

# ÚTILES, HERRAMIENTAS Y MÁQUINAS

Para fabricar un objeto se ha de seguir una serie de operaciones que requieren el manejo de determinadas herramientas, útiles y maquinas.

El orden a seguir es el siguiente:

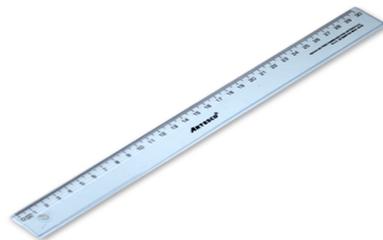
- Medir
- Marcar y Trazar
- Cortar y Serrar
- Perforar
- Tallar y Rebajar
- Afinar
- Unir
- Pintar

## MEDIR

Antes de medir es conveniente analizar las dimensiones y la forma del material del que disponemos, para aprovecharlo al máximo.

### **REGLA:**

Se utiliza para medir longitudes. Su precisión es de 1 mm, aunque en algunos casos puede ser de 0,5 mm. Se fabrican de madera, plástico o metal. Es importante tener en cuenta que se comienza a medir en el cero.



### **METRO DE CARPINTERO:**

Su característica principal es que se puede plegar. Suele presentarse en una longitud de uno o dos metros, con tramos plegables de 10 cm.

Se suelen fabricar en madera, y debido al grosor, la precisión de la medida no es muy fiable.



### **METRO ENROLLABLE, FLEXIBLE O FLEXÓMETRO:**

Está formado por una cinta metálica que se enrolla en el interior de una caja.

Su longitud varía entre uno y tres metros (pueden llegar incluso a cinco metros), y su precisión es de 1 mm.

Es flexible, su uso es cómodo y permite medir espacios en los que es difícil el acceso o la manipulación.



### **CINTA MÉTRICA:**

Está formada por una cinta de tela o hule (tela barnizada e impermeable) reforzada con hilos metálicos.

Se emplea para medir distancias grandes, y los hay de muchos tamaños, normalmente entre los veinte y los cien metros.

Su precisión es de 0,5 cm, y para que la medida sea lo más correcta posible la cinta se ha de mantener estirada durante la medición.



**ESCUADRA METÁLICA:**

Se emplea para comprobar con exactitud los ángulos rectos (de 90º) y permite trazar rectas paralelas y perpendiculares.

Los brazos de la escuadra forman un ángulo de 90 grados



**TRANSPORTADOR DE ÁNGULOS:**

Se emplea para trazar ángulos en las medidas.



## MARCAR Y TRAZAR

Una vez tomadas las medidas y estudiada la distribución de las piezas sobre el material, se produce al marcado y trazado de las mismas.

Los elementos para marcar y trazar son los siguientes:

- **Lápiz de carpintero:**

Tiene forma ovalada. Son minas fuertes lo que permite usarlo sobre distintos materiales.

Para afilarlo, se necesita una cuchilla especial.

- **El compas de punta:**

Sirve para trazar circunferencias y arcos, así como para transportar medidas.

- **Punta de trazar:**

Se utiliza para marcar líneas sobre una lámina de metal o plástico.

- **Granete:**

Se emplea para marcar pequeñas señales en una lámina de metal. Se usa dando un golpe seco de martillo en el otro extremo.

- **Lezna o punzón:**

Sirve para realizar una pequeña hendidura sobre la superficie del material.

- **Gramil:**

Se utiliza para el trazado de líneas paralelas entre si a los bordes de una tabla de madera.

### LAPIZ CARPINTERO:



### COMPAS DE UNA PUNTA:



**PUNTA DE TRAZAR:**



**GRANETE:**



**LEZNA O PUNZÓN:**



**GRAMIL:**



## **CORTAR Y SERRAR**

Después de medir, trazar y marcar, es probable que tengamos que cortar o serrar la pieza en distintas partes.

Lo primero que tenemos que tener en cuenta antes de cortar o serrar, es sujetar la pieza para trabajar con seguridad y además obtener un buen resultado.

### **HERRAMIENTAS PARA SUJETAR:**

#### ***TORNILLO DE BANCO***

Está fijo en la mesa de trabajo y consta de una parte fija y de otra móvil. Esta última se desliza por una guía cuando se gira la palanca, con lo que las piezas quedan sujetas entre dos mordazas.



## **GATO O SARGENTO**

Se usa para sujetar piezas a la mesa de trabajo o para unir dos piezas al pegarlas. Es un instrumento de metal formado por dos topes: uno fijo y otro móvil. Éste último se desliza por la guía acercándose al fijo.

Al girar el mango, el tope del tornillo sujeta la pieza con la que se va a trabajar.



## **CORTAR Y SERRAR**

**Cortar:** cortar es dividir una cosa o un objeto en dos partes o más con un instrumento afilado

**Serrar:** Es cortar con una sierra la madera o cualquier otro material

Para cortar o serrar utilizamos distintos elementos:

### **SERRUCHO:**

Tiene un mango de madera o plástico y una hoja ancha de metal con dientes en un lado.

Los hay de varios tipos

### **SERRUCHO ORDINARIO O UNIVERSAL:**

Realiza cortes de piezas de grandes dimensiones y diferente grosor. Según el tamaño de los dientes se cortan maderas duras (dientes pequeños) o blandas (dientes grandes)



### **SERRUCHO (O SIERRA) DE COSTILLA:**

Tiene un refuerzo en un lado para que la hoja no se doble. Sus cortes son más precisos y finos.



El serrucho de costilla, junto con la **caja de ingletar**, nos permitirá hacer cortes a 45º y a 90º con bastante precisión.



### **SIERRAS:**

Las sierras tienen un arco de metal, un mango de madera o plástico y uno o dos juegos de tornillos que sirven para sujetar la hoja de corte que es intercambiable.

Las hay de dos tipos:

#### **SIERRA DE ARCO:**

Se emplea solo para cortar maderas duras o metal. La hoja es muy estrecha, y está montada entre un arco de metal.



### **SIERRA DE MARQUETERÍA O SEGUETA:**

Tiene el arco en forma de U y dos juegos de tornillos para sujetar la hoja de corte que se le llama “pelo”. Esta sierra solo se emplea para cortar maderas finas como el contrachapado.



También hay máquinas eléctricas para realizar cortes, que facilitan el trabajo. Destacamos:

### **SIERRA CIRCULAR:**

Tiene una hoja dentada que efectúa el corte a media que gira y avanza, manteniendo fijo el material, o viceversa. Se puede mantener fija la máquina y hacer que sea el material el que avance mientras la sierra circular gira.

Se emplea principalmente para efectuar cortes rectos y oblicuos al cortar planchas o láminas de grandes dimensiones.



### **SIERRA DE CALAR:**

Utiliza una hoja dentada que trabaja con movimiento de vaivén. Se emplea para cortar planchas o láminas de grandes dimensiones, incluso de metales rígidos. Permite realizar cortes rectos, oblicuos y curvilíneos.



## PERFORAR

Consiste en hacer un agujero más o menos profundo sobre un tipo de material, dependiendo del material que sea va a ser más fácil o más difícil.

Para perforar podemos usar diferentes objetos dependiendo del material que queremos perforar:

### **BARRENA:**

Se utiliza para agujerear la madera de poco grosor y hacer perforaciones de pequeño tamaño. Tiene forma de T y consta de un mango de madera y una barra metálica con una punta en forma de tornillo.



### **TALADRADORA MANUAL O BERBIQUÍ:**

Se emplea para hacer agujeros de mayor tamaño que la barrena, y con menor esfuerzo.



### **BROCAS:**



Son unas barras cilíndricas de acero con ranuras. Van alojadas en los taladros, en su extremo. Las empleadas para perforar madera acaban en punta aguda. Existen otras mucho más anchas que permiten hacer orificios mayores, llamadas brocas de pala.

Según su uso, las brocas pueden ser de diferentes materiales, longitudes y diámetros.

### **TALADRADORA ELÉCTRICA:**

Es un taladro movido por un motor. Permite hacer agujeros en un material a medida que la broca gira y avanza.



## **TALLAR Y REBAJAR**

Tallar es dar forma a un objeto. Dependiendo del material al que quieras dar forma va a ser más fácil o más difícil.

La principal función de las herramientas de tallar y rebajar, es arrancar trozos de madera u otro material y rebajarla.

### **FORMON:**

Se emplea para tallar la madera abriendo huecos en ella.



### **GUBIA:**



Herramienta para labrar la madera y otros materiales, parecida al formón y al escoplo, pero de menor tamaño y de hoja curva

### **CINCEL Y BURIL:**

Son herramientas formadas por una punta de doble bisel. Se utilizan para tallar el material golpeando con un martillo sobre el mango, con un ángulo aproximado de unos 5º

Cinzel:



Buril:



### **ESCOPLO:**

Se utiliza para abrir agujeros rectangulares. Es una herramienta de acero con mango de madera o plástico. La hoja, de acero biselada, se caracteriza por poseer un filo muy cortante.



### **CEPILLO:**



Se aplica para rebajar la madera mediante la extracción de tiras de fino espesor. Consta principalmente de un cuerpo de madera en forma de prisma con una abertura transversal más o menos inclinada donde se coloca una cuchilla de acero sujeta por una cuña.

Como herramienta eléctrica para tallar y rebajar, también tenemos el **CEPILLO ELÉCTRICO**, que está constituido por un cilindro que lleva incorporado un conjunto de cuchillas. Al girar dicho cilindro, estas cuchillas arrancan las virutas de la madera.



## AFINAR

Consiste en retocar o mejorar un objeto que hemos hecho de madera o de metal.

Con las herramientas para afinar, conseguimos dejar las superficies de las piezas lisas y listas para pintarlas y barnizarlas posteriormente. Es decir, prepararlas para su acabado final.

Para esta tarea tenemos:

### **ESCOFINAS Y LIMAS:**

Son instrumentos de acero con mango de madera o de plástico.



Las **ESCOFINAS** poseen resaltes en forma de granitos o dientes triangulares más o menos separados. Sirven para arrancar pequeñas astillas de madera. Los cortes que realizan pueden ser gruesos, medios o finos.

Las **LIMAS** tienen la cara estriada.

Tanto las escofinas como las limas pueden presentar distintas secciones: planas, cuadradas, redondas, triangulares, de media caña...



### **CARDA:**

Es un cepillo de púas de acero que sirve para limpiar las limas y las escofinas después de utilizarlas. Es decir, elimina las astillas después del uso.



### **PAPEL DE LIJA:**

Consiste en pequeños trozos de material abrasivo, adheridos a un soporte de papel. El tamaño del grano se puede conocer mirando el número que aparece en dicho papel.

Para lijar una pieza, lo ideal es empezar con una hoja de grano grueso (100), pasar a otra de grano medio (180) y terminar con una de grano fino (280)



Como herramientas eléctricas para afinar tenemos:

### **LIJADORA:**

Utiliza un papel de lija que, al pasar por la superficie con movimiento de vaivén alternativo, consigue el alisado de la superficie.



### **RECTIFICADORA:**



Utiliza una herramienta denominada muela en forma de disco, compuesta por material abrasivo. Permite un buen acabado y gran precisión en las medidas. Se utiliza para rectificar tanto piezas cilíndricas como planas, al hacer girar el disco y mover la pieza simultáneamente.

## UNIR

Una vez cortadas y lijadas las piezas, se procede a su unión.

Hay diferentes maneras de realizar esta operación: fijando las piezas mediante clavos y tornillos, encolándolas o ensamblándolas.

### UNIONES CLAVADAS

El clavado es un método de unión de piezas más común en la construcción de edificios. Se aplica, por ejemplo, en trabajos pesados como la realización de suelos, vigas, vallas y fabricación de grandes cajas.

Disponemos de:

#### **MARTILLOS:**

Están compuestos de una cabeza de acero y un mango de madera o de plástico.

Pueden ser

#### **Martillo de Peña**



#### **Martillo de Bola**



#### **Martillo de Uñas**



**BOTADOR:**

Pieza metálica para embutir en la madera las cabezas de los clavos.



**CLAVOS:**

Existen diferentes tipos: de cabeza plana, de cabeza perdida, cilíndrica, y ovalada.



**TENAZAS Y ALICATES:**

Constan de dos piezas metálicas articuladas.

Ambas herramientas se utilizan para desenclavar (extraer clavos), así como para sujetar y cortar.

**Tenazas**



**Alicates**



## UNIONES ATORNILLADAS

El atornillado es otra forma de unir piezas. Su ventaja frente al clavado, está en la posibilidad de desunir las piezas con mayor facilidad.

Para el atornillado disponemos de :

### **DESTORNILLADOR:**

Está compuesto por una pieza metálica, acabada en punta, plana o con forma de estrella, según el tornillo al que esté destinado, y un mango de material aislante de la corriente eléctrica (plástico o madera)

Se utiliza para desenroscar y enroscar tornillos.



La punta puede ser de distintas formas según el tornillo a enroscar



### **TORNILLOS:**

Por lo general son de acero. Constan de una varilla roscada y de una cabeza que puede ser redonda, cilíndrica, hexagonal o avellanada



### **LLAVES:**

Son de acero y se emplean para apretar y aflojar tornillos y tuercas

Pueden ser llaves fijas, llave inglesa, llave allen...

#### **Llaves fijas**



#### **Llave Inglesa**



#### **Llave Allen**



#### **Llave de Grifa**



## UNIONES MEDIANTE ADHESIVOS

La **cola** es un adhesivo líquido que penetra en los poros de la superficie de la madera. En el mercado existen diferentes tipos de cola, cada uno con unas determinadas cualidades.

### **COLA DE CONTACTO:**

Es de adherencia inmediata



### **COLA BLANCA:**

Las piezas tardan en pegarse veinte minutos aproximadamente

### **RESINAS DE DOS COMPONENTES:**

Son sustancias líquidas. Ambos componentes se deben mezclar en la misma proporción. El tiempo de secado oscila entre veinte minutos y una hora. Estos productos ofrecen una excelente resistencia al agua.



Para pegar piezas también disponemos de:

### **PISTOLA TERMOFUSIBLE:**

Es una máquina eléctrica a la que se incorpora una barrita de pegamento sólido termofusible. Cuando conectamos la pistola a la red, la resistencia se calienta y la barrita se funde.



### **UNIONES MEDIANTE SOLDADURA**

Es la unión de materiales por medio de la aplicación de calor presión sobre sus superficies.

Con frecuencia es necesaria la aportación de material, que puede ser de distinta o de la misma naturaleza que el de las piezas que se van a unir. En el primer caso se habla de **soldadura heterogénea** (blanda o fuerte). Cuando no se utiliza materia de aportación o es de la misma naturaleza que el de las piezas que se van a unir, se trata de una **soldadura homogénea**.

Para soldar disponemos del **SOLDADOR ELÉCTRICO**

Es una máquina – herramienta eléctrica que cuando se calienta la punta, funde el material de aportación, como el estaño, uniendo ambas piezas.

Se utiliza principalmente para la unión de componentes electrónicos.



## PINTAR

Los **ACABADOS** son el conjunto de operaciones a las que se somete a los materiales para embellecerlos y protegerlos, como por ejemplo pintarlos y barnizarlos.

Dentro de los acabados, el PINTADO, es el más habitual, aunque también tenemos técnicas de cromado, lacados...

Utilizamos como herramientas principales:

### **PINCELES Y BROCHAS:**

Son utensilios compuestos por un mechón de cerdas o fibras que va sujeto al extremo de una varilla. Se fabrican de muy distintos tamaños y calidades.



Las cerdas o mechas pueden ser de ardilla, de buey, cerdo, tejón, comadreja o marta. No obstante, todas ellas están siendo sustituidas paulatinamente por materiales sintéticos.

### **RODILLOS:**

Se utilizan para pintar grandes superficies, y pueden ser de pelo, de espuma, etc...



Como herramienta eléctrica para pintar disponemos de:

***PISTOLA DE PINTURA:***

Es muy útil para grandes superficies y consigue un acabado de gran calidad.

Utiliza un motor eléctrico, o bien un compresor de aire aquellas de mayor potencia.

**Pistola con compresor**



**Pistola de Pintar Eléctrica**

