CECyTE Campeche

Trabajos Colegiados Estatales Virtuales

# DIBUJO TÉCNICO

Adolfo Alberto Dzul Dzib
Luis Enrique Panti Cohuo
Daniel Jesús Cámara Pedraza

# PRESENTACIÓN

Querido alumno:

En la familia CECyTEC tenemos un gran compromiso, la enorme tarea de que ustedes, nuestros alumnos, logren sus metas y sus objetivos. Con estos libros de trabajo estamos dándoles las herramientas que les permitan desarrollar sus conocimientos y habilidades para tener un buen desempeño académico.

Dedícate tiempo de manera inteligente para desarrollar tus habilidades y destrezas. Ten muy claras tus metas. Recuerda que solo con educación podemos construir un futuro prometedor, un mejor país, un mejor estado, un mejor municipio y una mejor familia.

Aprende a soñar. Lucha por tus sueños. Te auguro que serás siempre un triunfador.

¡Estás a muy poco de lograr el éxito!

**Mtra. Margarita Nelly Duarte Quijano**

**Directora General del CECyTEC**

# Libro de Trabajo
# Febrero - Julio 2022

# Dibujo Técnico

## Primer Parcial

Plantel: _____

Nombre del Alumno: _____

Carrera: _____

Semestre:_____ Grupo:_____

Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Campeche

**Eje**:

**Componentes**:

**Contenido central:**
Método de trazado.

**Contenido específico:**
Dibujo a mano alzada,
Croquis,
Diagrama
Esquema,
Tipos, calidad, uso y aplicación de líneas.

**Aprendizajes esperados:**
Dibuja a mano alzada y con instrumentos, el tipo y uso de líneas, con responsabilidad y limpieza para representar sus propias ideas por medio de la representación gráfica.

## Apertura

DIBUJO TÉCNICO
INTRODUCCIÓN

Entre las finalidades del Dibujo Técnico figura de manera específica dotar al alumno de las competencias necesarias para poder comunicarse gráficamente con objetividad en un mundo cada vez más complejo que requiere del diseño y fabricación de productos que resuelvan las necesidades presentes y futuras. Esta función comunicativa, gracias al acuerdo de una serie de convenciones a escala nacional, comunitaria e internacional, nos permite transmitir, interpretar y comprender ideas o proyectos de manera fiable, objetiva e inequívoca.

El dibujo técnico, por tanto, se hace imprescindible como medio de comunicación en cualquier proceso de investigación o proyecto que se sirva de los aspectos visuales de las ideas y de las formas para visualizar lo que se está diseñando y, en su caso, definir de una manera clara y exacta lo que se desea producir.

Es decir, el conocimiento del Dibujo Técnico como lenguaje universal en sus dos niveles de comunicación: comprender o interpretar la información codificada y expresarse o elaborar información comprensible por los destinatarios. Así, para hacer posible el conocimiento del mundo que nos rodea, es preciso que el alumno adquiera competencias específicas en la interpretación de documentación gráfica elaborada de acuerdo a norma en los sistemas de representación convencionales. Esto requiere, además del conocimiento de las principales normas de dibujo, un desarrollo avanzado de su “visión espacial”, entendida como la capacidad de abstracción para, por ejemplo, visualizar o imaginar objetos tridimensionales representados mediante imágenes planas. Además de comprender la compleja información gráfica que nos rodea, es preciso que el alumno aborde la representación de espacios u objetos de todo tipo y elaborar documentos técnicos normalizados que plasmen sus ideas y proyectos, ya estén relacionados con el diseño gráfico, con la ideación de espacios arquitectónicos o con la fabricación artesanal o industrial de piezas y conjuntos

https://www.cig-ensino.gal

Antes de iniciar este parcial, contesta lo que se te pide.

Define con tus propias palabras lo que entiendes por dibujo técnico

¿Qué es un Boceto?

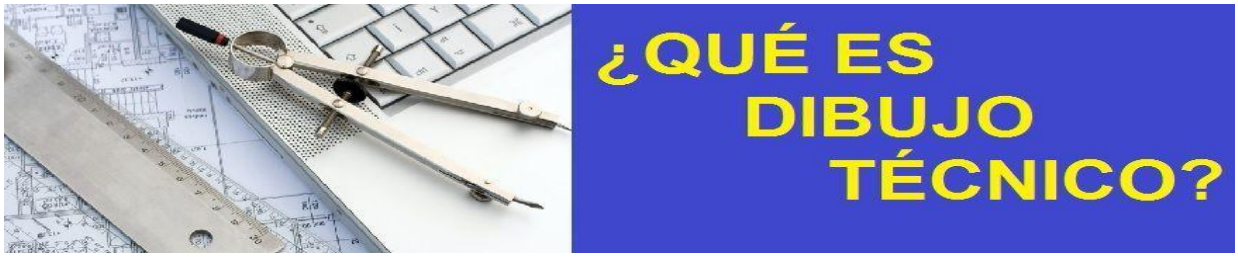
¿Qué entiendes por Croquis?

¿Qué instrumento de dibujo conoces?

## Desarrollo

**Vamos a aprender qué es el dibujo técnico y los tipos de dibujo técnico que existen.**

www.aerotecnologia.com




Un dibujo técnico es una forma de comunicación gráfica.

Es una forma, sistema o lenguaje de representación de objetos en el marco de actividades industriales y de diseño desde las ideas más globales del objeto hasta los más mínimos detalles y siguiendo unas normas llamadas normas del dibujo técnico.

El dibujo técnico describe de forma exacta y clara, dimensiones, formas, características y la construcción del objeto que se quiere reproducir.

Se puede decir que el dibujo técnico es un lenguaje universal, ya que a través de él nos podemos comunicar con otras personas, sin importar el idioma que hablen

Eso sí, la otra persona deberá conocer las normas (internacionales) para la representación de objetos mediante el dibujo técnico.

Normalmente, en dibujo técnico se utiliza una superficie en dos dimensiones (el papel) para crear una imagen de un objeto tridimensional.

¿Qué hace al dibujo técnico diferente de cualquier otro tipo de dibujo?

La diferencia principal es que el dibujo artístico en general es muy subjetivo y abierto a la interpretación.

Cuando una persona ve una cosa, otra persona podría ver algo completamente diferente o tener significado diferente de la misma obra de arte.

Por otro lado, el dibujo técnico es absolutamente claro en lo que se muestra y/o representa y hay muy poco espacio para la interpretación.

El Dibujo técnico generalmente sigue unas reglas y directrices muy específicas con el fin de hacer que su interpretación sea clara y evitar confusiones.

El Dibujo Técnico lo utilizan con mayor frecuencia los arquitectos y los ingenieros, pero también es utilizado por los profesores, diseñadores de interiores, diseñadores de productos, albañiles, fontaneros, electricistas, y casi cualquier persona que construye o crea cosas.

Incluso los programadores y diseñadores de aplicaciones pueden utilizar dibujo técnico.

Hoy en día se puede hacer dibujo técnico a mano, es decir usando escuadra, regla, compás, cartabón, etc., pero lo más habitual es utilizar software de dibujo técnico para dibujar con el ordenador y luego imprimir nuestro dibujo.

Este tipo de software suele conocerse como CAD (diseño asistido por computador).

**Tipos de Dibujo Técnico**

Podemos clasificar los tipos de dibujo técnico de varias formas.

Nosotros vamos a ver las 2 formas más importantes de clasificar los tipos de dibujo técnico.

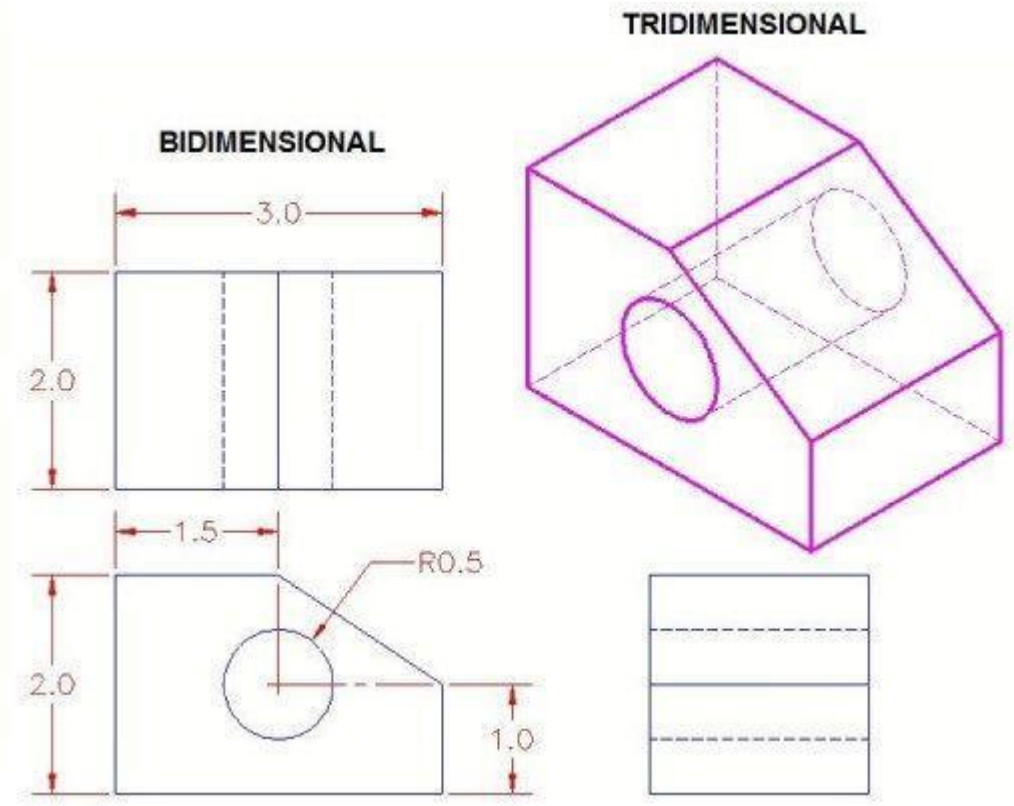
**Según la proyección o forma de representación:**

- Dibujo Técnico con Representación Bidimensional: en el papel se representan solo 2 dimensiones del objeto de las 3 que tiene.

Dibujo en 2D. Normalmente suele representarse por medio de las vistas del objeto.

- Dibujo Técnico con Representación Tridimensional: en el papel se representan las 3 dimensiones del objeto.

Dibujo en 3D. Se suele representar por medio de perspectiva.




**Según su uso:**

**- Dibujo Arquitectónico:** El dibujo arquitectónico es con el que realizamos los planos para la construcción de edificios de todo tipo, autopistas, fábricas y puentes entre otros.

En estos planos deben de aparecer los planos de planta, fachadas, secciones, perspectivas, fundaciones, columnas, detalles y todos los necesarios para que especificar hasta el más mínimo detalle.

**Dibujo Mecánico o Industrial:** El dibujo mecánico es el que se utiliza para la representación de piezas o partes de máquinas, maquinarias, vehículos como grúas y motos, aviones, helicópteros y máquinas industriales

Se trata de dibujar piezas mecánicas de diferentes formas, con orificios pasantes, con roscas internas ó externas, con aristas raras, etc.

Los planos que representan un mecanismo simple o una máquina formada por un conjunto de piezas, son llamados planos de conjunto y los que representa un sólo elemento, plano de pieza.

Los que representan un conjunto de piezas con las indicaciones gráficas para su colocación, y armar un todo, son llamados planos de montaje.

**- Dibujo Eléctrico: S**on planos de instalaciones eléctricas.

Este tipo de dibujo se refiere a la representación gráfica de instalaciones eléctricas en una industria, oficina o vivienda o en cualquier estructura arquitectónica que requiera de electricidad.

Mediante la simbología eléctrica correspondiente se representan acometidas, caja de contador, tablero principal, línea de circuitos, interruptores, toma corrientes, salidas de lámparas entre otros.

También se usa para transmitir un mensaje, para identificar, calificar, instruir, mandar y advertir.

**- Dibujo Electrónico:** Se utiliza para representar circuitos electrónicos.

Es aquel expresa simbólicamente conexiones y diseño de componentes electrónicos como pueden ser resistencias, inductores, transistores, fuentes de alimentación, etc.

Se pueden utilizar en equipos de comunicaciones y comercial, militar, científico, de investigación o de control industrial.

**- Dibujo Geológico:** El dibujo geológico se emplea en geografía y en geología.

Representa gráficamente el perfil de los suelos, es decir, el contenido y la composición mineral de una zona determinada. Este tipo de dibujos sirve como guía para las explotaciones mineras.

**- Dibujo Topográfico:** El dibujo topográfico nos representa gráficamente las características de una determinada extensión de terreno, mediante signos convencionalmente establecidos.

Nos muestra los accidentes naturales y artificiales, cotas o medidas, curvas horizontales o curvas de nivel.

Consiste en la elaboración de planos o mapas, en los cuales se representan las formas y accidentes de un terreno.

Es necesario hacer la distinción entre mapa planimétricos o planos simplemente y mapa altimétrico y el mapa altimétrico topográfico propiamente dicho.

**- Dibujo Urbanístico:** Este tipo de dibujo se emplea en la organización de ciudades: en la ubicación de centros urbanos, zonas industriales, bulevares, calles, avenidas, jardines, autopistas, zonas recreativas entre otros. Se dibujan anteproyectos, proyectos, planos de conjunto, planos de pormenor.

**Dibujo Técnico de Instalaciones Sanitarias:** Tiene por finalidad representar el posicionamiento de cada una de las piezas sanitarias: ducha, lavamanos, retrete, etc. Incluyendo la ubicación de las tuberías internas o externas**.**

www.aerotecnologia.com

**FORMATOS DE PAPEL**

El formato del papel hace referencia al tamaño (largo y ancho).

En el dibujo técnico estos formatos están normalizados y son estándar con la Serie A.

Al final de la página te proponemos un juego para ver si entendiste bien los formatos de papel del dibujo técnico.

En nuestro caso, la serie de formatos (tamaños) del papel para el dibujo técnico son la Serie A.

Para declarar el tamaño del papel se hace mediante una letra en mayúscula, la letra de la serie, que para dibujo técnico es la A y detrás de la letra se coloca un número.

El número hace referencia al tamaño (dimensiones). Cuanto mayor es el número menor tamaño del papel.

Por ejemplo: formato A0, A1, A2, A3, A4, etc.

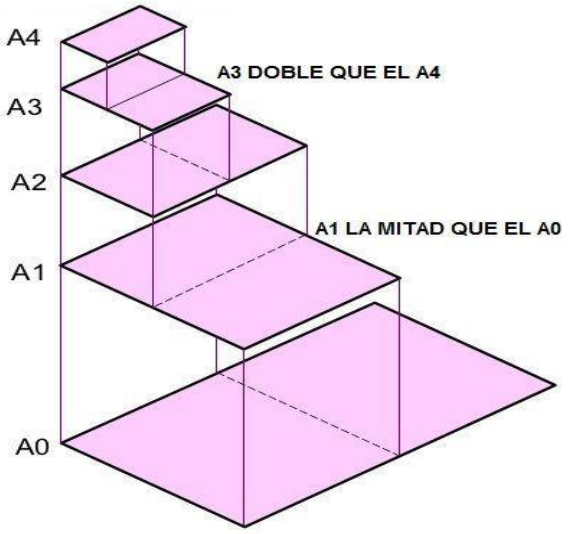
El A0 será el más grande y el más pequeño será el A12, aunque para el dibujo técnico, el más pequeño que se suele usar es el A4.

## FORMATOS DE PAPEL

- **Formatos del A4 al A0**
- **Dimensiones:**

| | |
|---|---|
| A4 | 210 x 297 |
| A3 | 297 x 420 |
| A2 | 420 x 594 |
| A1 | 594 x 841 |
| A0 | 841 x 1189 |

(Dimensiones en milímetros)




En España el conjunto de normas tecnológicas (normalización), en las que se incluyen las del dibujo técnico, son declaradas por UNE (Unificación de Normativas Españolas o Una Norma Española).

Son un conjunto de normas tecnológicas creadas por los Comités Técnicos de Normalización (CTN), de los que forman parte todas las entidades y agentes implicados e interesados en los trabajos del comité.

Por regla general estos comités suelen estar formados por AENOR, fabricantes, consumidores y usuarios, administración, laboratorios y centros de investigación.

Muchas de estas normas son copiadas de las normas alemanas DIN, entre ellas está la norma sobre los formatos del papel para el dibujo técnico.

Tipos de Formatos De Dibujo Técnico

Según esta norma el tamaño más grande de papel para el dibujo técnico es el DIN A0 que sería un papel de 1 metro cuadrado de grande.

El formato DIN A1 sería justo la mitad del A0 y el A2 la mitad del A1, OJO siempre cortando el papel por el lado más largo del formato anterior.

Sabiendo el tamaño de un papel podríamos deducir todos los demás tamaños.

Si partimos por el ejemplo del más pequeño el DIN A6, para conseguir el siguiente mayor en tamaño tendríamos que unir dos formatos A6 por el lado más largo y sacaríamos el nuevo formato más grande A5.

Según esto nos interesa saber el tamaño de un formato para poder sacar el de los demás.

**¿Cuál es el formato más usado?**

Pues el Tamaño A4, o DIN A4, ese es el que nosotros vamos aprendernos de memoria y su tamaño es de 210mm x 297mm.

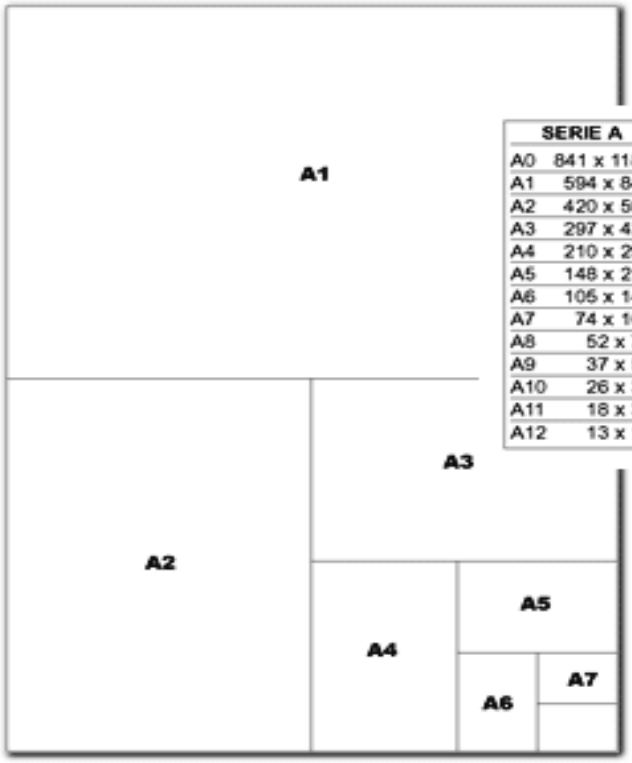
Tenemos que darnos cuenta que siempre se empieza por la cantidad más pequeña a la hora de escribir el tamaño del formato y representará el ancho del papel. La más grande representará el largo o alto del papel.

El tamaño A4 será de 210mm de ancho y de 297mm de largo.

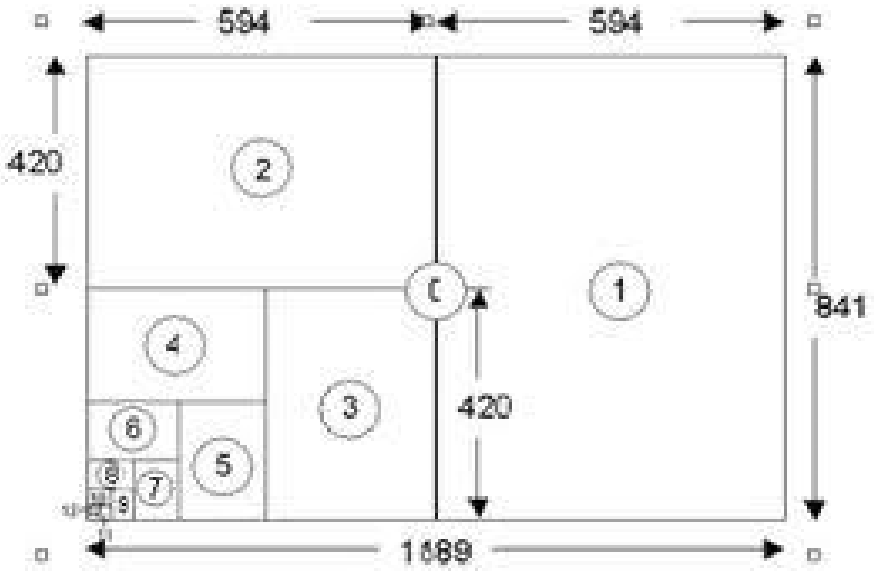
Sabiendo este formato podemos averiguar los demás simplemente dividiendo entre 2 si queremos el más pequeño (DIN A5) o uniendo (multiplicando) 2 si queremos el siguiente formato más grande el DIN A3.

Lo mejor es coger un lápiz empezar por el tamaño DIN A 4 e intentar dibujar el siguiente más grande y sacar las medidas, luego el siguiente más pequeño y sacar sus medidas.

Veremos que es muy sencillo. Como vemos en la imagen hay otras series, pero no se usan en el dibujo técnico (serie B y C).




| SERIE A | | SERIE B | | SERIE C | |
|---|---|---|---|---|---|
| A0 | 841 x 1189 | B0 | 1000 x 1414 | C0 | 917 x 1297 |
| A1 | 594 x 841 | B1 | 707 x 1000 | C1 | 648 x 917 |
| A2 | 420 x 594 | B2 | 500 x 707 | C2 | 458 x 648 |
| A3 | 297 x 420 | B3 | 353 x 500 | C3 | 324 x 458 |
| A4 | 210 x 297 | B4 | 250 x 353 | C4 | 229 x 324 |
| A5 | 148 x 210 | B5 | 176 x 250 | C5 | 162 x 229 |
| A6 | 105 x 148 | B6 | 125 x 176 | C6 | 114 x 162 |
| A7 | 74 x 105 | B7 | 88 x 125 | C7 | 81 x 114 |
| A8 | 52 x 74 | B8 | 62 x 88 | C8 | 57 x 81 |
| A9 | 37 x 52 | B9 | 44 x 62 | C9 | 40 x 57 |
| A10 | 26 x 37 | B10 | 31 x 44 | C10 | 28 x 40 |
| A11 | 18 x 36 | B11 | 22 x 31 | C11 | 20 x 28 |
| A12 | 13 x 18 | B12 | 15 x 22 | C12 | 14 x 20 |




**Como regla general tenemos:**

- La altura dividida por la anchura de todos los formatos es la raíz cuadrada de dos (1,4142).

- El Formato A0 tiene una superficie de un metro cuadrado.

- El Formato A0 si es cortado en dos trozos iguales tenemos el A1. En otras palabras, la altura de A1 es la anchura de A0 y la anchura de A1 es la mitad de la altura de A0.

- Todos los formatos de series más pequeñas A se definen de la misma manera.

Si se corta un formato n paralela a su lado más corto en dos partes iguales de papel, éstos tendrán formato A ( n + 1).

www.aerotecnologia.com

**TIPOS DE LINEAS EN DIBUJO TÉCNICO**

Las líneas en dibujo técnico se utilizan para diferentes propósitos como proporcionar información específica para los diseñadores, fabricantes, técnicos, arquitectos, etc.

Estas líneas son un tipo de lenguaje entre los técnicos, por eso están normalizadas y debemos saberlas interpretar.

Abajo del todo de la página tienes un ejercicio en forma de juego para comprobar lo que has aprendido después de leer la página.

La combinación de los tipos de líneas con sus espesores normalizados tiene el objetivo de lograr el mejor contraste entre ellas y que la interpretación de un dibujo sea más fácil.

Los tipos de línea a emplear en dibujo técnico vienen especificados en la norma UNE 1-032-82 equivalente a ISO 128.

En la imagen de abajo tenemos todas las líneas que se utilizan, pero de forma general, tenemos los siguientes tipos de líneas:

- Línea Gruesa: Para contornos y aristas visibles.

- Línea Fina: Líneas de cota, líneas auxiliares de cota, líneas de ejes y líneas de rayado.

- Línea Fina de Trazo y Punto: Para Ejes de revolución y Simetrías.

- Línea fina de trazos: Contornos y aristas ocultas.

- Línea fina a Mano Alzada: Límites de vistas o cortes parcialmente interrumpidos.

La relación de anchuras entre líneas gruesas y finas no debe ser inferior a 2 (el doble o la mitad) y la anchura de la línea deberá elegirse entre la gama siguiente:

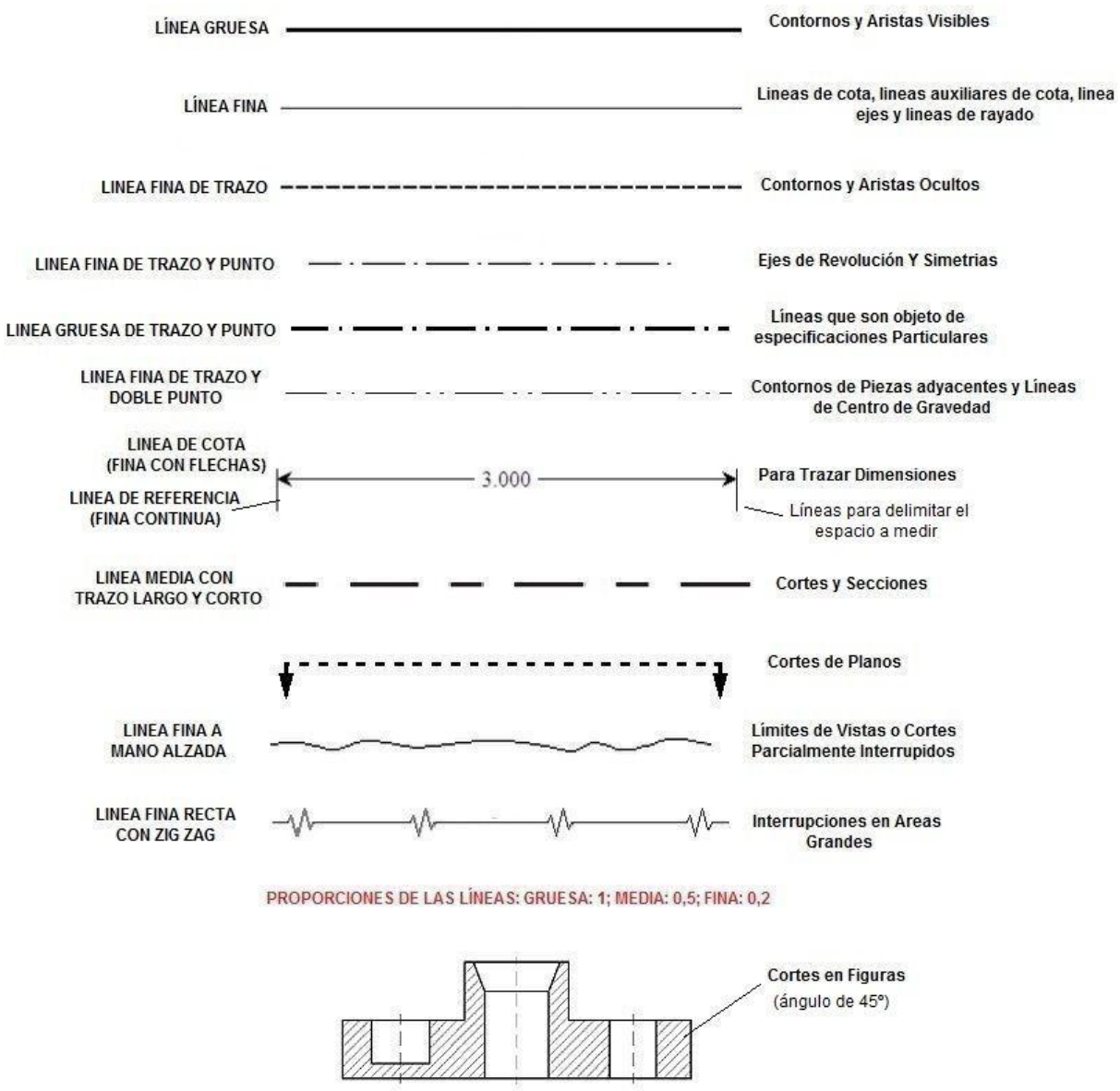
0,25mm – 0,35mm – 0,5mm – 0,7mm – 1mm – 1,4mm y 2 mm.

También podría ser de 0,18mm, pero no suele usarse por ser demasiado fina.

Las líneas finas, medias y gruesas dentro de un dibujo o plano, deberán tener siempre la misma anchura, lógicamente cada una la suya propia.

Fíjate en la siguiente imagen donde verás todas las líneas utilizadas en dibujo técnico, sus formas y anchuras:

# TIPOS DE LINEAS EN DIBUJO TECNICO







**Las líneas de los cortes en figuras deben tener una inclinación de 45º.**

Al obtener vistas, es común que un tipo de línea pueda solapar otro tipo.

Por ejemplo, tal vez una línea continua está en el mismo lugar que una oculta.

¿Qué pasa entonces?

Algunas Reglas de Colocación de Líneas:

- Las líneas continuas (aristas y contornos visibles) tienen prioridad sobre las ocultas y centrales (ejes de revolución y simetrías).

- Las líneas ocultas tienen prioridad sobre las líneas centrales.

- Las líneas del plano de corte tienen prioridad sobre todas las demás.

Por ejemplo, una línea oculta y una línea continua en el mismo lugar, la línea continua tendría precedencia y por lo tanto será la que se mostraría.

La línea oculta podría ser omitida.

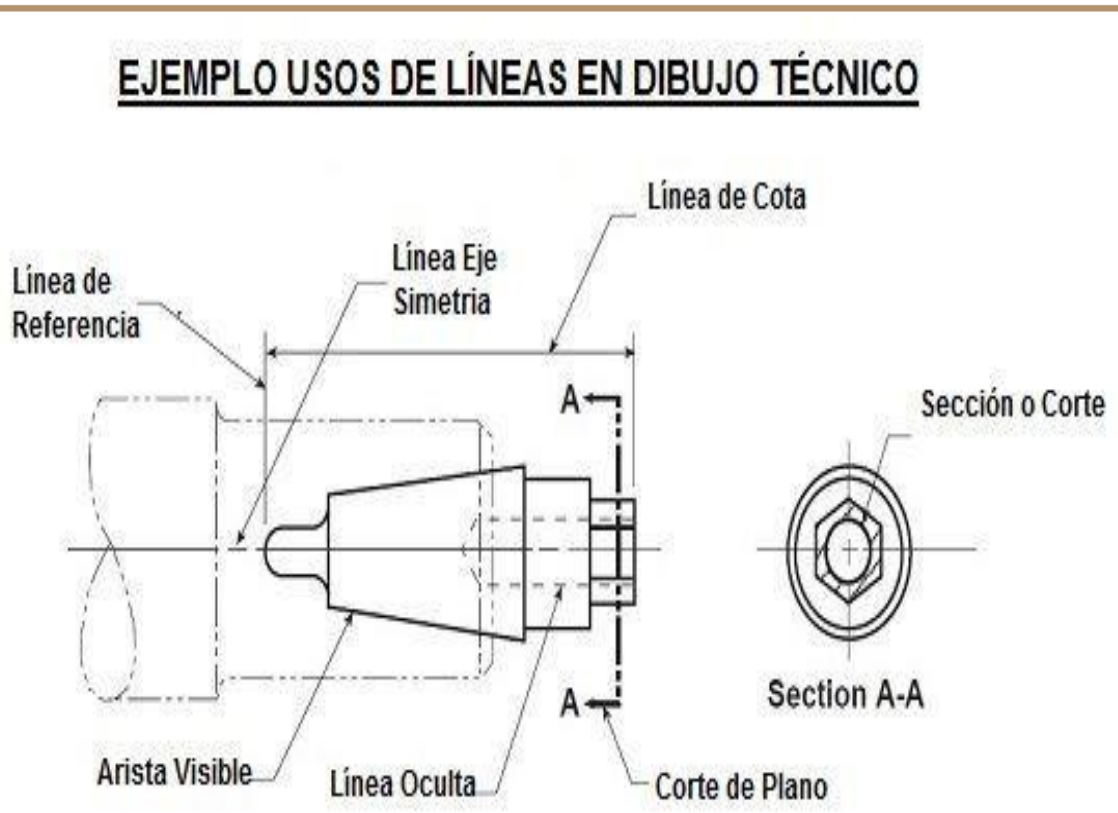
**ORDEN DE PREFERENCIA EN LAS LINEAS**

CONTINUA

OCULTA

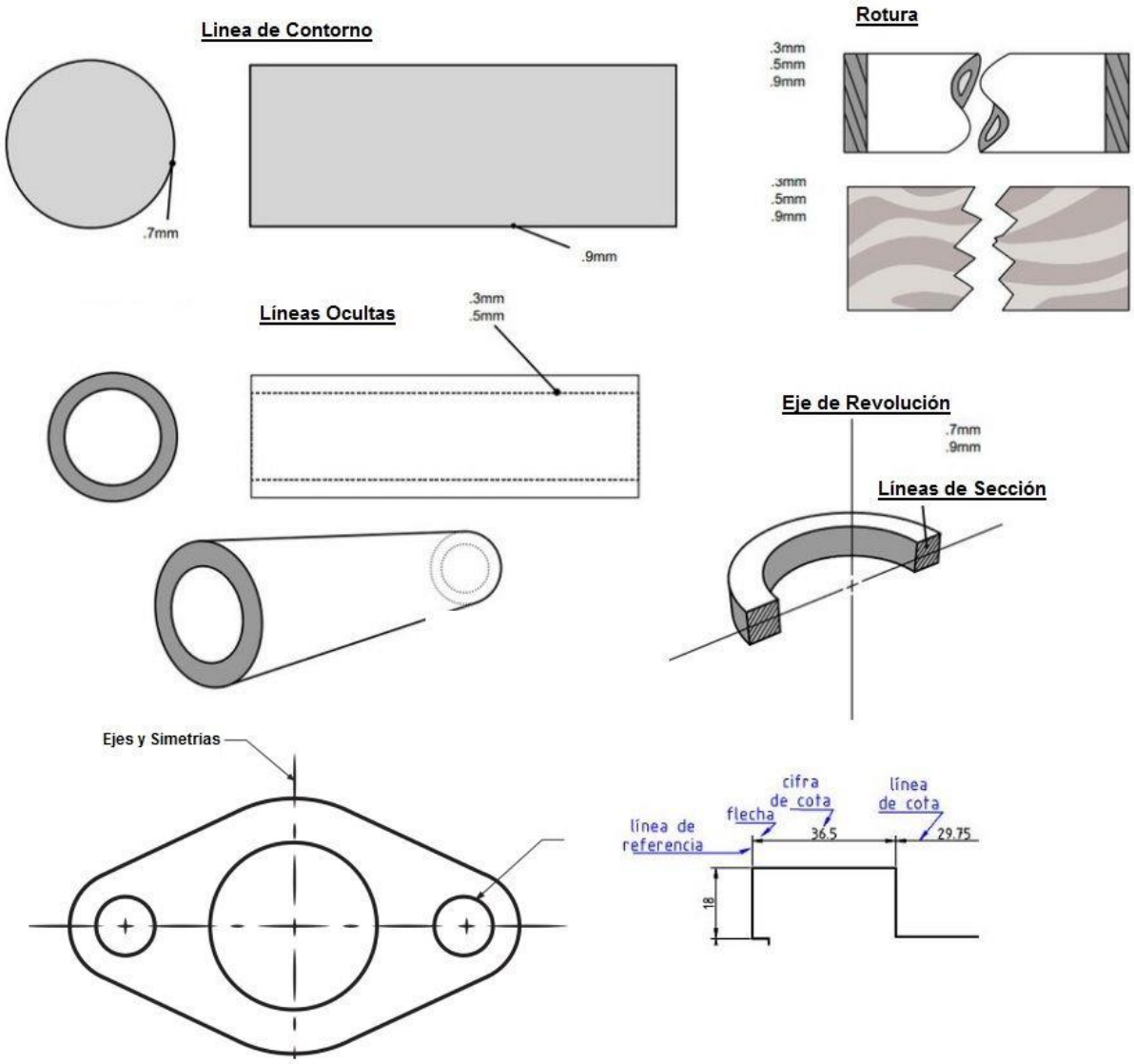
CENTRAL (EJES)

**Veamos un ejemplo de una figura con sus líneas de dibujo técnico:**




**Y ahora puedes ver algunos ejemplos de dibujos con diferentes tipos de líneas:**

# DIBUJOS CON LOS TIPOS DE LINEAS



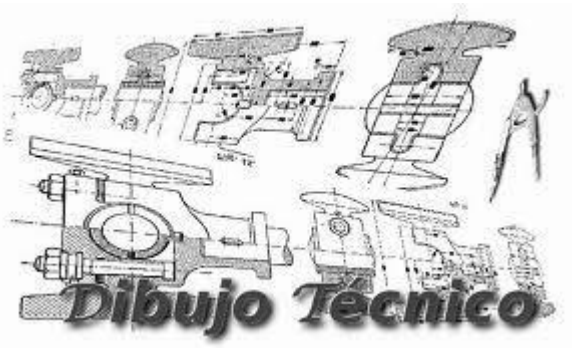

www.aerotecnologia.com

**Croquis**

**Es una representación que esboza una imagen o una idea, se confecciona preferentemente a mano alzada o copiado de un modelo, es previo a la ejecución del dibujo definitivo o de alguna obra de arte.**
**Generalmente no suele ser muy exacto y a veces solo es legible para el autor. También puede ser considerado un bosquejo inicial o un ejercicio de observación y técnica previo a la realización de una obra.**
**Algunos croquis son de modelos de animales, paisajes, montañas, mares, ríos o regiones geográficas.**

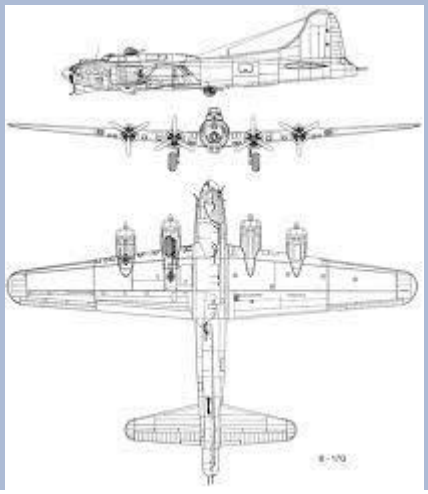
**Diagrama**

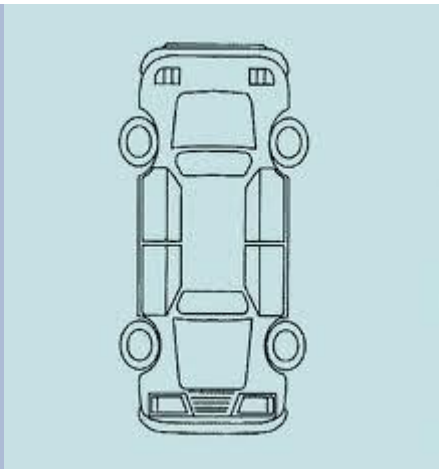
**Dibujos que muestran las relaciones de funcionamiento entre dos o más entidades; estas últimas pueden ser físicas, como piezas y personas o como planeamientos, implementos, etcétera. Las formas geométricas que se emplean para representar a las entidades pueden no tener ninguna relación con las figuras reales de las entidades físicas. El lugar que ocupan en el dibujo las diferentes entidades pueden no tener ninguna relación con la posición que en el espacio ocupan las entidades reales cuando estas son físicas: diagramas eléctricos, electrónicos, hidráulicos, los dibujos para caminos críticos.**



**Esquema**

**Representación, bajo una forma convencional, de una cosa inmaterial o las relaciones de la misma.**
**Representación simbólica de los elementos de una máquina o instalación.**





**dibujocontemporaneoblogspot.com**

**TRAZO A MANO ALZADA**

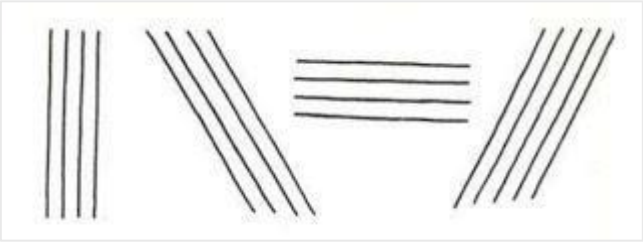
Es la técnica del dibujo utilizando el desplazamiento de la mano en forma libre, para desarrollar de una manera rápida y entendible la idea de un dibujo o un diseño.

También es sinónimo de ausencia de instrumentos, ya que para su desarrollo basta con poseer: lápiz, borrador, tirro y papel

Al comenzar a dibujar, es de suma utilidad observar y ejercitar los movimientos locomotores de nuestra mano para lograr trazos precisos en aquellos trabajos vinculados con la actividad del dibujo.

El trazo libre o a mano alzada, requiere de ciertas disposiciones para facilitar el desempeño manual respecto a dicho miembro (sin importar si utiliza para tal fin, la mano izquierda o la derecha); las recomendaciones que los expertos plantean se pueden resumir en las siguientes consideraciones

Para adquirir dominio de la técnica, el lápiz debe de tomarse con libertad, para ello no debe tomarse cerca de la punta, sino un poco más arriba (3 cm. Aprox.); y comenzar haciendo trazos verticales, horizontales e inclinados.



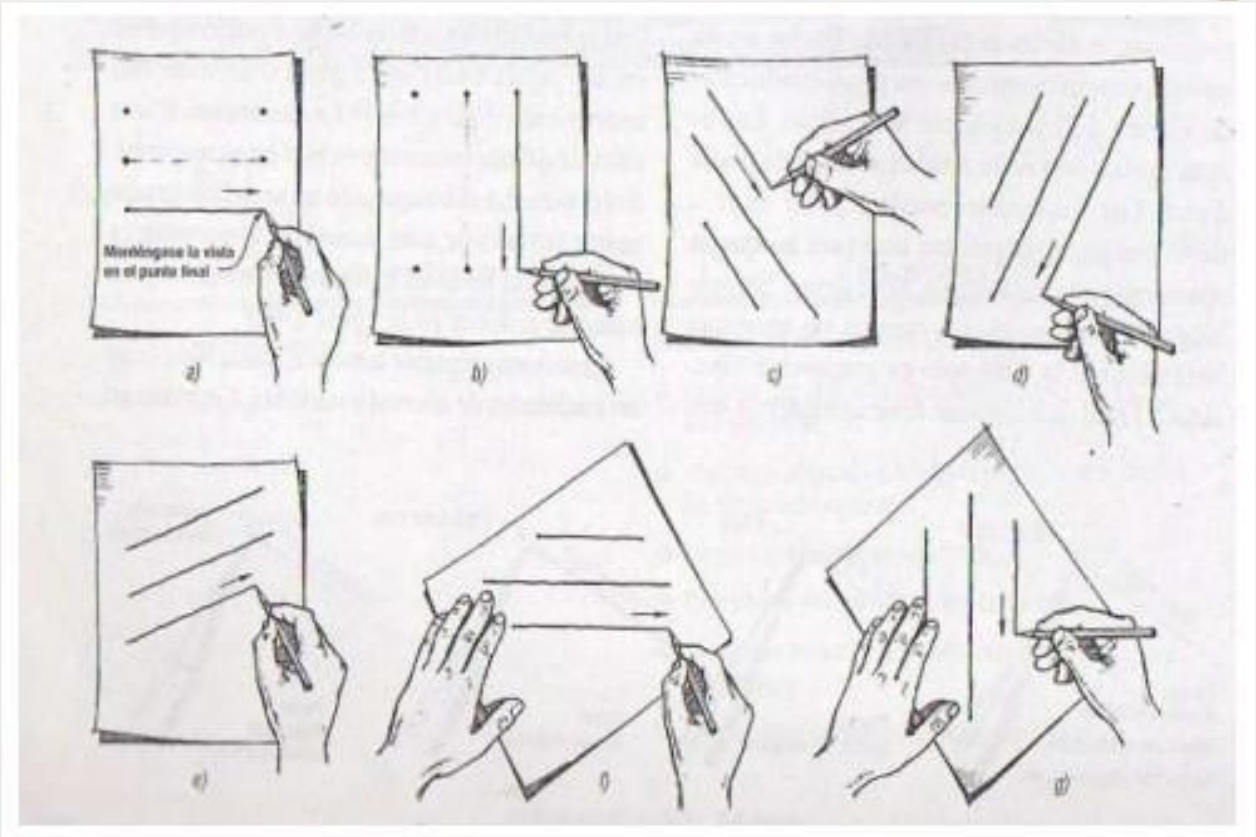
Para el trazo de líneas se seguirán las reglas ya conocidas en el dibujo técnico ya que son reglas universales:

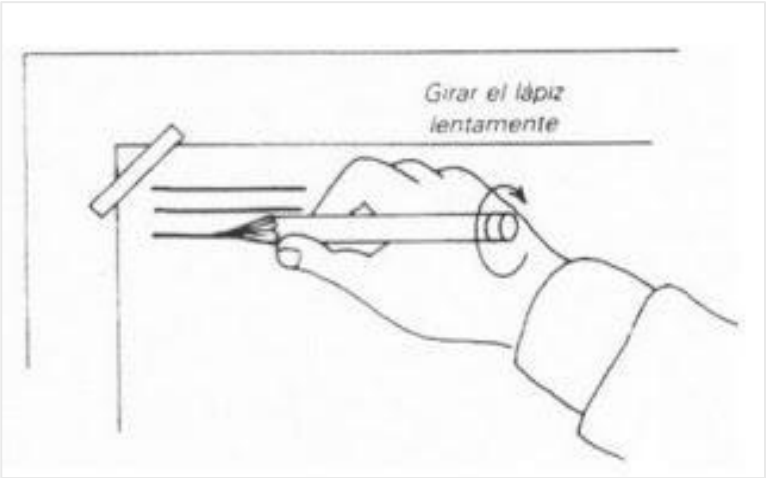
Las líneas verticales, se trazan de arriba hacia abajo, con un movimiento oscilatorio de los dedos en una serie de trazos continuos y firmes.

Las líneas horizontales, se trazan de izquierda a derecha con un movimiento de muñeca para las líneas cortas y del antebrazo para las líneas largas.

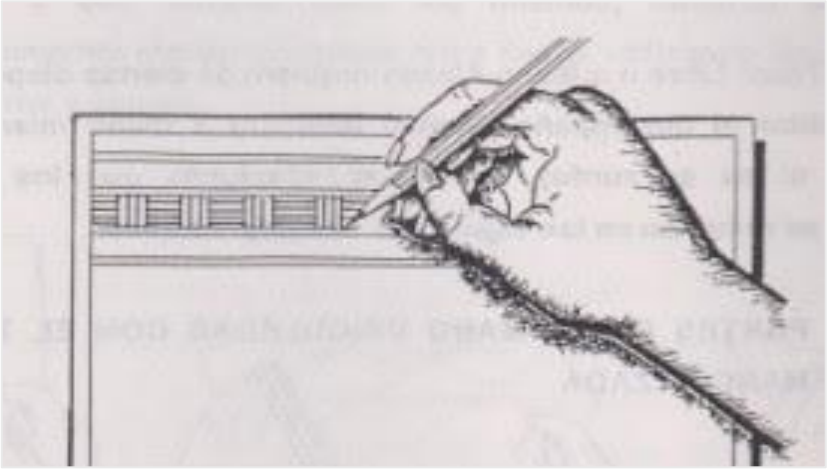
Las líneas inclinadas, se trazan desplazando el lápiz desde la parte superior del área de trabajo, hacia la parte inferior de la misma, con trazos continuos y firmes.

Todas las líneas curvas se trazan de un solo movimiento y en sentido de las manecillas del reloj, realizándolas primero con un trazo ligero, para luego delinearlos con más presión y precisión, corrigiendo la dirección del trazo inicial.

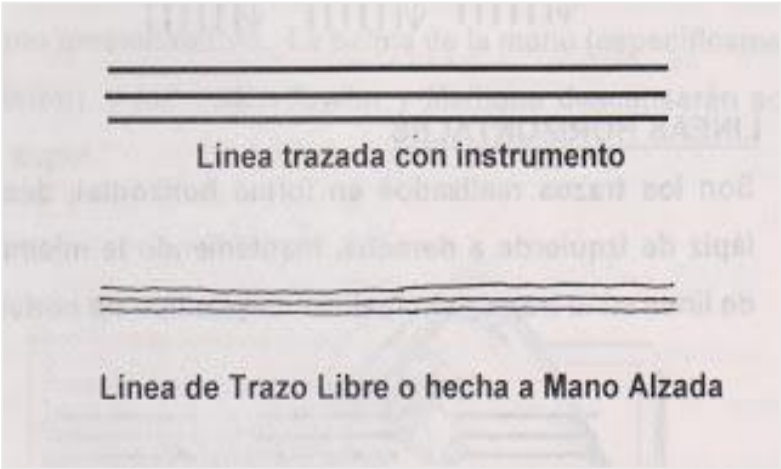



Para mantener una buena calidad en la punta del lápiz, es necesario que en la marcha darle un pequeño giro al realizar el trazo, de preferencia en el sentido de las manecillas del reloj, con el objeto de distribuir y uniformizar el desgaste del grafito.



El antebrazo se apoya sobre la superficie donde se está trabajando (mesa de dibujo o tablero), el lápiz se toma entre los dedos:  pulgar, índice y medio, haciendo que cada uno repose contra el otro por el lado plano, presionándolo. la palma de la mano (específicamente su lado inferior),y los dedos anular y meñique, descansarán sobre la hoja de papel.




Las líneas que se hacen a mano alzada, no deben parecer necesariamente trazadas con instrumentos (reglas), de lo contrario no tendría sentido desarrollar la MANO ALZADA.

http://aprendiendodedibujotecnico1003.blogspot.com

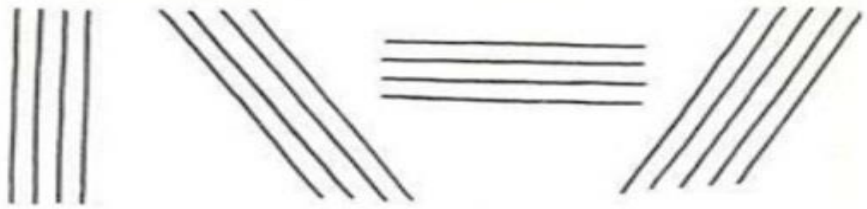


**Lámina A “Trazos a mano alzada”**

**ACTIVIDAD I**.- A manera de práctica en la página siguiente dividirla en cuatro partes iguales y reproducir en cada espacio hasta cubrirlo con un tipo de inclinación de línea de los trazos realizados en la **lámina A** utilizando la técnica de “trazos a mano alzada”

***Con la información teórica anterior elabora un resumen de los conceptos básicos del dibujo técnico (Dibujo técnico, trazo a mano alzada, tipos, calidad, uso y aplicación de las líneas, croquis, diagrama, esquema).***

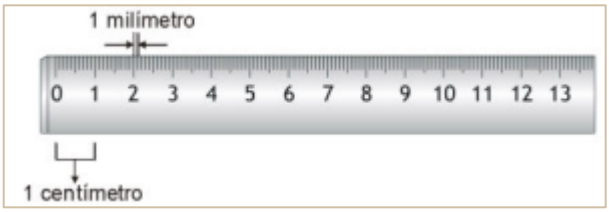
**INSTRUMENTOS Y EQUIPO DEL DIBUJO TÉCNICO**

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

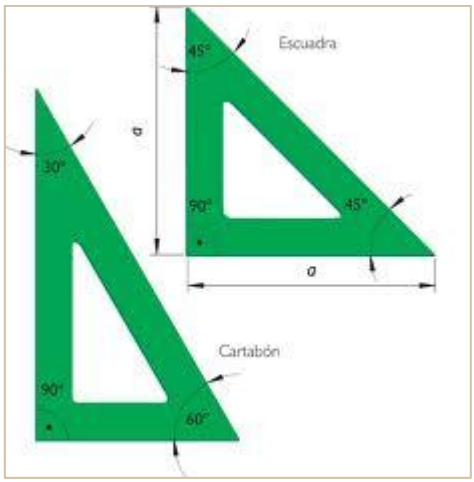
.2. ***La regla t***

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

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 180º y en forma de círculo completo de 360º

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 medidas.

Compás de pieza: es el compás normal al que se le puede colocar los accesorios como el portaminas o lápiz.

***Clases de compás.***

• **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**

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

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. **Portaminas o lapiceros**

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.

11. **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.

12. **El papel**

El papel es una lámina fina hecha de unas pastas de materiales distintos como trapos, madera, cáñamo, algodón y celulosa de vegetales. Es utilizado en todo el mundo para escribir, imprimir, pintar, dibujar y otros.

13. **El tirro o cinta adhesiva**

El papel se fijará al tablero gracias a la cinta adhesiva o tirro, la cual, si es de buena calidad no dejará huella ni en el papel ni en el tablero.

14. **Curvígrafos**

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

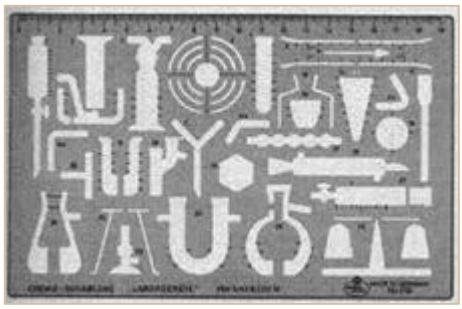
Los instrumentos modernos, que están a disposición de los dibujantes profesionales, ayudan en la precisión, perfección y limpieza del trabajo.

16. **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.

17. **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.



18. **Sacapuntas**

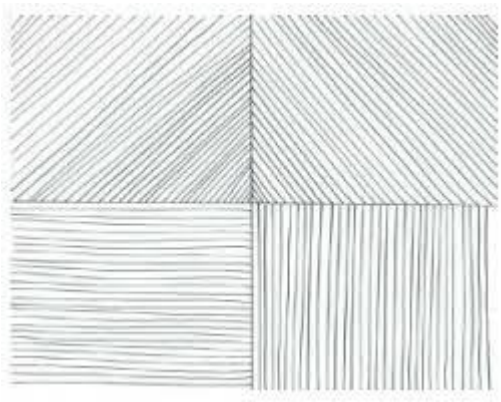
Después de haber cortado la madera de un lápiz con una navaja o sacapuntas mecánico, se debe afinar la barra de grafito del lápiz y darle una larga punta cónica.

**Dibujo asistido por computador:** A través de programa AUTOCAD

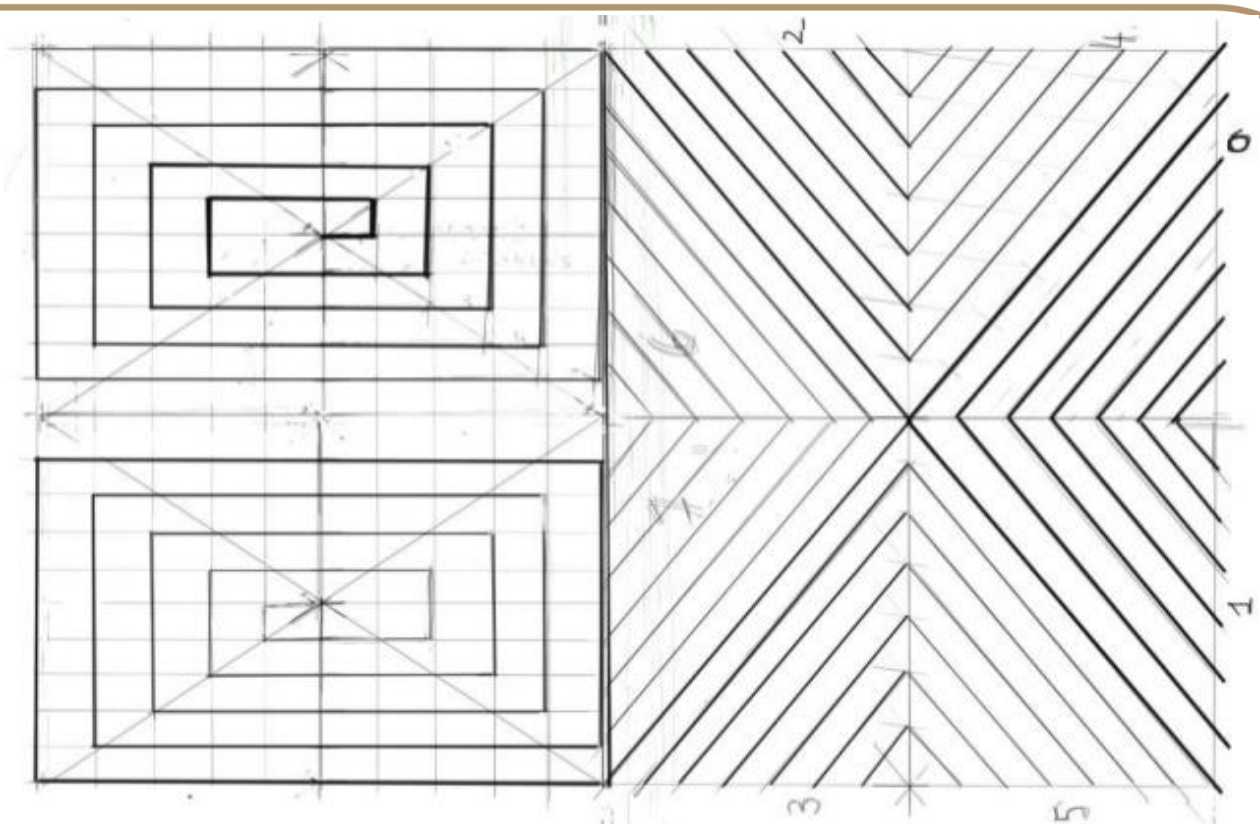
https://hechasexpresion.wordpress.com/2013/08/23/

*Con la información anterior **realiza un tríptico** relativo a herramientas e instrumentos del dibujo*

## Cierre



**Lamina 1**




**Láminas 2, 3 y 4**

## EJEMPLO USOS DE LÍNEAS EN DIBUJO TÉCNICO

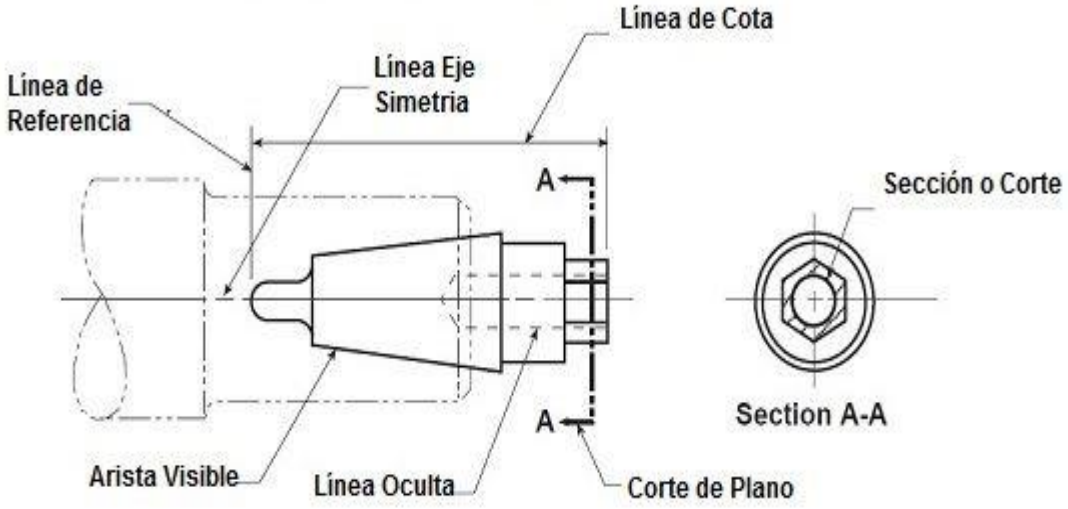



Lámina 5

***Realiza a mano alzada y con instrumentos, las láminas 1,2,3,4,5 mostradas con anterioridad, utilizando el formato de papel adecuado***

GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE
COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO
PLANTEL CAMPECHE
CLAVE: 04ETC0009U

# INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
# LISTA DE COTEJO PARCIAL 1_3

NOMBRE DEL ALUMNO:

PLANTEL:

**Asignatura**: Dibujo Técnico

**Grupo:**

**Grado:** VI Semestre **Especialidad:**

**PARCIAL**: Primero

**Evidencia por producto:**
Láminas con ejercicios

**Ente evaluador**: Coevaluación

**Tipo de evaluación: FORMATIVA**

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES**

**Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.**

Concepto subsidiario: Normatividad de Dibujo Técnico

Concepto Fundamental: Representación gráfica

Concepto: Normas de dibujo, Líneas,

| CARACTERÍSTICAS A EVALUAR | CUMPLE | |
|---|---|---|
| | SI | NO |
| **Información referente a los conceptos (Líneas)**: | | |
| 1. Aplicación de líneas | | |
| 2. Calidad de línea | | |
| 3. Tipo de línea | | |
| 4. Uso de línea | | |
| **Uso y manejo adecuado de los instrumentos de dibujo:** | | |
| 5. Selecciona los instrumentos necesarios | | |
| 6. Maneja correctamente los instrumentos | | |
| 7.Traza correctamente las líneas | | |
| 8. Mide en forma exacta | | |
| **Aspectos formales:** | | |
| 9. Formato de lámina acorde a las especificaciones indicadas | | |
| 10. Entrega el dibujo terminado | | |
| 11. Cumple con la entrega | | |
| 12. Presenta el cajetín de rótulo con los datos correctos | | |
| **Actitud:** | | |
| 13. Trabajo colaborativo | | |
| 14. Respeto | | |
| 15. Responsabilidad | | |
| 16. Tiempo y forma | | |

**OBSERVACIONES:**

**RESULTADO DE EVALUACIÓN**

- ○ **COMPETENTE**
- ○ **AUN NO COMPETENTE**

**FECHA DE APLICACIÓN:**

**DOCENTE:** _____

**FIRMA**

**COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**
**DEL ESTADO DE CAMPECHE**
**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**
**RÚBRICA PARCIAL1_2**

| | | |
|---|---|---|
| **NOMBRE DEL ALUMNO:** | | |
| **PLANTEL:** Campeche | | **EVIDENCIA:** Tríptico |
| **GRADO:** VI Semestre | **CARRERA:** | **ENTE EVALUADOR:** Heteroevaluación |
| **GRUPO:** | | **TIPO DE EVALUACIÓN:** Formativa |
| **C0MPTENCIA DISCIPLINAR:** Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. | | |
| **COMPETENCIA GENÉRICA: NO APLICA DE ACUERDO A LA TABLA DE COMPETENCIAS VERSIÓN DOS** | | |

**La puntuación máxima es de 12 puntos y corresponde a una calificación de 10**

| Elemento | Desempeño | | | | Puntuación |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Excelente 4 Puntos** | **Bueno 3 puntos** | **Satisfactorio 2 Puntos** | **Deficiente 1 Punto** | |
| **Organización y atractivo** | El tríptico tiene un formato muy atractivo y original, presenta información concreta relativa a las ideas principales del tema y éstas se encuentran muy bien organizadas | El tríptico tiene un formato atractivo, presenta información concreta y bien organizada relativa a las ideas principales del tema. Emplea adecuadamente listados y viñetas. | El tríptico ofrece información adecuada y concreta, en su mayor parte organizada y relacionada con el tema. | El formato y la organización del material contenido en el tríptico, puede resultar confuso para el lector. No emplea listados ni viñetas para destacar lo más relevante de la información. | |
| **Estilo y corrección de la escritura** | Toda la información escrita muestra una sintaxis, ortografía y puntuación adecuadas | La mayor parte de la información escrita muestra una sintaxis, ortografía y puntuación adecuadas. | Por lo menos la mitad de la información escrita muestra una sintaxis, ortografía y puntuación adecuadas. Sólo en algunas | La información escrita muestra considerables errores de sintaxis, ortografía y puntuación. No hay claridad de quién es la audiencia-meta a la que se dirige el tríptico. | |
| **Imágenes** | Se incluyen tres o más elementos gráficos o imágenes de calidad y pertinentes al texto del tríptico, que contribuyen significativamente a la comprensión del contenido así como a realzar su atractivo y motivar al lector. | Se incluyen al menos dos elementos gráficos o imágenes de calidad y pertinentes al texto del tríptico, que contribuyen a la comprensión del contenido. | Se incluyen al menos dos elementos gráficos o imágenes, pero éstos no siempre son pertinentes al texto o no tienen la calidad o nitidez debida | No se incluyen elementos gráficos o imágenes que apoyen la representación o comprensión del contenido del tríptico. | |
| **Totales** | | | | | |

**COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**
**DEL ESTADO DE CAMPECHE**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**
**RÚBRICA PARCIAL1_1**

| | | |
|---|---|---|
| **NOMBRE DEL ALUMNO:** | | |
| **PLANTEL:** Campeche | | **EVIDENCIA:** RESUMEN DE CONCEPTOS |
| **GRADO:** VI Semestre | **CARRERA:** | **ENTE EVALUADOR:** Heteroevaluación |
| **GRUPO:** | | **TIPO DE EVALUACIÓN:** Formativa |
| **C0MPTENCIA DISCIPLINAR:** Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. | | |
| **COMPETENCIA GENÉRICA: NO APLICA DE ACUERDO A LA TABLA DE COMPETENCIAS VERSIÓN DOS** | | |

**La puntuación máxima es de 12 puntos y corresponde a una calificación de 10**

| Elemento | Desempeño | | | | Puntuación |
|---|---|---|---|---|---|
| | Excelente 4 Puntos | Bueno 3 puntos | Satisfactorio 2 Puntos | Deficiente 1 Punto | |
| **Contenido** | El resumen contiene todos los conceptos fundamentales del primer parcial y su definición es concisa y completa | El resumen contiene el 80 % de los conceptos del primer parcial y su definición es bastante clara | El resumen contiene más del 60% de los conceptos del primer parcial. Su definición es un poco confusa o limitada. | El resumen contiene menos del 50% de los conceptos del primer parcial y, además, carece de claridad y concisión. | |
| **Capacidad de síntesis** | Las definiciones de los conceptos son breves y sustanciosas. No hay excesos de palabras o circunlocuciones ociosas. | Las definiciones o explicaciones de los conceptos expresan lo sustancial de estos pero, se puede ser aún más sintético. | Las definiciones son más bien explicaciones que se extienden sin acabar de dar con la importancia de los conceptos. | Las definiciones dejan de serlo y se pierden los datos sustanciales o esenciales de los conceptos. Hay muchas palabras y pocas ideas. | |
| **Corrección gramatical y caligrafía** | No tiene errores ortográficos, de acentuación o de conjugación de verbos. Su letra es legible y bien cuidada. | Tienen muy pocos errores ortográficos, o de acentuación o conjugación de verbos. Su letra es legible casi en su totalidad. | Tiene notables errores ortográficos, de acentuación o conjugación de verbos. Escribe de modo irregular pero se entiende. | Tiene tantos errores ortográficos y gramaticales que distraen considerablemente al lector y prácticamente no se entiende o es ilegible la letra con que escribe. | |
| **Totales** | | | | | |

| | |
|---|---|
| **RESULTADO DE LA EVALUACIÓN:** | **OBSERVACIONES:** |

| Evaluó (Nombre y firma) | Lugar y fecha de aplicación |
|---|---|
| | |

## Referencias Bibliográficas

Normas oficiales Mexicanas de dibujo técnico.
Dirección General de Normas, Secretaria de Industria y Comercio
Dibujo Técnico y de Ingeniería. Lombardo J V. CECSA
Spencer, H., Dygdon, J. and Novak, J. (2003). Dibujo Técnico. Editorial Alfaomega.
www.You Tube/Dibujo a mano alzada