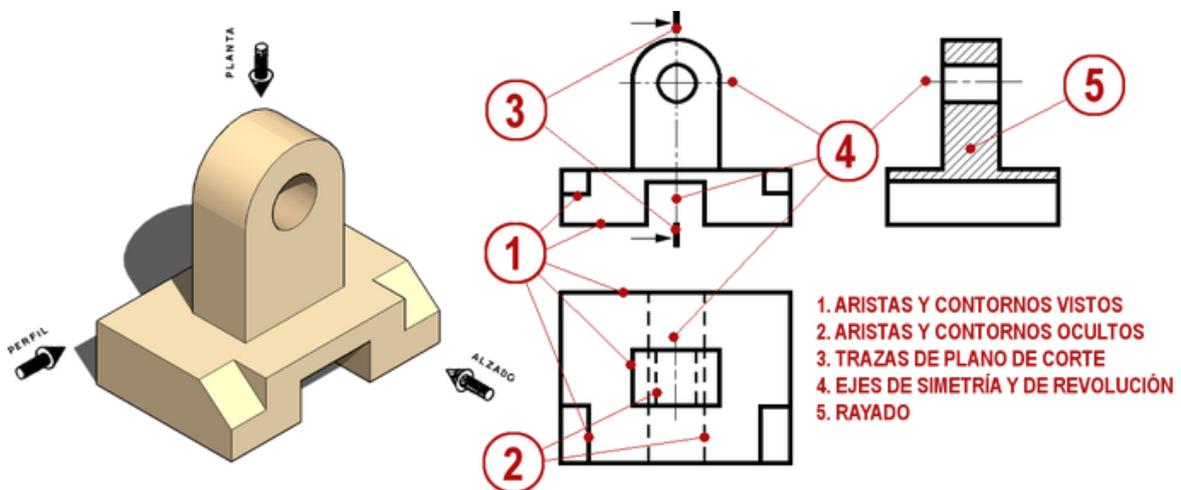
Además, para favorecer la estandarización, los formatos y las líneas estarán normalizados.

Líneas normalizadas

Los dibujos debes ser claros y no llevar a confusión. Según esto, se deben utilizar unos tipos de líneas normalizadas, de tal forma que las zonas importantes del dibujo estén resaltadas (líneas gruesas) y otras más finas que sirvan para datos o referencias, es decir, para aportación de información.

Clases de líneas normalizadas

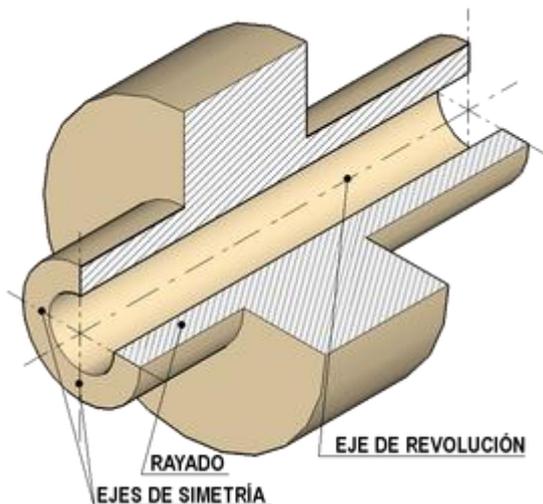
Los tipos de líneas más comunes que nos podemos encontrar en la mayoría de los dibujos técnicos son:



1. Aristas y contornos vistos. Se trata de una línea gruesa, la más gruesa de la serie, que se utiliza para marcar los contornos vistos y las aristas vistas.

2. Aristas y contornos ocultos. Se trata de líneas de trazos de grosor medio que se utilizan en contornos ocultos y aristas ocultas.

3. Trazas de plano de corte. Son líneas finas de trazos y punto, con trazos gruesos en los extremos. Dependiendo del **tipo de corte**, pueden marcar cambios de dirección con trazo grueso.

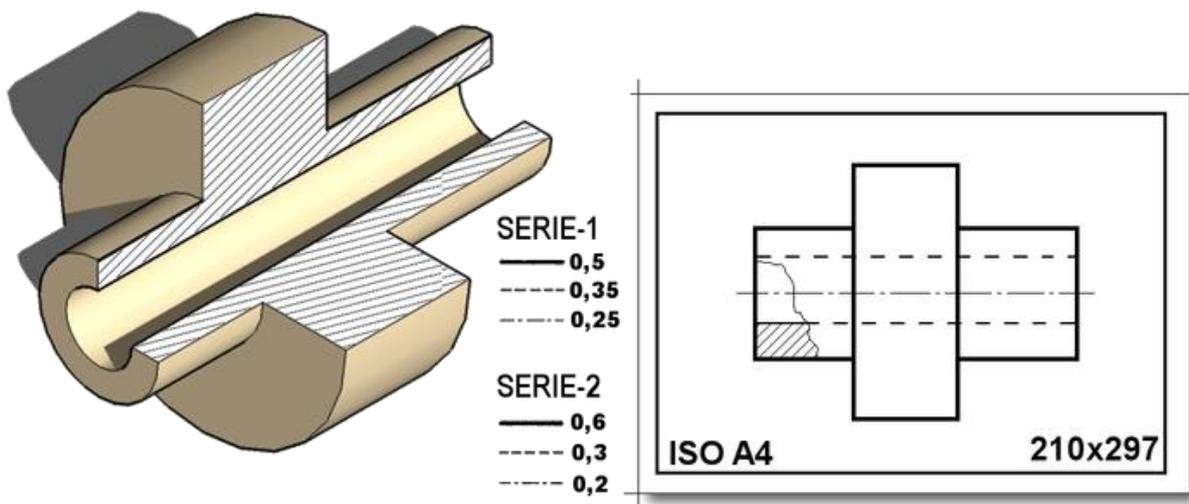


4. Ejes de simetría y de revolución. Son líneas finas de trazo y punto, y sirven para marcar los ejes de simetría y de revolución. El **eje de revolución** es el que recorre el interior de un cilindro o un cono. Mientras que los **ejes de simetría** estarán colocados en las superficies circulares (bases del cilindro).

5. Rayado. Se trata de líneas finas, la más fina de la serie, y además de para hacer el rayado, sirve para líneas ficticias, líneas de cota, líneas de referencia, contornos de secciones abatidas sobre el dibujo y ejes cortos.

Grosos de líneas normalizadas

Los dibujos técnicos se realizan en distintos formatos por lo que, debemos ajustar los grosores de las líneas para cada uno de esos formatos. El formato ISO A4 (DIN A4), uno de los formatos más utilizados en el ámbito educativo, los grosores de líneas a utilizar son:

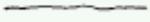
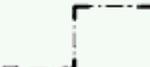


Grosos según formatos

Las líneas están normalizadas en dos series de líneas llamadas **Serie 1** y **Serie 2**, cada una de las cuales está formada por tres tipos grosores de líneas. Los grosores de las líneas en función de los formatos son (medidas en mm.):

FORMATO	DIMENSIONES	SERIE-1			SERIE-2		
ISO A4 (DIN A4)	(210×297)	0,5	0,35	0,25	0,6	0,3	0,2
ISO A3 (DIN A3)	(297×420)	0,7	0,5	0,35	0,8	0,4	0,2
ISO A2 (DIN A2)	(420×594)	1	0,7	0,5	1	0,5	0,3
ISO A1 (DIN A1)	(594×841)	1,4	1	7	1,2	0,6	0,3

Tipos de líneas y aplicaciones

LÍNEAS	DENOMINACIÓN	APLICACIONES
1 	1.- Llena continua o línea gruesa	<ul style="list-style-type: none"> • Contornos vistos • Aristas vistas
2 	2.- Llena fina (recta o curva)	<ul style="list-style-type: none"> • Líneas ficticias vistas • Líneas de cota • Líneas de referencia • Rayados • Contornos de secciones abatidas sobre el dibujo • Ejes cortos
3 	3.- Llena fina a mano alzada	<ul style="list-style-type: none"> • Límites de vistas o cortes locales o interrumpidos
4 	4.- Llena fina (recta) con zigzag	<ul style="list-style-type: none"> • Límites de vistas ejecutados automáticamente
5 	5.- Línea discontinua o línea gruesa de trazos	<ul style="list-style-type: none"> • Contornos ocultos • Aristas ocultas
6 	6.- Línea discontinua o línea fina de trazos	<ul style="list-style-type: none"> • Contornos ocultos • Aristas ocultas
7 	7.- Fina de trazos y puntos	<ul style="list-style-type: none"> • Ejes de revolución • Trazas de plano de simetría • Trayectorias
8 	8.- Fina de trazos y puntos, gruesa en los extremos y cambios dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Trazas de plano de corte

<p>9</p> 	<p>9.- Gruesa de trazos y puntos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación de líneas o superficies que son objeto de especificaciones
<p>10</p> 	<p>10.- Fina de trazos y doble punto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contornos de piezas adyacentes • Posiciones intermedias y extremos de piezas móviles • Líneas de centro de gravedad • Contornos iniciales antes del conformado • Partes situadas delante del plano de corte