



Universidad Nacional de Tucumán

INSTITUTO TECNICO



Ingreso 2022

Diseño Asistido



APUNTE PARA DIBUJO TECNICO

I. GENERALIDADES DEL DIBUJO TÉCNICO

Introducción histórica Desde sus orígenes, el hombre ha tratado de comunicarse mediante grafismos o dibujos. Las primeras representaciones que conocemos son las pinturas rupestres, en ellas no solo se intentaba representar la realidad que le rodeaba, animales, astros, al propio ser humano, etc., sino también sensaciones, como la alegría de las danzas, o la tensión de las cacerías.

*A lo largo de la historia, este ansia de comunicarse mediante dibujos, ha evolucionado, dando lugar por un lado al dibujo artístico y por otro al dibujo técnico. Mientras el primero intenta comunicar ideas y sensaciones, basándose en la sugerencia y estimulando la imaginación del espectador, **el dibujo técnico, tiene como fin la representación de los objetos lo más exactamente posible, en forma y dimensiones.** Hoy en día, se está produciendo una confluencia entre los objetivos del dibujo artístico y técnico. Esto es consecuencia de la utilización de los ordenadores en el dibujo técnico, con ellos se obtienen recreaciones virtuales en 3D, que si bien representan los objetos en verdadera magnitud y forma, también conllevan una fuerte carga de sugerencia para el observador.*

II. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE DIBUJOS TÉCNICOS

Veremos en este apartado la clasificación de los distintos tipos de dibujos técnicos según la norma DIN 199, que clasifica los dibujos técnicos según los siguientes criterios:

- 1. Objetivo del dibujo**
- 2. Forma de confección del dibujo.**
- 3. Contenido.**
- 4. Destino.**

1. Clasificación de los dibujos según su objetivo

- Croquis:** Representación a mano alzada respetando las proporciones de los objetos.
- Dibujo:** Representación a escala con todos los datos necesarios para definir el objeto.
- Plano:** Representación de los objetos en relación con su posición o la función que cumplen.



•**Gráficos, Diagramas y Ábacos:** Representación gráfica de medidas, valores, de procesos de trabajo, etc., mediante líneas o superficies. Sustituyen de forma clara y resumida a tablas numéricas, resultados de ensayos, procesos matemáticos, físicos, etc.

2. Clasificación de los dibujos según la forma de confección

•**Dibujo a lápiz:** Cualquiera de los dibujos anteriores realizados a lápiz.

•**Dibujo a tinta:** Ídem, pero ejecutado a tinta.

•**Original:** El dibujo realizado por primera vez y, en general, sobre papel vegetal.

•**Reproducción:** Copia de un dibujo original, obtenida por cualquier procedimiento. Constituyen los dibujos utilizados en la práctica diaria, pues los originales son normalmente conservados y archivados cuidadosamente, tomándose además las medidas de seguridad convenientes.

3. Clasificación de los dibujos según su contenido

•**Dibujo general o de conjunto:** Representación de una máquina, instrumento, etc., en su totalidad.

•**Dibujo de despiece:** Representación detallada e individual de cada uno de los elementos y piezas no normalizadas que constituyen un conjunto.

•**Dibujo de grupo:** Representación de dos o más piezas, formando un subconjunto o unidad de construcción.

•**Dibujo de taller o complementario:** Representación complementaria de un dibujo, con indicación de detalles auxiliares para simplificar representaciones repetidas.

•**Dibujo esquemático o esquema:** Representación simbólica de los elementos de una máquina o instalación.

4. Clasificación de los dibujos según su destino

•**Dibujo de taller o de fabricación:** Representación destinada a la fabricación de una pieza, conteniendo todos los datos necesarios para dicha fabricación.

•**Dibujo de mecanización:** Representación de una pieza con los datos necesarios para efectuar ciertas operaciones del proceso de fabricación. Se utilizan en fabricaciones complejas, sustituyendo a los anteriores.



•**Dibujo de montaje:** Representación que proporciona los datos necesarios para el montaje de los distintos subconjuntos y conjuntos que constituyen una máquina, instrumento, dispositivo, etc.

•**Dibujo de clases:** Representación de objetos que sólo se diferencian en las dimensiones.

•**Dibujo de ofertas, de pedido, de recepción:** Representaciones destinadas a las funciones mencionadas.

III. UTILES DEL DIBUJO TECNICO

Los útiles elementales en dibujo técnico son: Lápiz o portaminas, goma de borrar, regla y escuadras.

Lápiz o portaminas. Los lápices o portaminas pueden ser de distintas durezas, los lápices blandos (2B, B, HB) se utilizan para remarcar, no dañan el papel y dibujan líneas más marcadas y por tanto más difíciles de borrar. Los lápices duros (2H, 3H) se usan en líneas auxiliares si apretamos podemos marcar el papel. Los trazados son menos intensos y más fáciles de borrar.

Regla. Es un útil de forma rectangular de madera o plástico y graduada en milímetros. Se utiliza fundamentalmente para transportar dimensiones y para medir longitudes. Su misión no es la de trazar líneas, para ello usaremos otros útiles.

Escuadra. En forma de triángulo isósceles o escaleno.



IV. TRAZADO Y TIPOS DE LINEAS

En los dibujos técnicos se utilizan diferentes tipos de líneas, sus tipos y espesores, han sido normalizados en las diferentes normas.

En las siguientes figuras, puede apreciarse los diferentes tipos de líneas y sus aplicaciones. En el cuadro adjunto se concretan los diferentes tipos, su designación y aplicaciones concretas.

ñ











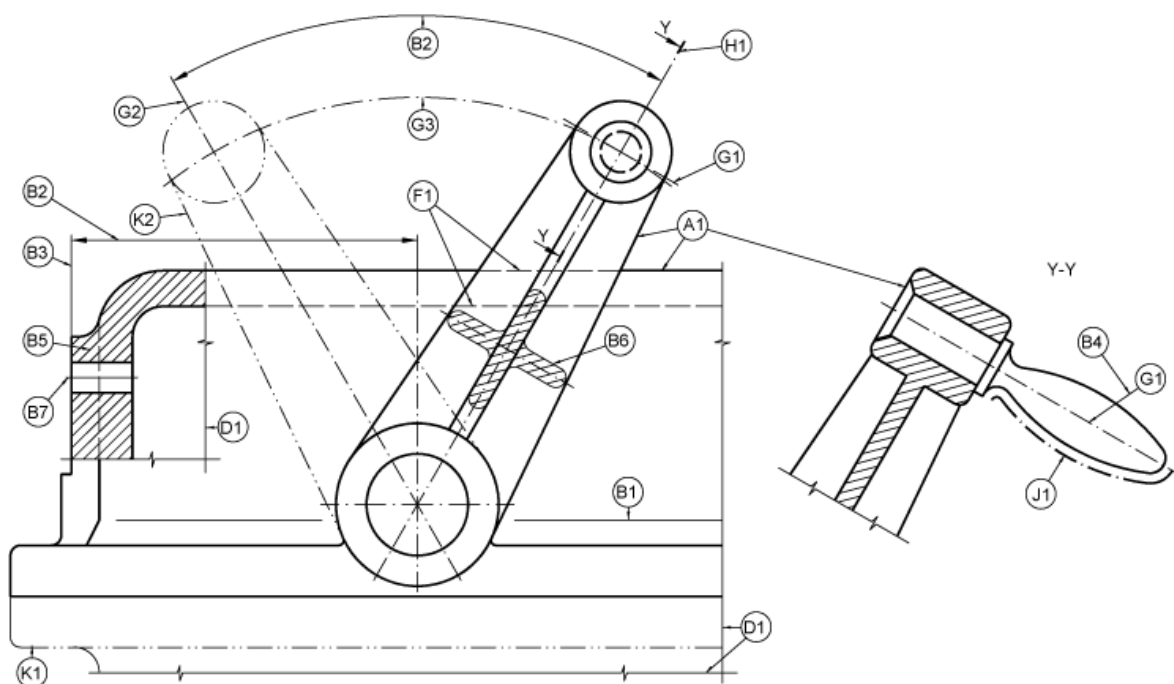
Línea	Designación	Aplicaciones generales
A 	Llena gruesa	A1 Contornos vistos A2 Aristas vistas
B 	Llena fina (recta o curva)	B1 Líneas ficticias vistas B2 Líneas de cota B3 Líneas de proyección B4 Líneas de referencia B5 Rayados B6 Contornos de secciones abatidas sobre la superficie del dibujo B7 Ejes cortos
C  D(1) 	Llena fina a mano alzada (2) Llena fina (recta) con zigzag	C1 Límites de vistas o cortes parciales o interrumpidos, si estos límites no son líneas a trazos y puntos
E  F 	Gruesa de trazos Fina de trazos	E1 Contornos ocultos E2 Aristas ocultas F1 Contornos ocultos F2 Aristas ocultas
G 	Fina de trazos y puntos	G1 Ejes de revolución G2 Trazas de plano de simetría G3 Trayectorias
H 	Fina de trazos y puntos, gruesa en los extremos y en los cambios de dirección	H1 Trazas de plano de corte
J 	Gruesa de trazos y puntos	J1 Indicación de líneas o superficies que son objeto de especificaciones particulares
K 	Fina de trazos y doble punto	K1 Contornos de piezas adyacentes K2 Posiciones intermedias y extremos de piezas móviles K3 Líneas de centros de gravedad K4 Contornos iniciales antes del conformado K5 Partes situadas delante de un plano de corte
<p>(1) Este tipo de línea se utiliza particularmente para los dibujos ejecutados de una manera automatizada (2) Aunque haya disponibles dos variantes, sólo hay que utilizar un tipo de línea en un mismo dibujo.</p>		



Figura:



Espesor de las líneas

Además de por su trazado, las líneas se diferencian por su espesor o grosor. En los trazados a lápiz, esta diferenciación se hace variando la presión del lápiz, o mediante la utilización de lápices de diferentes durezas. En los trazados a tinta, el espesor de la línea deberá elegirse, en función de las dimensiones o del tipo de dibujo, entre la gama siguiente: 0,18 – 0,25 – 0,35 – 0,5 – 0,7 – 1 – 1,4 y 2 mm. Deben conservarse el mismo espesor de línea para las diferentes vistas de una pieza, dibujadas con la misma escala.

Espaciado entre las líneas

El espaciado mínimo entre líneas paralelas (comprendida la representación de los rayados) no debe nunca ser inferior a dos veces la anchura de la línea más gruesa. Se recomienda que este espacio no sea nunca inferior a 0,7 mm.

Orden de prioridad de las líneas coincidentes

En la representación de un dibujo, puede suceder que se superpongan diferentes tipos de líneas, por ello la norma ha establecido un orden de preferencias a la hora de representarlas, dicho orden es el siguiente:

1. Contornos y aristas vistos.
2. Contornos y aristas ocultos.



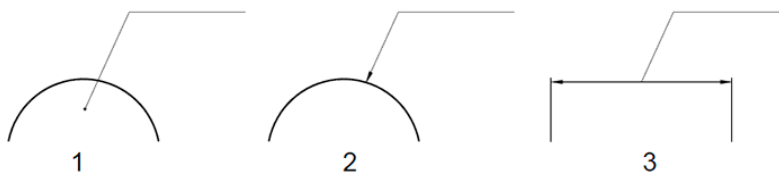
3. *Trazas de planos de corte.*
4. *Ejes de revolución y trazas de plano de simetría.*
5. *Líneas de centros de gravedad.*
6. *Líneas de proyección*
Los contornos contiguos de piezas ensambladas o unidas deben coincidir, excepto en el caso de secciones delgadas negras.

Terminación de las líneas de referencia

Una línea de referencia sirve para indicar un elemento (línea de cota, objeto, contorno, etc.).

Las líneas de referencia deben terminar:

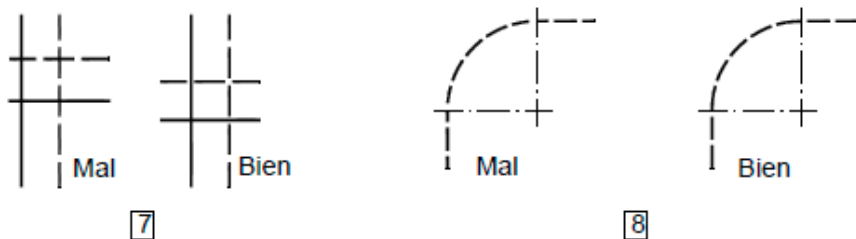
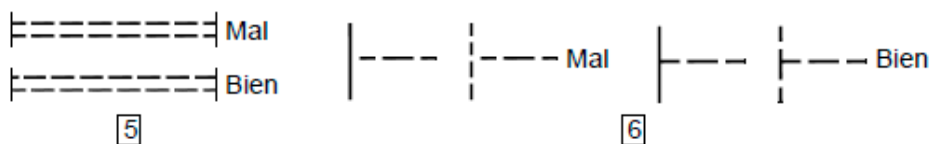
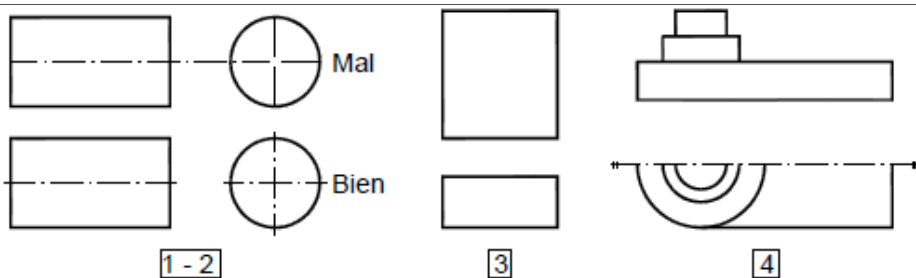
1. *En un punto, si acaban en el interior del contorno del objeto representado*
2. *En una flecha, si acaban en el contorno del objeto representado.*
3. *Sin punto ni flecha, si acaban en una línea de cota.*



Orientaciones sobre la utilización de las líneas



INSTITUTO TECNICO



1. Las líneas de ejes de simetría, tienen que sobresalir ligeramente del contorno de la pieza y también las de centro de circunferencias, pero no deben continuar de una vista a otra.
2. En las circunferencias, los ejes se han de cortar, y no cruzarse, si las circunferencias son muy pequeñas se dibujarán líneas continuas finas.
3. El eje de simetría puede omitirse en piezas cuya simetría se perciba con toda claridad.
4. Los ejes de simetría, cuando representemos media vista o un cuarto, llevarán en sus extremos, dos pequeños trazos paralelos.
5. Cuando dos líneas de trazos sean paralelas y estén muy próximas, los trazos de dibujarán alternados.
6. Las líneas de trazos, tanto si acaban en una línea continua o de trazos, acabarán en trazo.
7. Una línea de trazos, no cortará, al cruzarse, a una línea continua ni a otra de trazos.
8. Los arcos de trazos acabarán en los puntos de tangencia.



V. VISTAS EN EL DIBUJO TECNICO

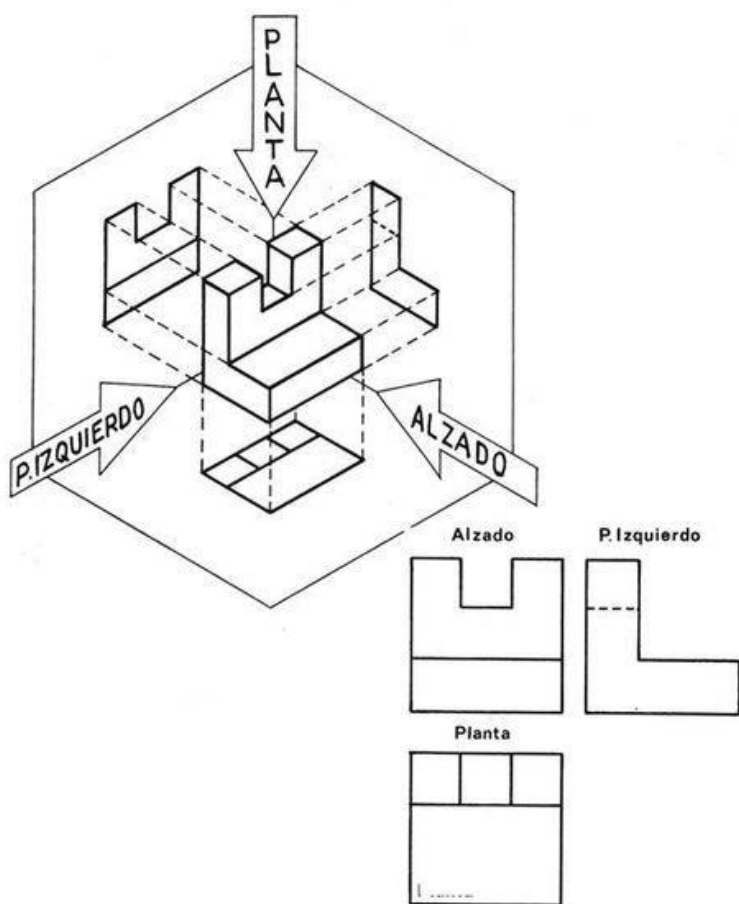
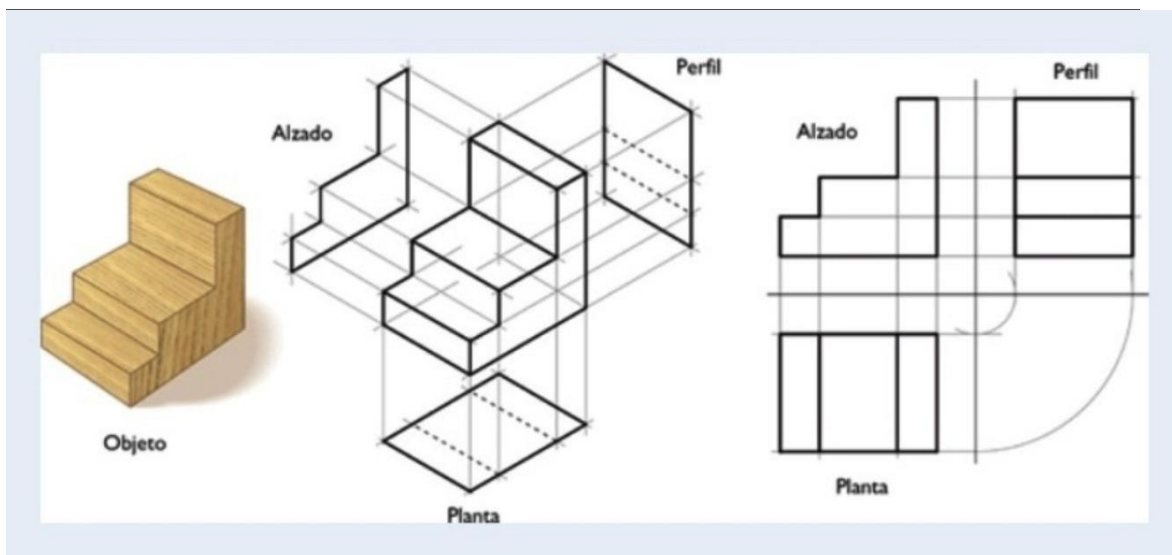
Las vistas son proyecciones perpendiculares u ortogonales de una pieza sobre planos de proyección. Una vez proyectadas las vistas, desplegamos los planos, el inferior hacia abajo del posterior y los perfiles hacia la izquierda y la derecha del posterior. En este apartado y en los siguientes consideraremos el sistema europeo de representación de vistas. Todas las piezas y objetos tienen seis vistas diferentes: Frente, Planta, Lateral o perfil derecho, Lateral o perfil izquierdo, Vista superior y Vista inferior. Aunque generalmente no es necesario dibujar todas las vistas para definir completamente la pieza. Generalmente utilizaremos la planta, el frente y el perfil izquierdo.

Vista de frente. (También se denomina **alzado**). Para elegir el frente tomaremos el punto de vista que proporcione más información sobre la pieza u objeto. El objeto visto de frente, se proyecta sobre el plano posterior.

Vista de planta. Es la pieza vista desde la parte de arriba y proyectada sobre el plano inferior; una vez proyectada al plano se gira o abate sobre el plano posterior.

Vista lateral. El lateral o perfil es la vista que se obtiene viendo la pieza desde uno de sus lados. Así tendremos el perfil derecho y el izquierdo dependiendo del lado del que miremos la pieza u objeto. El perfil izquierdo se proyecta sobre el plano que hay a la derecha del alzado y por tanto se dibuja a la derecha; mientras que el perfil derecho se proyecta sobre el plano que hay a la izquierda y se dibuja a la izquierda del alzado.

Ejemplos de vistas en dibujo técnico:





Ejercicios para practica de dibujo tecnico:

