

## Tema 3: TRABAJO CON MADERA

### 1.-TÉCNICAS DE CONFORMACIÓN.

Las técnicas de conformación de la madera son aquellas que pretenden preparar y dar forma a las diferentes piezas que se realicen en madera. Entre las técnicas de conformación más habituales en el trabajo sobre la madera podemos destacar:

- Medida y trazado.
- Cortado o aserrado.
- Escofinado, limado y lijado.
- Taladrado.
- Cepillado.
- Técnicas de unión.
- Recubrimientos.

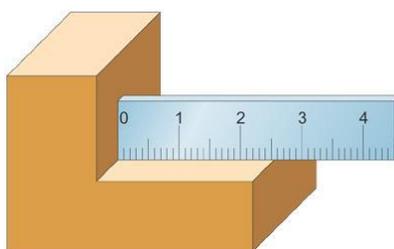
### 2.-TÉCNICA DE MEDIDA Y TRAZADO.

#### 2.1.- MEDIR.

La **medida** es la primera técnica que se lleva a cabo para preparar las piezas con las que se va a trabajar. **Medir** una magnitud es compararla con un valor concreto de esa misma magnitud llamada unidad.

En tecnología para medir longitudes utilizaremos metros, reglas graduadas y otros instrumentos:

- Reglas (de metal, madera o plástico).



- Metros (flexómetros, plegables, cintas métricas).



## **2.2.- TRAZAR.**

El trazado consiste en marcar sobre el material líneas o trazos para limitar los contornos de las piezas. Según el material sobre el cual realicemos el trazado tendremos distintos útiles de trazado:

- Lápiz (papel, cartón, madera).
- Punta de trazar y compás de puntas (metales y madera).

### **Puntas de marcar**

Se utiliza para hacer marcas en el metal. Arañando con ellas la superficie del metal se crea una marca, similar a la de un lápiz, pero más visible y duradera.



### **Compás de puntas**

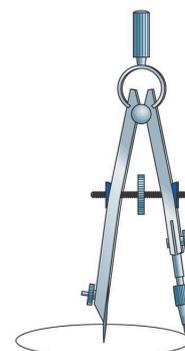
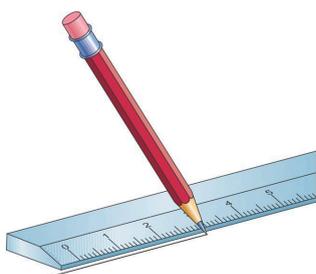
Se usa para trazar círculos o arcos en piezas metálicas. También para tomar una medida de longitud en una pieza y transportarla a otra.



- Rotuladores (cerámica, cristal y otros).

Otros instrumentos auxiliares para el trazado son:

- Instrumentos de dibujo (reglas graduadas, escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulos...).
- Escuadra metálica.



## **3.- CORTADO O ASERRADO.**

### **3.1.- HERRAMIENTAS PARA CORTAR O ASERRAR.**

Las herramientas de cortar se utilizan para separar las piezas del resto del material, y también para acabar los contornos de las mismas.

Las herramientas utilizadas para este fin son: tijeras, cuchillas sierras (eléctricas y manuales), serruchos, gubias y formones.



➤ Tijeras



➤ Cuchillas



➤ Sierras



➤ Gubias

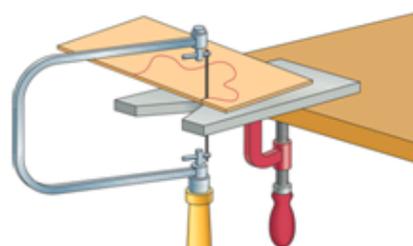
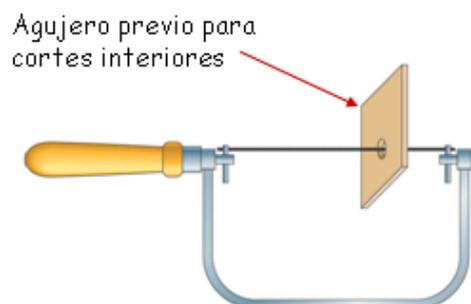
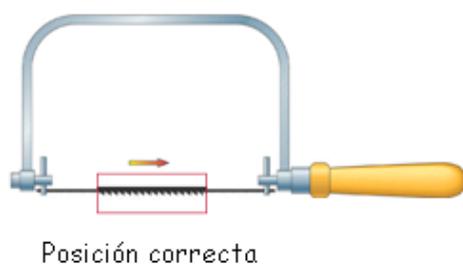
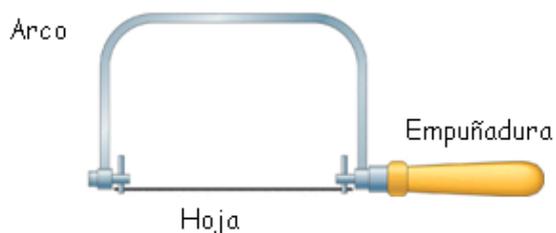


➤ Serruchos



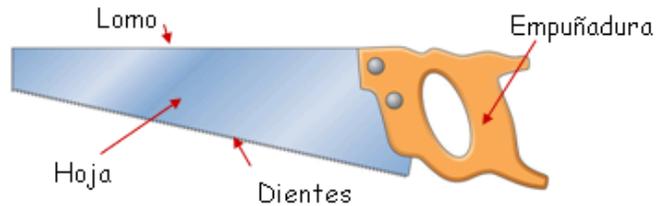
➤ Formones

La **sierra de marquetería** está constituida por un arco que sujeta una hoja muy fina. Se emplea para aserrar maderas de poco grosor y es ideal para cortar líneas curvas tanto interiores como exteriores.



Los **serruchos** están constituidos por un mango que sujeta directamente la hoja. Se utilizan para realizar cortes en grandes piezas de madera.

❖ **Serrucho ordinario:** Se usa para efectuar cortes que no requieren gran precisión



❖ **Serrucho de punta:** Su hoja estrecha permite girar la herramienta y obtener cortes curvos interiores y exteriores



❖ **Serrucho de costilla:** La hoja posee un refuerzo en su parte superior. Se utiliza para efectuar cortes de precisión



Las sierras eléctricas pueden ser de dos tipos:

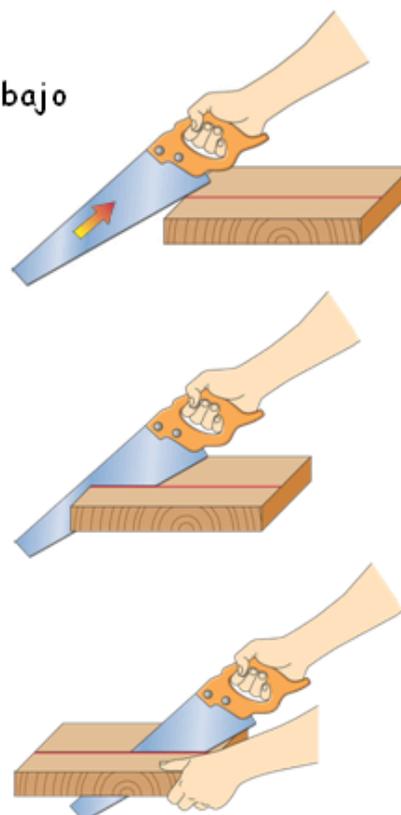
- Sierra de calar. Es una sierra de accionamiento eléctrico a la que se acoplan distintos tipos de serretas estrechas y delgadas, lo que permite serrar contornos irregulares en piezas de poco espesor.
- Sierra circular. Su herramienta de corte es un disco provisto de dientes en su periferia. Puede ser fija y portátil.



### 3.2.-TECNICA DEL ASERRADO.

El aserrado consiste en practicar cortes sobre piezas de madera. Para esta operación se emplean los serruchos y otros útiles auxiliares como los gatos o los topes de banco.

- Sujetar firmemente la pieza en el banco de trabajo (con gatos o tornillos de banco).
- Para iniciar el corte se inclina la sierra unos 45°.
- Iniciar el corte dando ligeras pasadas hacia atrás hasta que se forme un surco
- En el movimiento de vaivén se debe presionar sólo al empujar el serrucho hacia delante, que es cuando corta.
- Evitar el astillado final, disminuyendo el ritmo y sujetando el trozo de madera que va a quedar libre.



### 4.- ESCOFINAR, LIMAR Y LIJAR.

Estos procesos se utilizan para acabar de perfilar el contorno de las piezas.

Las limas y escofinas constan de una barra de acero y un mango de madera que permite sujetarlas. La barra posee dientes (más gruesos en las escofinas que en las limas) que arrancan pequeñas partículas del material cada vez que pasan sobre su superficie.

Presentan diferentes secciones para poder adaptarse a la forma de la pieza que se desea limar:

- Las de **sección plana** se emplean en superficies planas.
- Las de **media caña** se usan en superficies cóncavas.
- Las de **sección circular** permiten agrandar orificios.



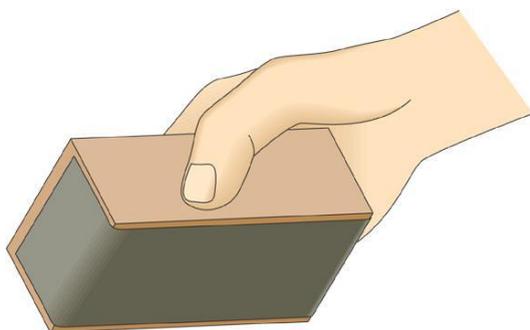
- Las de **sección triangular** se usan para trabajar esquinas y ángulos.



El **lijado** se realiza para dar el toque final a la pieza, para que tenga un buen acabado o como operación previa al pintado. Se puede llevar a cabo a mano (con papel de lija) o con ayuda de una lijadora.

El **papel de lija** es un papel fuerte que lleva pegados granos de vidrio, arena o cuarzo sobre una de sus caras. Estos granos trabajan como pequeños dientes y arrancan finísimas virutas en forma de polvo.

Es necesario cambiar el papel de lija cuando los granos de vidrio se desgastan o desprenden.



## 5.- AGUJEREAR O TALADRAR.

El **taladrado** consiste en practicar agujeros de diferente tamaño sobre el material. Para ello se pueden emplear máquinas eléctricas o herramientas manuales.

### Herramientas manuales

**Barrena:** Tienen diferentes tamaños y se usan para agujerear maderas de escaso grosor. Está constituida por un *eje* acabado en una *espiral de filos cortantes* y un *mango transversal*.



**Berbiquí:** Posibilita practicar agujeros de mayor calibre, ya que dispone de brocas intercambiables. Está compuesto por una manivela giratoria que tiene un pomo en un extremo y un portabrocas en otro. Actualmente está prácticamente en desuso.



**Taladradora manual:** Gracias a su mayor velocidad de giro se consiguen agujeros más perfectos



## Máquinas eléctricas

**Taladradora portátil:**  
Está constituida por un *portabrocas* que gira accionado por un *motor eléctrico*. El *portabrocas* puede ser de diferentes tamaños en función de la los diámetros de las brocas que se le quieran acoplar



**Taladradora de columna:**  
Está constituida por tres elementos:

- *El cabezal:* se halla en la parte superior y en su interior se aloja el motor.
- *El cuerpo:* Es el elemento de soporte y se compone de base y de columna de soporte
- *La mesa portapiezas:* Es un elemento móvil que se desplaza a lo largo de la columna mediante el accionamiento de un manivela. Sirve para colocar las piezas.

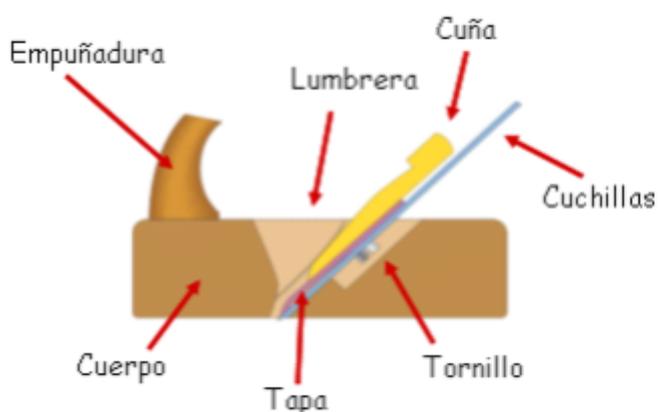


## 6.- CEPILLADO.

El cepillado se emplea para alisar superficies planas de madera. Se realiza con:

- Herramientas manuales (cepillos y garlopas).
- Máquinas (cepillo eléctrico y cepilladura).

### PARTES DEL CEPILLO



### MOVIMIENTO DE CORTE



## 7.- TÉCNICAS DE UNIÓN.

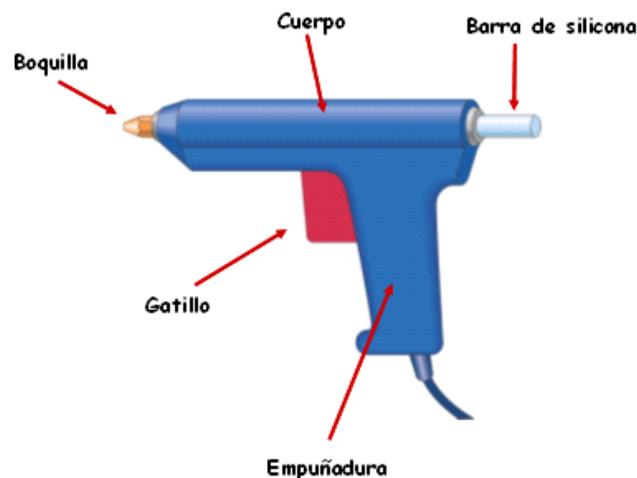
Las piezas de madera se pueden unir de muchas formas diferentes, dependiendo del efecto que queramos conseguir:

- **Pegado o encolado**. Se realiza o bien con cola de contacto o bien con pegamento termofusible.

Para la cola de contacto los pasos a seguir son:

- 1) Elimina con una lija los restos de pintura de las superficies que vas a encolar.
- 2) Extiende uniformemente la cola con una brocha o una espátula.
- 3) Prensa las piezas con gatos, intercalando trozos de contrachapado o cualquier otro material resistente, para evitar que los gatos dejen marcas.
- 4) Elimina con un trapo húmedo los restos de cola que rezume al prensar las piezas.

Con la pistola termoencoladora se coloca la barra de pegamento por la parte trasera de la pistola, se conecta ésta a la red eléctrica y se presiona el gatillo. El pegamento sale fundido por la parte delantera de la pistola. El pegamento seca en 1 ó 2 minutos.



- **Con clavos o grapas**. Tiene el inconveniente de que la unión es difícil de desmontar y, además, estropean la madera.

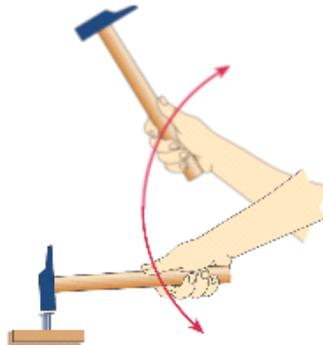
La herramienta utilizada para clavar es el martillo, una herramienta de percusión formada por piezas: la cabeza y el mango. La fijación del mango se logra ajustando su extremo, cónico, en el orificio, también cónico, de la cabeza. Existen distintos tipos: de peña, de orejas, de bola,...

Colocar el clavo en el lugar exacto, sujetarlo con firmeza, entre los dedos pulgar e índice y golpear suavemente hasta que quede fijo.

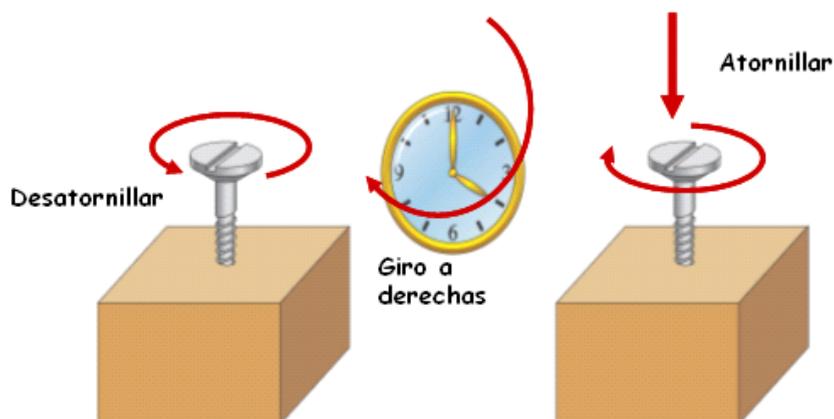
Para dar golpes precisos sujetar el martillo como indica la figura y mover solamente la muñeca.



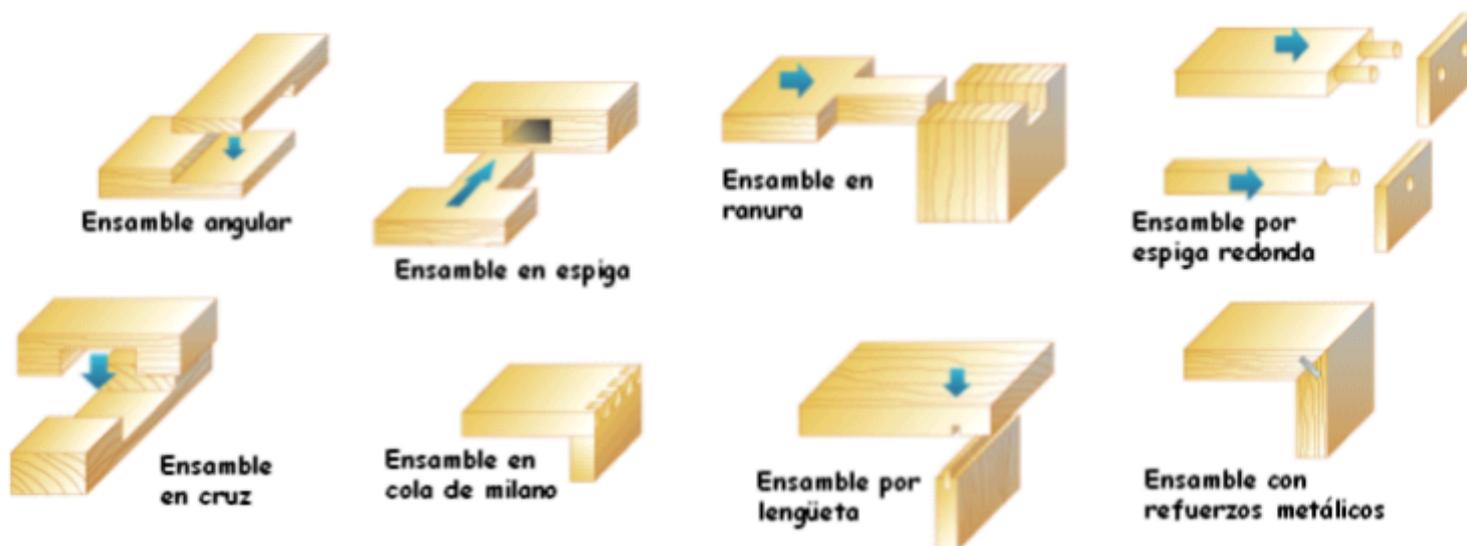
Para golpear más fuerte, se sujeta el martillo por el extremo del mango y se mueve el antebrazo.



- **Con tornillos.** El atornillado es una técnica de construcción que consiste en unir dos piezas mediante tornillos o tirafondos, de forma que la unión resultante es fácilmente desmontable. Para atornillar se gira el destornillador a derechas en el sentido de las agujas del reloj y para desatornillar se gira hacia la izquierda, en sentido antihorario.

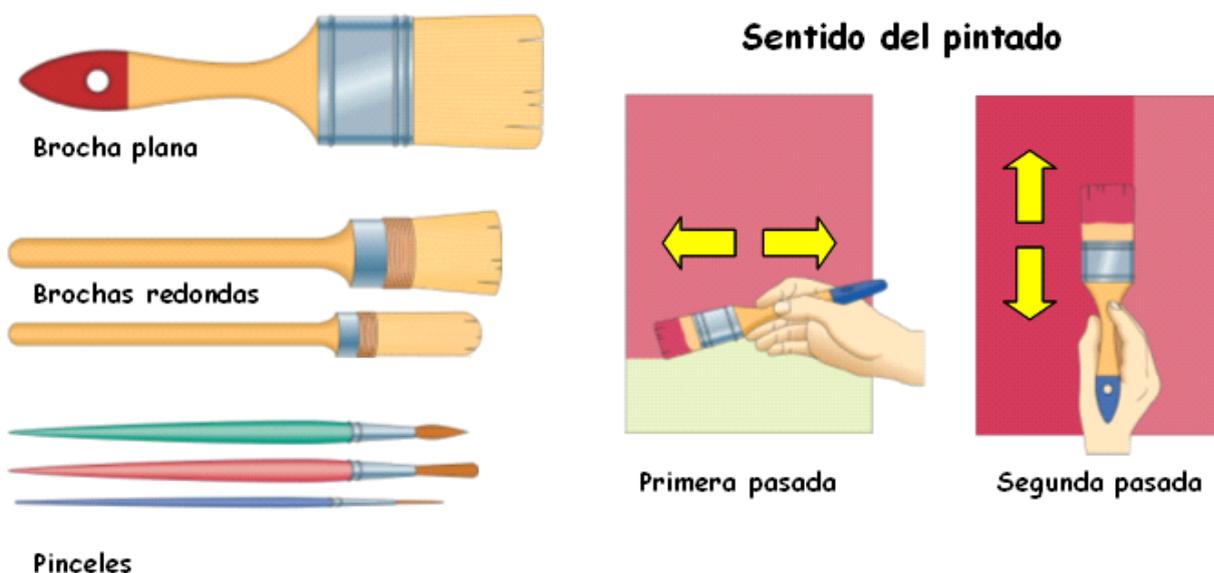


- **Ensamblado.** El ensamblado es una de las formas más comunes de unir piezas en carpintería y ebanistería. Se elige la forma más conveniente considerando:
  - ✓ Resistencia.
  - ✓ Estética.
  - ✓ Laboriosidad de ejecución.



## 8.- RECUBRIMIENTOS PROTECTORES Y DECORATIVOS.

Con el fin de proteger los productos y mejorar su aspecto, se utilizan recubrimientos protectores y decorativos como pinturas y barnices.



## **9.- NORMAS EN EL USO DE HERRAMIENTAS.**

### **9.1.- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.**

- ✓ No dejar materiales alrededor del lugar de trabajo, así evitaremos que estorben y se pueda tropezar con ellos.
- ✓ Recoger las tablas que tengan clavos, alambre o trozos de chapas.
- ✓ Secar y limpiar cualquier líquido que se derrame en el suelo para evitar que alguien resbale.
- ✓ Guardar en su sitio todas las herramientas y materiales que se hayan utilizado.

### **9.2.- Utilizar las herramientas de forma correcta y segura.**

- ✓ Utilizar la herramienta adecuada.
- ✓ Conservar las herramientas en buen estado de uso. Los mangos deben estar bien fijados y sin restos de astillas.
- ✓ Sujetar las piezas con firmeza para evitar que se muevan y causen posibles accidentes.
- ✓ Las herramientas una vez usadas deben limpiarse y guardarse en el lugar correspondiente.

**LAS MÁQUINAS PUEDEN CAUSAR GRAVES ACCIDENTES**