

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS MANUALES

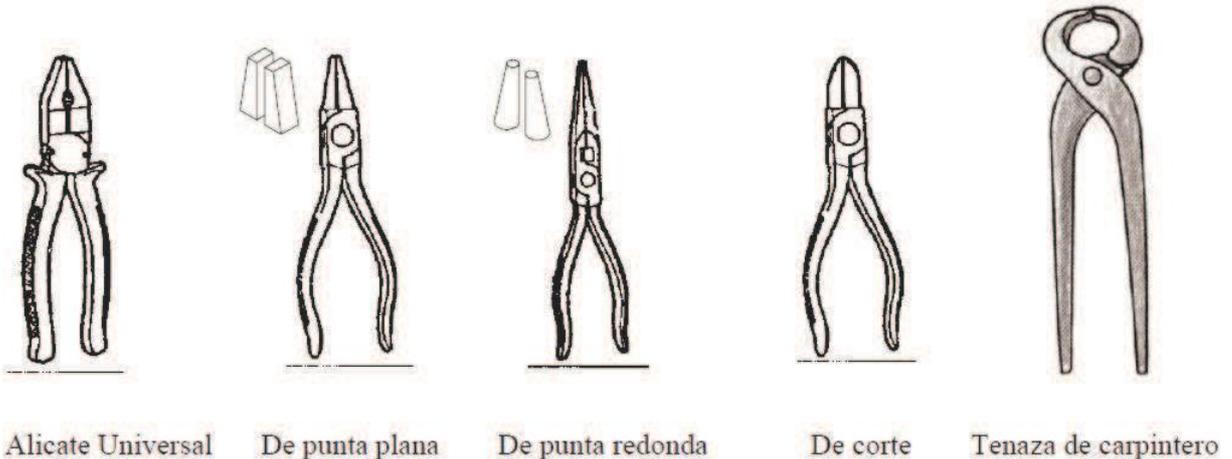


Alicates

Son herramientas formadas por dos palancas unidas por un eje común.

La parte opuesta al mango de los alicates se llama boca o **punta**, y esta parte es la que da nombre al alicate.

Tipos:



Los tres primeros se utilizan para sujetar o para doblar alambres y chapas en ángulo o en redondo.

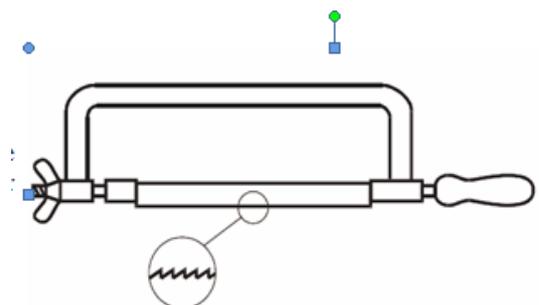
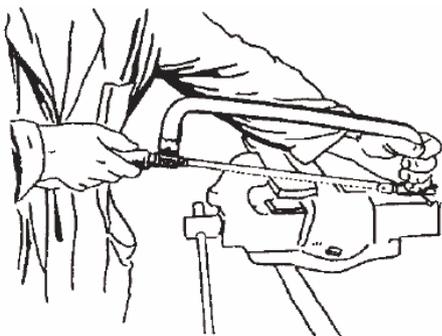
El alicate de corte se utiliza para cortar alambres; para lo que está especialmente diseñado. El alicate universal se puede utilizar también como herramienta de corte de alambres finos.

Las tenazas son una variante de la familia de los alicates, que se usa para cortar y extraer clavos.

Herramientas de corte por aserrado

Sierra de arco

Se trata de una estructura para sujetar una hoja de sierra. Con la sierra de arco se puede cortar incluso metales duros como el acero.

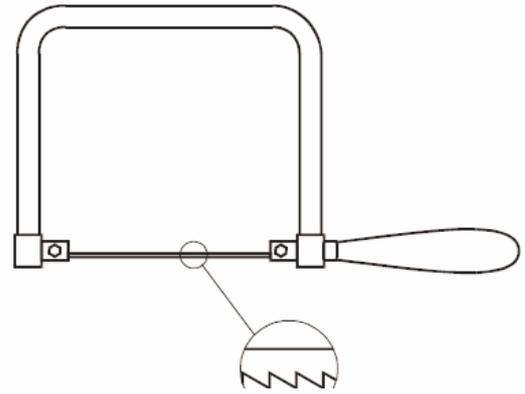


Para aserrar con esta herramienta, siempre se debe sujetar la pieza en un torno de banco. Luego se empieza el corte con movimientos lentos, y para seguir, se sujeta con una mano en el mango y otra en el extremo del arco, como indica el dibujo. La sierra sólo corta cuando se desplaza hacia adelante, y las hojas de sierra se colocan con los dientes orientados hacia adelante.

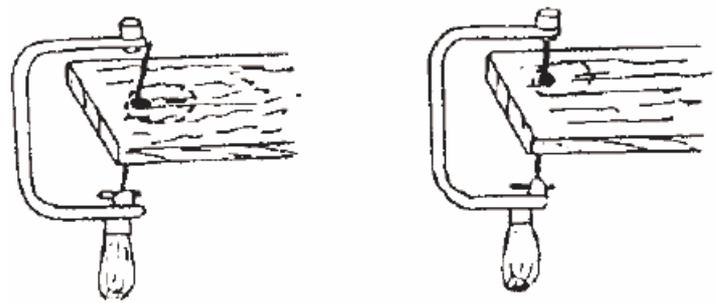
Sierra de marquetería o segueta

Es una sierra de arco pequeña que sólo sirve para cortar madera fina de marquetería. Se utiliza en sentido vertical y sólo corta al tirar del mango, para no partir la hoja o pelo. Por tanto, los dientes del pelo de serreta se colocan orientados hacia el mango.

Hay dos tipos básicos de pelos de serreta: planos (para cortar en línea recta) y cilíndricos (con dientes todo alrededor del pelo para cortar curvas).



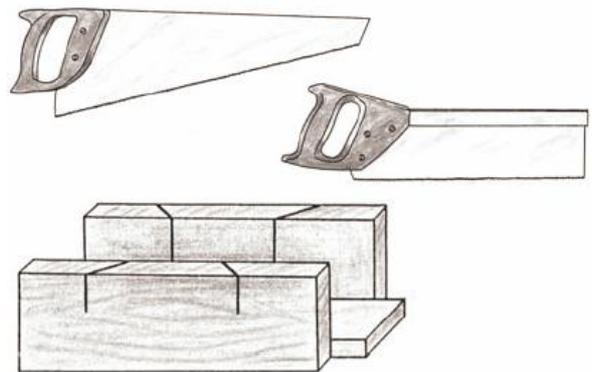
Cuando hay que cortar una ventana en el interior de una superficie, primero se hace un taladro en las esquinas de la misma para introducir el pelo y sujetarlo después al arco.



Serrucho

Se utiliza para cortar madera gruesa. Para ello se sujeta la madera con una mano y con la otra se mueve el serrucho.

Cuando el corte debe ser preciso o estar hecho a 45° para formar esquinas (corte a inglete), se usan unos serruchos reforzados llamados *serruchos de costilla*, que se utilizan con *cajas de ingletes*.



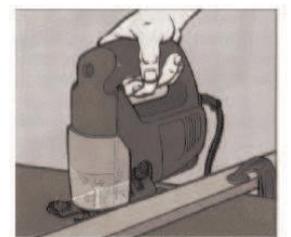
Sierra de calar

En esta herramienta, la hoja es accionada por un motor eléctrico que la dota de un movimiento oscilatorio, de donde le viene el nombre. No obstante, es más conocida como sierra caladora o de calar.

Antes de empezar a serrar, hay que marcar la línea de corte, sujetar bien la pieza y asegurarse de que no hay ningún obstáculo bajo la línea de corte. A continuación nos pondremos gafas protectoras para evitar que salte alguna astilla a los ojos. Sujetando la sierra con firmeza, se pulsa el gatillo y se desplaza sin forzar la velocidad. Durante todo el recorrido hay que ir apoyando el patín sobre la superficie, para realizar un corte limpio.

Cuando se quiere hacer un corte recto, se sujeta un listón de madera con dos gatos, y se apoya el patín contra ese listón mientras se desplaza la sierra.

Aunque la sierra caladora está diseñada para cortar madera, existen máquinas de alta potencia que pueden cortar metales con hojas de dientes pequeños y finos:



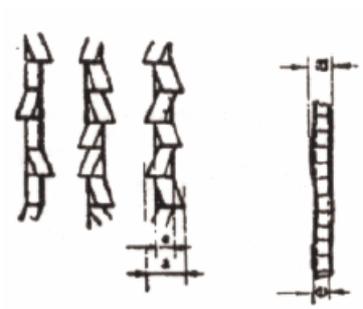
Hoja para madera



Hoja para metal

Observaciones a tener en cuenta en las herramientas de corte por aserrado

Las hojas de las herramientas de aserrado suelen tener los dientes abiertos en sentidos opuestos para producir un canal de corte más ancho que la propia hoja, y así evitar que se atasque por rozamiento y que se caliente excesivamente. A esto se le llama **triscado** de los dientes. Una hoja de sierra está gastada cuando los dientes se han desgastado o bien cuando se ha perdido el triscado.



Para aserrar correctamente, se deben cumplir las siguientes reglas:

1ª Seleccionar la herramienta adecuada a cada material: una

herramienta que corte materiales duros podrá cortar materiales más blandos, pero nunca al revés.

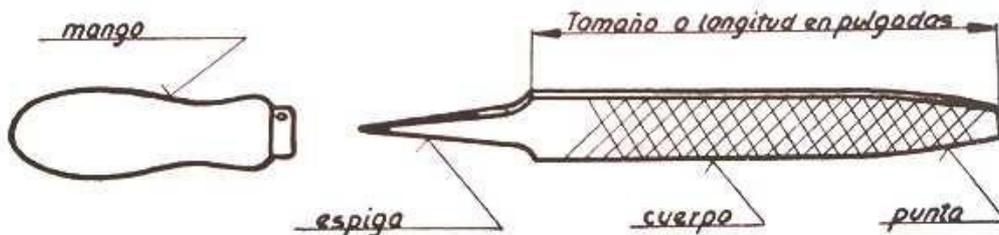
2ª Marcar el inicio del corte desplazando la herramienta sin hacer fuerza y en sentido contrario al de uso.

3ª Con materiales más finos que la distancia entre los dientes (paso), dar una inclinación tal que el grosor de corte sea superior al paso.

Las herramientas para aplanado

Las limas son herramientas de mecanizado, habitualmente manuales, que se fabrican en acero templado, y que se utilizan tanto para rebajar, como para pulir metales. Todo dependerá del tipo de lima utilizada.

Para dejar clara la nomenclatura, y empezar desde ahora a hablar con propiedad, os presento una imagen con las partes principales de una lima:



A partir de aquí, vamos a hablar de las características de las limas.

I. La forma

Se entiende por forma, la figura geométrica que se obtiene de su sección transversal, o sea, la figura que veremos si partimos una lima por la mitad (si es que alguien tiene lo que hay que tener para partirla). También afecta a su clasificación la forma de la lima, aquí podéis ver unos ejemplos, que no son todos los que existen, pero sí los más comunes:

LIMA	Aplicaciones
 Plana	Limado de superficies planas y esquinas 
 Triangular	Limado de esquinas 
 Redonda	Limado de superficies cóncavas de poco radio y agujeros 
 Media caña	Limado de superficies curvadas, planas y esquinas 

1 y 2 – son los dos tipos de *limas planas*, y son las de uso más habitual.

3 – *Cuadrada*: también tiene todas sus caras planas y se utiliza para agujeros cuadrados o chaveteros.

4 – *Redonda*: se utiliza para agujeros y formas curvas. Si acaba en punta totalmente, se les llama “cola de ratón”, que ocurre.

5 – *Media caña*: es un híbrido entre plana y redonda, teniendo ambas funciones en una sola herramienta.

6 – *Triangular*: sobre todo es utilizado para limar sobre ángulos.

II. El tamaño

Los tamaños de las limas se clasifican en pulgadas y los más corrientes van desde 3" hasta 14", en unidades métricas: de ~76mm hasta ~356mm. Estas medidas se refieren a la longitud del cuerpo.

Y el tamaño sí que es importante porque como vosotros comprenderéis, no es lo mismo limar el pendiente (aunque sea del tamaño de un Donut), que limar un dedo de la estatua de la Libertad. Así que como única regla, el tamaño de una lima, siempre tendrá que ser mayor que la longitud de la superficie a limar.

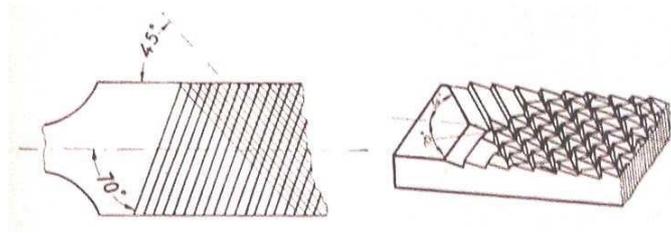
III. El picado

El picado se le llama a la rugosidad de la lima, y que puede ser de los tipos siguientes:

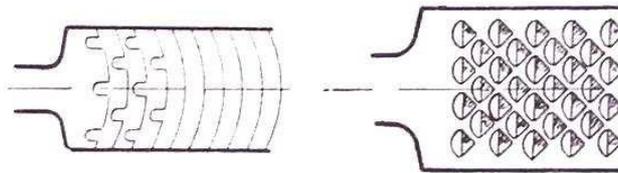
1 – *Sencillo*: es el producido por entallas paralelas que forman 70° con el eje de la lima. Este tipo de picado se utiliza para trabajar metales blandos como el plomo, el aluminio, el estaño, cobre, latón, etc.

2 – *Doble*: se obtiene a partir de un picado sencillo, pero se añade otro cruzado con el primero, y a 45° con el eje de la lima, dando lugar a los dientes de la lima.





3 – Especiales: existen el *curvilíneo* que se utiliza para metales muy blandos; y los picados de *escofina* que son utilizadas sobre todo por carpinteros.



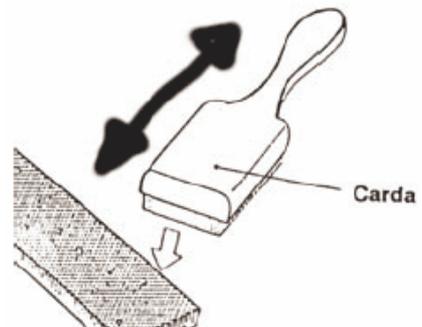
Para limar madera existen unas herramientas llamadas **escofinas** cuyo picado es mucho mayor que en las limas. Las escofinas sólo se usan para eliminar grandes espesores de madera.

Para acabar, comentar que el picado determina el grado de corte de la lima, y este hará distinguir tres tipos de limas:

- Bastas. Para rebajar material “a lo bestia”.
- Entrefinas. Para aproximarse a la medida que se quiere obtener
- Finas. Para dejar la superficie bien acabada.

Las limas sólo eliminan material cuando avanzan hacia adelante, si frotamos en su carrera de retroceso se embotan, es decir, se llenan de suciedad.

Para limpiar los restos que se quedan entre los dientes de limas y escofinas se utiliza la **carda**, frotando la caña de las limas transversalmente. Las cardas no son cepillos para el pelo y si se usan para eso, destrozán la fibra capilar.



Lija

Consiste en un papel, un trozo de tela o una esponja sobre el que van pegados materiales duros triturados como arena o polvo de vidrio. Cuanto mayores sean los granos, tanto más basto es el acabado que dejan, y ese tamaño viene definido por el grado de la lija, que es el número de granos por pulgada cuadrada (60, 100, 300, etc.). Así, cuanto menor es el grado, más basto es la lija.

El lijado es la última operación sobre cualquier superficie, y se hace para dejar la superficie muy lisa y lista para pintar o barnizar. Es conveniente envolver el papel de lija en un taco de madera para no dañarnos los dedos y tener una superficie lisa.

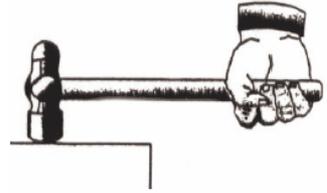
Para la operación de lijado tanto de maderas como metales y piedras, también es frecuente utilizar estropajo de acero, también conocido como lana de acero.



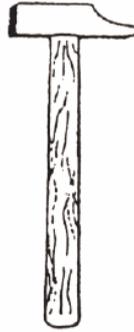
Lasherramientasparagolpear

Martillo

Es una conocida herramienta de percusión o choque, con cabeza metálica y mango de madera o plástico. El martillo se sujeta por el extremo del mango:



Los martillos más comunes son:



Martillo de peña o de ebanista



Martillo de orejas, de uña o de carpintero

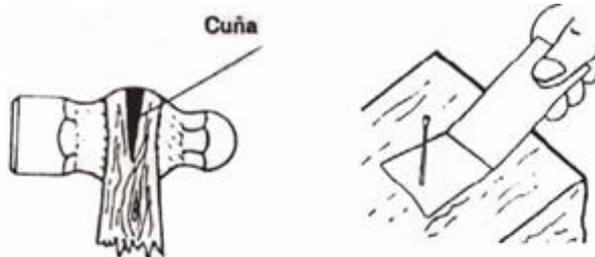


Martillo de bola

El de uña está dotado de dos piezas en la cabeza que permiten la extracción de los clavos haciendo palanca con esta parte del martillo sobre la superficie en la que está incrustado el clavo.

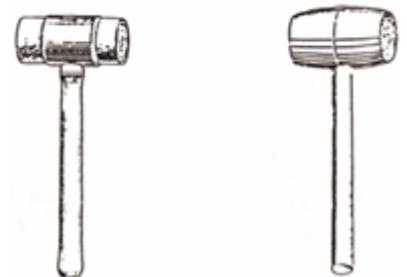
El martillo de bola está dotado de una parte semiesférica y se usa para golpear chapa metálica.

A veces se suelta la cabeza del martillo, por lo que comprobaremos la cuña que sujeta la cabeza. Pero los accidentes más frecuentes son los producidos cuando sujetamos un clavo con una mano y se falla el golpe. Para evitarlo, se puede sujetar el clavo pinchándolo en un papel.



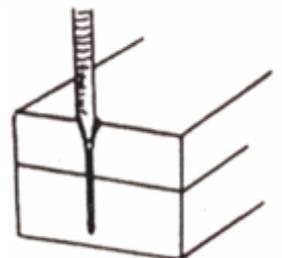
Mazas

Son herramientas de golpear, pero la cabeza no es metálica, sino de goma, madera o plástico. Se suelen usar para golpear materiales blandos, o para fijar piezas en las máquinas.



Botador

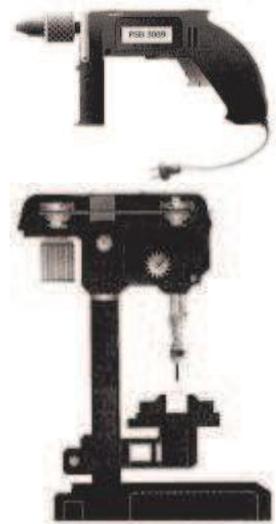
Los botadores son barras de acero acabadas en un cilindro muy fino que se utilizan para rematar clavos e incrustarlos en la madera cuando sea necesario. Cuando no tenemos la herramienta, se suele utilizar otro clavo como si fuera un botador.



Taladradoras

La operación de taladrado consiste en hacer agujeros cilíndricos mediante el arranque de virutas del material. Se realiza por medio de una herramienta denominada **broca** que es accionada por una máquina que recibe el nombre de **taladradora**. Las dos taladradoras más corrientes son:

- **taladradora eléctrica portátil:** con la que se pueden realizar taladros en cualquier posición y es fácil de desplazar al lugar donde sea necesario hacer el agujero.
- **taladradora de sobremesa o de columna:** es una máquina fija y por lo tanto la pieza que se desee taladrar hay que llevarla a la mesa de la máquina, pero se pueden realizar agujeros con mayor precisión que con la portátil, y el trabajo es más cómodo.



Las brocas son cilindros provistos de ranuras helicoidales. Los tipos fundamentales son:

- **Brocas para metal:** aunque están diseñadas para hacer agujeros en los metales, se utilizan también para materiales más blandos, como la madera. Se fabrican en acero endurecido, de forma que su dureza y su temple no se vean afectados por el calor. Estas brocas funcionan a altas velocidades.
- **Brocas para piedra o de Widia:** están diseñadas para poder taladrar agujeros en materiales de construcción como ladrillos, cemento, escayola, etc. Son brocas que llevan una punta de un material duro y muy resistente, que permite trabajar a altas velocidades, sin deformarse por el calentamiento producido por el rozamiento.
- **Brocas para madera:** son brocas con una punta afilada y cuchillas de espuela, que permiten mantener la broca en línea, haciendo agujeros profundos con exactitud.
- **Brocas o sierras de corona:** para hacer agujeros muy grandes, sobre todo en madera.



Broca de metal

Broca de piedra

Broca de madera

Broca de corona

Para hacer un taladro, primero hay que marcar el centro con un granete, luego se coloca la broca en el portabrocas lo suficientemente apretada para evitar que pueda salir despedida. Una vez apretada la broca debemos comprobar que gira correctamente centrada, esto lo podemos ver poniendo en marcha la máquina.

Con la máquina parada, alinearemos perfectamente la broca con la marca del centro del agujero. Con taladradoras manuales sobre piezas fijas hay que tener buen pulso, pero en las piezas móviles y con las taladradoras de sobremesa se debe sujetar la pieza convenientemente mediante un sistema que deberá ser lo suficientemente firme para evitar que la pieza gire o se mueva durante el taladrado.

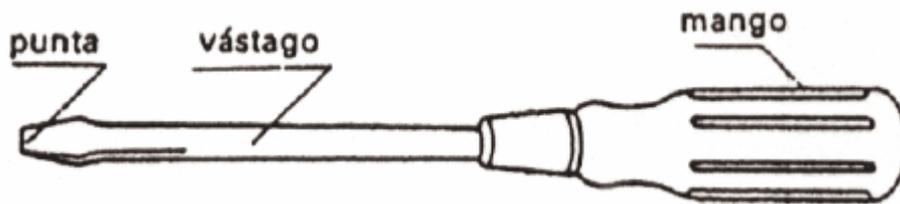
Las normas de seguridad básicas son:

- Las piezas deben colocarse perfectamente horizontales y separadas del fondo de la mordaza o de la mesa, para evitar que éstas puedan ser taladradas de forma involuntaria.
- Debemos proteger los ojos con gafas de seguridad.

Herramientas de torsión

Destornillador

El destornillador es una herramienta que permite aplicar un giro a los tornillos



Se clasifican por la forma de su punta (boca), y los más comunes son el de boca plana y el Phillips o boca de estrella.



Boca plana

Boca Phillips

El sentido de giro determina si apretamos o aflojamos: cuando se gira a derechas (en el sentido de las agujas del reloj) el tornillo aprieta. Al girar en sentido contrario, se afloja el tornillo y se libera la unión. Los tornillos no deben apretarse excesivamente, ya que si los apretamos demasiado corremos el riesgo de que la rosca o el material se desgarran. En ese caso se dice que el tornillo está pasado de rosca.

Un destornillador no debe usarse para hacer palanca ni golpearlo como un cortafríos. Además, la punta del destornillador debe adaptarse lo más perfectamente posible a la cabeza del tornillo.

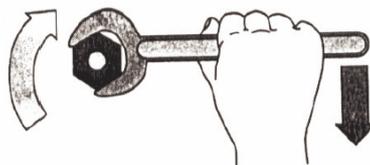


MAL

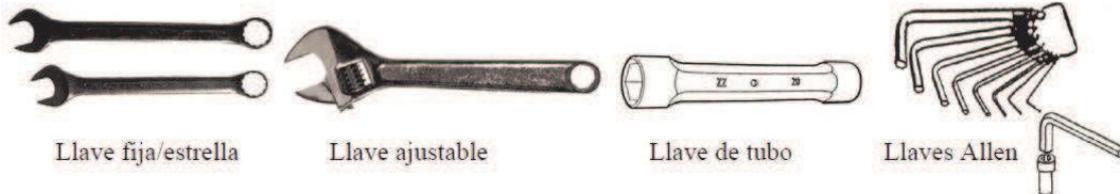
BIEN

Llaves

Son las herramientas usadas para hacer girar tornillos y tuercas aplicando palanca. Cuanto mayor sea la distancia entre el tornillo y el punto de aplicación de la fuerza, mayor será el efecto de giro provocado por la llave, que se denomina momento de giro y se calcula multiplicando la fuerza por la distancia.



Aunque hay muchísimos tipos distintos de llaves, las más corrientes son:



Además de mantener las llaves en perfecto estado, hay que cumplir las siguientes normas:

- En cada caso debemos usar la llave adecuada.
- Con llaves fijas, se sujeta la tuerca de forma que el pico más corto quede en el sentido del giro.
- Cuando se intente aflojar un tornillo o tuerca, hay que procurar tirar de la llave y no apretar contra ella, pues las piezas suelen aflojarse de golpe y nos podríamos dar un golpe en la mano.

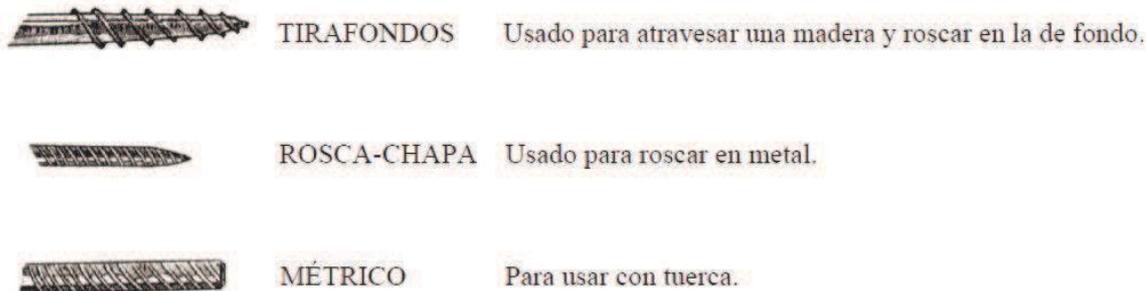
TÉCNICAS DE ATORNILLADO

En un tornillo se distinguen una parte roscada llamada caña y otra ensanchada llamada cabeza. Estas dos partes, junto con el diámetro y la longitud de la caña identifican a cada tornillo.

Las cabezas más frecuentes son:



y la caña del tornillo suele ser:



Otros elementos de la familia de los tornillos son:



La técnica de atornillado no es complicada, pero es necesario cumplir unos puntos básicos, como:

- Elegir la herramienta adecuada a cada tornillo (tipo de destornillador o llave).
- Antes de atornillar, se debe iniciar el agujero con un punzón o una barrena.
- Para colocar un tornillo tirafondos, sobre todo si es grande, hay que hacer en las maderas a unir un taladro pequeño en el que rosque el tornillo, y luego se agranda el agujero de la madera exterior hasta que pase el tornillo.
- Los tornillos métricos y varillas roscadas necesitan tener previamente un agujero en el material por el cual atravesar, y se sujetan por la parte opuesta a la cabeza mediante una tuerca. Para no deteriorar la superficie, se interponen arandelas entre el tornillo o la tuerca y la pieza.
- Para dejar fija la posición de un tornillo métrico o varilla roscada se usa el método de tuerca y contratuerca, que consiste en colocar dos tuercas apretadas una contra otra, para que así ninguna de las dos se afloje.

