

# TEMA 1: PROCESO TECNOLÓGICO, DIBUJO Y MEDICIÓN

## 1. TÉCNICA, TECNOLOGÍA Y PROCESO TECNOLÓGICO.

- **Técnica:** proceso establecido para construir un objeto de una forma determinada y repetirlo constantemente.
- **Tecnología:** conjunto de conocimientos y técnicas que los seres humanos utilizamos para obtener productos que satisfagan nuestras necesidades y mejoren nuestras condiciones de vida.

### 1.1. PROCESO TECNOLÓGICO.

**Proceso tecnológico:** plan de trabajo organizado que, a partir de un deseo o una necesidad, busca una solución mediante la construcción de un objeto.

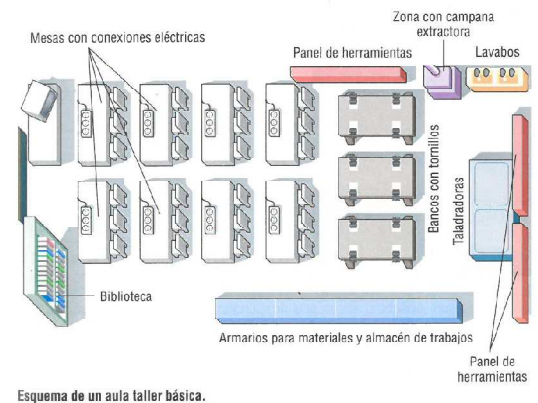
#### Fases del proceso tecnológico:

- Identificación del problema y búsqueda de soluciones.
- Diseño.
- Planificación del trabajo.
- Construcción de prototipos y su verificación.
- Divulgación.

## 2. EL AULA TALLER.

En el **aula** se realizan tareas de adquisición de conocimientos. En el **taller** es la zona en la que se realizan los trabajos de construcción de objetos.

El aula taller debe disponer de un almacén o armarios para guardar materiales, herramientas y trabajos de los alumnos.



### 2.1. NORMAS DE UTILIZACIÓN Y SEGURIDAD DEL AULA TALLER.

- El **puesto de trabajo** debe estar **limpio y ordenado**.
- No utilizar máquinas ni herramientas sin **conocer** sus **normas de uso**.
- **Respetar** siempre las **normas de seguridad** de cada herramienta o máquina.
- Antes de utilizar, se debe **verificar** el correcto **estado de las herramientas**, después hay que limpiarlas.
- Utilizar la **indumentaria adecuada** y los **elementos de protección** necesarios (gafas, guantes, etcétera).
- Cada tarea debe **realizarse en el lugar asignado** para ello.



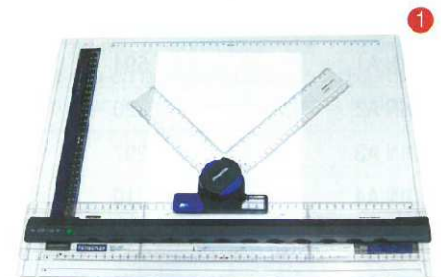
Gafas 1, guantes 2 y mascarilla 3. Los elementos de protección deben ser los indicados para cada actividad que se realice en el aula taller.

## 3. APARATOS Y SOPORTES DE DIBUJO TÉCNICO.

El **dibujo técnico** es un **lenguaje convencional**, sujeto a **reglas específicas** que **permite transmitir toda la información necesaria para la construcción de un objeto**.

### 3.1. APARATOS DE DIBUJO TÉCNICO.

Para realizar dibujo técnico se utilizan los siguientes útiles: **mesa de dibujo**, **paralex** (regla que se desplaza verticalmente para trazar paralelas) y **tecnígrafo** (cabeza giratoria, con una escala graduada, que acciona dos reglas perpendiculares entre sí. Permite trazar ángulos, líneas paralelas y perpendiculares).



Paralex con tecnígrafo incorporado.

### 3.2. SOPORTES DE DIBUJO TÉCNICO.

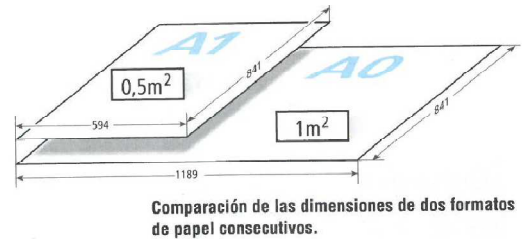
El **papel** es un material fabricado con **fibras de celulosa vegetal** que se presenta en forma de hojas de diversos grosores, textura y tamaños.

Tipos de papel: papel para dibujo a lápiz, papel para dibujo a tinta, papel vegetal y papel de croquis.

Se denominan **formatos** los **diferentes tamaños de hoja** establecidos por normas internacionales. Los **formatos** pueden ser **series A, B, C**; los de la serie **A** son los que se utilizan en **dibujo técnico**. Las **hojas de papel** se nombran con la letra de la serie y un número que indica el tamaño. Por ejemplo: **A4** significa formato **serie A, tamaño 4** (210 x 297 mm).

En cada formato se cumple que:

- Su superficie es la mitad de la del formato anterior.
- Su longitud es la anchura de la del formato anterior.
- Su anchura es la mitad de la longitud del formato anterior.



#### 4. INSTRUMENTOS ACTIVOS DE DIBUJO TÉCNICO.

##### 4.1. EL LÁPIZ Y EL PORTAMINAS.

Son instrumentos que contienen una barra de grafito dentro de un soporte de madera o en un tubo de metal o plástico.

La característica principal de las minas y portaminas es su dureza.

**Mina blanda (9 B hasta 3B):** apropiada para el **dibujo artístico**.

**Media (2B, B, HB y F):** se emplea para el **dibujo a mano alzada**.

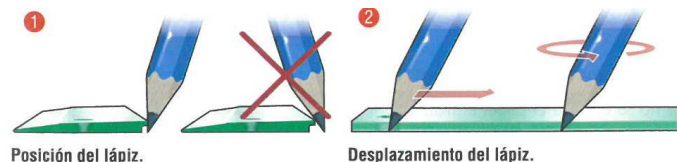
**Dura (H hasta 5H):** adecuada para trazos finos del **dibujo técnico**.

**Extradura (6H hasta 9H):** para dibujar sobre **superficies de gran resistencia**.

Los portaminas de dibujo técnico tienen boquillas de 0,2; 0,3; 0,5; 0,7 y 0,9 mm.

##### 4.1.1. NORMAS DE USO Y CONSERVACIÓN.

- El lápiz y el portaminas deben estar **bien afilados**.
- El lápiz debe aplicarse **con suavidad**.
- La punta siempre debe **hacer contacto con la parte inferior de la regla**.
- Las líneas se trazan de **izquierda a derecha**, con el lápiz **ligeramente inclinado** en el sentido de trazado (los zurdos al revés).
- Se aplica al lápiz **un leve giro**.



##### 4.2. EL ESTILOGRÁFICO.

Consiste en un tubo que contiene un depósito de tinta conectado a un conducto (puntera) por el que sale la tinta. Se utiliza para trazar a tinta.

##### 4.2.1. NORMAS DE USO Y CONSERVACIÓN.

- El estilógrafo se coloca siempre perpendicular y se desplaza lentamente.
- Tapar después de cada uso.
- Lavar con agua o un disolvente especial.
- Usar tinta especial.

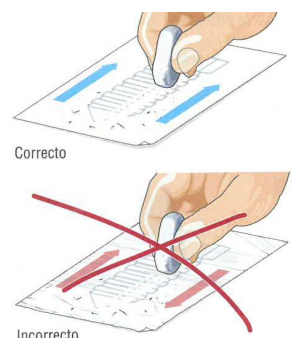


##### 4.3. LA GOMA DE BORRAR.

Es una pieza de látex o caucho que sirve para eliminar trazos incorrectos. Hay gomas para lápiz y para tinta. **Han de ser más duras cuanto más duras sean las minas.**

##### 4.3.1. NORMAS DE USO Y CONSERVACIÓN.

- La goma debe deslizarse suavemente en un único sentido.
- Deben tener las aristas rectas, para borrar de manera precisa.
- Debe estar totalmente limpia.

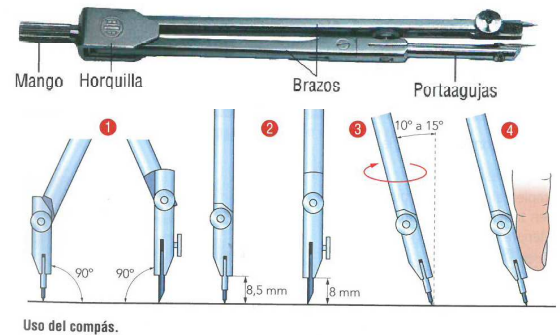


#### 4.4. EL COMPÁS.

Se emplea para **trazar líneas curvas y para transportar distancias**. Está formado por brazos articulados, unidos por una horquilla. En un brazo se sitúa el portaagujas y en el otro, accesorios como: un portaminas, un adaptador para estilógrafo, un portaagujas y una alargadera.

##### 4.4.1. NORMAS DE USO Y CONSERVACIÓN.

- La aguja y la mina deben situarse **perpendiculares al papel**.
- La **mina** ha de sobresalir **8 mm** y la **aguja 8,5 mm**.
- El compás **se sujeta con el índice y pulgar**. Se **inclina unos 10° o 15°** y se gira, con lentitud y de manera continuada, en el sentido de las agujas del reloj.



#### 5. INSTRUMENTOS AUXILIARES DE DIBUJO TÉCNICO.

##### 5.1 LA REGLA GRADUADA.

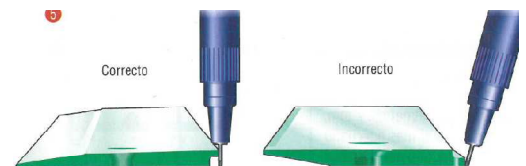
Se utiliza para **trazar líneas rectas, medir segmentos y transportar longitudes**.

En dibujo técnico se utilizan de plástico. Tiene un borde biselado en el que están impresas medidas de longitud y el opuesto con un pequeño escalón para el trazado a tinta.



##### 5.1.1. NORMAS DE USO Y CONSERVACIÓN.

- Para repetir varias veces la misma medida se emplea el compás de puntas.
- Para trazar a tinta se emplea el canto con escalón, para evitar que la tinta penetre debajo de la regla.

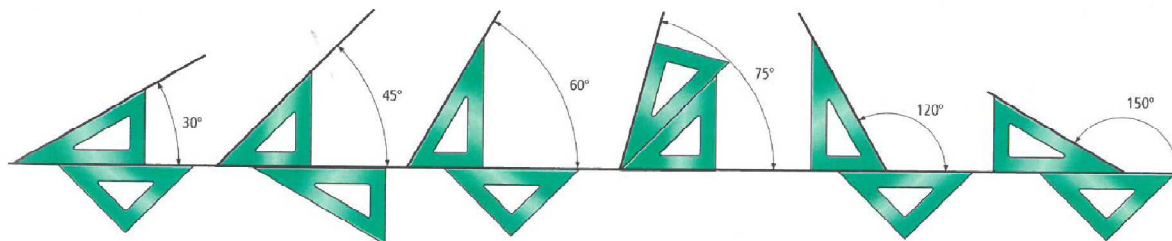
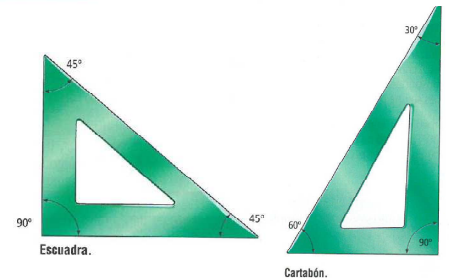


##### 5.2 EL JUEGO DE ESCUADRAS.

Las **escuadras** (45°, 45° y 90°) y los **cartabones** (30°, 60° y 90°) que se usan en dibujo técnico son de plástico, tienen los bordes sin biselar y no están graduados.

##### 5.2.1. NORMAS DE USO Y CONSERVACIÓN.

- Para trazar rectas paralelas y perpendiculares, simplemente hay que deslizar la escuadra sobre la hipotenusa del cartabón.
- Combinando los ángulos de la escuadra y el cartabón se pueden trazar ángulos múltiplos de 15°.

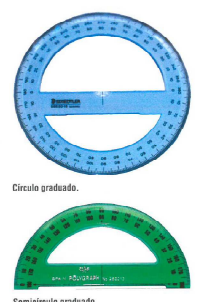


##### 5.3. EL TRANSPORTADOR DE ÁNGULOS.

Tiene forma de círculo (360°) o semicírculo (180°) que se utiliza para medir, transportar y construir ángulos. Se fabrican generalmente de plástico.

##### 5.3.1. NORMAS DE USO.

Para trazar un ángulo se hace coincidir la línea de referencia con la semirrecta a partir de la que se quiere construir el ángulo y el centro del transportador con el vértice del ángulo. Se señala la medida angular deseada y después se une con el vértice.



## 5.4. PLANTILLAS.

Se emplean **para dibujar curvas** que no es posible trazar con el compás o para rotular letras, números y símbolos. Existe una gran variedad.



Plantillas para el trazado de curvas.

## 6. LA MEDICIÓN DE OBJETOS.

Medir es la operación que permite saber las dimensiones de un objeto averiguando el número de veces que contiene la unidad de medida.

Para construir objetos necesitamos medir magnitudes lineales (longitudes) y angulares (ángulos). Los sistemas de medición más empleados son el **sistema internacional de unidades** y el **sistema inglés** y, en las medidas angulares, el **sistema sexagesimal**.

- La unidad de longitud del **sistema internacional** de unidades es el **metro (m)**, para las medidas grandes se emplean los múltiplos del metro y para las pequeñas, los submúltiplos.
- El **sistema inglés** se emplea en los países anglosajones y su unidad de longitud es la **pulgada (2,54 cm)**.
- En el **sistema sexagesimal** la unidad es el **grado (°)**, que resulta de dividir el arco de una circunferencia en 360 partes iguales. Un grado (°) contiene 60 minutos (′) y un minuto contiene 60 segundos (″). Los minutos y los segundos han de tener siempre un valor inferior a 60. En caso de superar esa cifra, se han de pasar a la unidad inmediatamente superior.

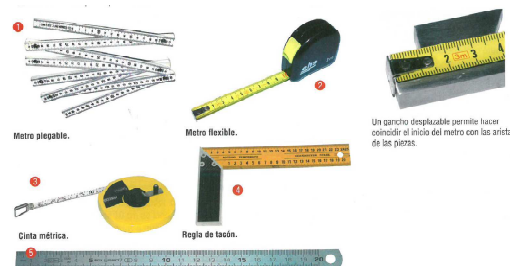
## 7. LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

En tecnología, los instrumentos de medida más usuales son los metros y las reglas, el pie de rey y el transportador de ángulos.

**El grado de apreciación:** es la medida más pequeña que se puede leer en un instrumento de medida.

### 7.1. LOS METROS Y LAS REGLAS DE TALLER.

Se suelen emplear el metro plegable, el metro flexible, la cinta métrica, la regla de tacón (útil para hacer perpendiculares al borde de la pieza) y la regla de taller. Su grado de apreciación es el milímetro o el medio milímetro.

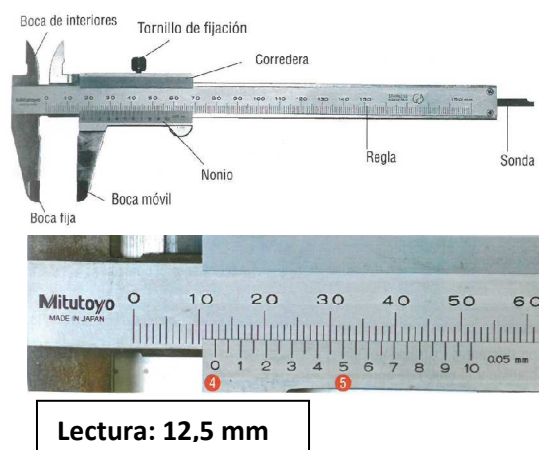


### 7.2. EL PIE DE REY O CALIBRE.

El pie de rey es una regla graduada de tacón (boca fija) a la que se ha añadido una corredera que se desplaza sobre la regla (boca móvil). Con él se pueden hacer mediciones exteriores, interiores y de profundidades.

El calibre lleva en la corredera una graduación especial, el nonio, que permite efectuar medidas con un grado de apreciación de 0,1 mm; 0,05 mm y 0,02 mm.

Para hacer la medición se leen en la regla todos los milímetros enteros anteriores al 0 del nonio. A continuación, se lee qué marca del nonio coincide con una marca de la regla. La medida correcta es la suma de ambas lecturas.



### 7.3. GONIÓMETRO.

Es un instrumento que consta de una **regla móvil, que se fija por medio de un tornillo a un semicírculo graduado** con dos escalas y dividido en 180° o 360°.



### 7.4. NORMAS DE USO.

La escala inferior indica la medida del ángulo de la pieza colocada a la izquierda de la regla. La escala superior indica la medida del ángulo de la pieza colocada a la derecha de la regla.