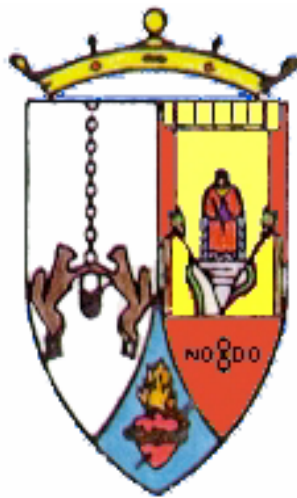


COLEGIO INMACULADO CORAZÓN DE MARÍA

PORTACELI

SEVILLA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



HERRAMIENTAS Y MÁQUINAS DE TALLER

CURSO ACADÉMICO 2010/2011

Adolfo Palomares

ÍNDICE

HERRAMIENTAS

	Pág.
1. CUCHILLA DE CORTE O CUTTER	2
2. SIERRA DE MARQUETERÍA	2
3. SIERRA PARA MADERA (SERRUCHO)	3
4. SIERRA DE COSTILLA	4
5. SIERRA DE ARCO	4
6. TIJERAS	5
7. TIJERAS DE ELECTRICISTA	5
8. ALICATES	6
9. MARTILLO DE CARPINTERO	7
10. LIMAS Y ESCOFINAS	8
11. CEPILLO CARDA LIMAS	9
12. REGLA METÁLICA	10
13. ESCUADRAS: METÁLICA, DE SOLAPA, DE TACÓN	10
14. METRO FLEXIBLE O FLEXÓMETRO	11
15. TORNILLO DE BANCO (PORTÁTIL)	11
16. LLAVE PLANA AJUSTABLE O LLAVE INGLESA	12
17. LLAVES PLANAS FIJAS	12
18. LLAVE AJUSTABLE PARA TUBOS O LLAVE GRIFA	13
19. NIVEL DE BURBUJA	13
20. GAFAS DE PROTECCIÓN	14
21. GUANTES ANTICORTE	14
22. GUANTES DE TELA Y CUERO	15
23. GATO DE CARPINTERO (PRENSA O SARGENTO)	15
24. DESTORNILLADORES	16
25. PISTOLA DE TERMOFUSIÓN	17
26. SOLDADOR DE ESTAÑO	17
27. CALIBRE UNIVERSAL O PIE DE REY	18
28. SIERRA DE INGLETEAR O INGLETEADORA	18
29. BROCAS	19

MÁQUINAS

30. TALADRO PORTÁTIL	20
31. TALADRO DE SOBREMESA	21
32. MINITALADRO	23
33. SIERRA DE CALAR	24
34. AMOLADORA	25
35. SIERRA DE VAIVÉN	26

HERRAMIENTAS Y MÁQUINAS DEL TALLER

IMPORTANTE.- Como regla general para todas las herramientas decir que mal usadas pueden ser peligrosas, no son un juguete y por tanto no se puede jugar con ellas, pues podemos provocar lesiones a nuestros compañeros y a nosotros mismos.

HERRAMIENTAS

CUCHILLA DE CORTE O CUTTER

Es una herramienta que se usa para cortar papel, cartón, cartulina y otros materiales blandos. Posee una hoja afilada de acero templado (duro y frágil*), en la cual hay practicado un rayado para facilitar su rotura y renovar así su filo. Para facilitar la salida y entrada de la hoja posee un accionamiento provisto de un seguro para evitar que la hoja se cuele cuando estamos cortando. Para facilitar el corte en línea recta se suele usar apoyando el filo en una regla.



△ Normas de seguridad e Higiene:

- Para cortar no se debe sacar mucho, porque puede doblarse y partirse, pudiendo saltar el trozo de cuchilla a los ojos.
- Siempre que no se esté usando, debe estar cerrado para evitar cortes fortuitos.
- Al entregarlo a un compañero siempre se le dará cerrado.
- Para evitar cortes es conveniente proteger la mano que sujete la regla con un guante anticorte.

(*) Duro: resistente a ser rayado.

Frágil: que se rompe con facilidad sin deformarse.

SIERRA DE MARQUETERÍA

Se usa para cortar materiales blandos (madera, cartón plástico, etc...) y de poco espesor. Para ello lleva colocada una pequeña hoja de sierra (no se llama pelo) con unos pequeños dientes formando una línea quebrada. Si colocamos la hoja en posición vertical, observaremos que cada diente tiene una parte horizontal y otra inclinada, siendo la



primera la que corta y la segunda la que facilita el desalojo del serrín. Por tanto, antes de colocar la hoja, debemos observar para que lado está la parte cortante (horizontal) y ponerla en la dirección que queremos que corte. Por la forma de la sierra, la forma natural de cortar con ella es tirando del mango verticalmente hacia abajo, por tanto la forma correcta de poner la hoja es con la parte cortante mirando al mango.

Para colocar la sierra, seguiremos los siguientes pasos:

- 1º.- Colocamos primero el extremo de la sierra más próximo al mango, apretando fuerte la palometa.
- 2º.- Sujetamos la sierra con una mano y apoyamos el extremo opuesto al mango en una mesa, presionando para que el arco ceda. Al mismo tiempo con la otra mano colocamos la otra parte de la hoja y apretamos la palometa (si es necesario, para apretar las palometas se pueden usar unos alicates universales).

△ Normas de seguridad e Higiene:

- Hay que tener mucha precaución en el uso de esta herramienta, ya que la hoja es muy delgada y se rompe con facilidad. Hay que tener especial cuidado a la hora de cambiar la hoja partida para evitar que se nos clave al intentar aflojar las palometas.
- No es recomendable poner la mano que sujeta la pieza que estamos cortando delante de la sierra ya que si se parte, con la inercia, se nos podría clavar. Si no hay otra forma de sujetarla, nos debemos poner un guante anticorte.
- Para que la hoja sea más duradera debe estar tensa y el corte debe realizarse colocando la sierra lo más vertical posible, dando pasadas largas pausadamente.

SIERRA PARA MADERA (SERRUCHO)

Es una lámina de metal en forma de trapecio irregular a la cual de le han tallado unos dientes de forma triangular y se le ha acoplado un mango para su utilización.

Como el material a cortar es relativamente blando, los dientes son relativamente grandes (para poder desalojar todo el serrín que se produce).Lleva los dientes triscados (doblados



alternativamente uno para cada lado). El triscado tiene como misión ensanchar el corte para evitar el rozamiento excesivo de la hoja de sierra con la madera cuando se efectúa el corte.

△ Normas de seguridad e higiene

- Al ser una herramienta cortante, es conveniente colocarse un guante en la mano contraria a la de sujeción de la sierra, al menos al iniciar el corte donde la sierra puede resbalar y hacernos daño.

SIERRA DE COSTILLA

Es una lámina de metal de forma rectangular a la cual se le han tallado unos dientes de forma triangular y se le ha acoplado un mango para su utilización. En la parte superior de la hoja va acoplada una pieza de metal (costilla) para darle rigidez.

En la sierra de costilla, los dientes no son tan grandes como en el serrucho para conseguir un corte más fino. También lleva los dientes triscados para ensanchar el corte.

△ Normas de seguridad e higiene

- Las mismas que el serrucho.

SIERRA DE ARCO

Se suele usar para cortar metal aunque también se puede usar para cortar madera y otros materiales. Al usarse para cortar metales, sus dientes son bastante más pequeños que en el serrucho, ya que los metales son materiales mucho más duros que la madera y si los dientes fueran más grandes se romperían con mucha facilidad. A diferencia del serrucho, en la sierra de arco la hoja es recambiable.

Para evitar el rozamiento, la hoja de sierra está ondulada en la parte donde están los dientes, consiguiéndose con esto el mismo efecto que con el triscado en el serrucho.



La forma correcta de colocar hoja de sierra es aquella en que la punta de los dientes apuntan hacia adelante, mirando la sierra desde el mango, ya que la forma natural de cortar con esta sierra es hacia delante, retrocediendo hacia atrás para desalojar el serrín.

La posición adecuada para cortar es colocar la sierra prácticamente horizontal, con una ligera inclinación hacia delante, sujetando con una mano el mango y con la otra el extremo opuesto del arco. De esta forma, con una mano empujamos y con la otra controlamos la dirección del corte.

△ Normas de seguridad e higiene

Hay que tener cuidado de no doblar la hoja durante el corte ya que al ser de acero templado se rompe con mucha facilidad con el consiguiente riesgo de lesión para nosotros.

TIJERAS

Son dos cuchillas de acero unidas por un pasador y que basan su funcionamiento en la ley de la palanca (en este caso de 1er género) como muchas herramientas más.

Se usan para cortar materiales blandos (papel, cartón, tela algunos plásticos, etc..) y no deben emplearse para materiales duros pues estropearíamos el filo.



△ Normas de seguridad e Higiene:

- Al ser un objeto punzante hay que tener la precaución de no entregarlas nunca de punta, siempre por el mango.
- No dejarlas próximas a los bordes de la mesa para evitar su caída, con el consiguiente peligro si caen de punta, así como para evitar pinchazos fortuitos de personas que pasen cerca de la mesa.

TIJERAS DE ELECTRICISTA

Son similares a las anteriores pero con algunas peculiaridades:

- Las hojas son más cortas y robustas.
- Van aisladas para posible uso con electricidad.



- Llevan unas pequeñas muescas en la zona próxima al tornillo, que se usan para pelar cables eléctricos.

⚠ **Normas de seguridad e Higiene:**

- Además de las mencionadas anteriormente para las tijeras tradicionales, hay que evitar el uso con corriente eléctrica por personas que no sean especialistas, por lo peligroso de la misma.

ALICATES

Existen multitud de clases de alicates, los presentes en el aula de tecnología son:

Universales

Se llaman así porque son los de uso más extendido. En realidad son unos alicates combinados. Su boca tiene tres partes diferenciadas:

- Una parte plana con unas pequeñas estrías que se usa principalmente para sujetar cosas planas o para doblar alambres.
- Una parte curva con unas estrías más pronunciadas que se usa para sujetar piezas redondas y para apretar o aflojar tornillos o tuercas, cuando no se dispone de otra herramienta más adecuada para ello.
- La tercera parte es una pequeña tenaza para cortar alambre o puntillas de pequeño diámetro.
- Para poder usarlos en presencia de electricidad la empuñadura va aislada con un material plástico.



De punta plana

Tienen las bocas de forma plana con un pequeño estriado para evitar deslizamientos.

Se usan para sujetar piezas planas de pequeño espesor y para doblar alambres en ángulo recto.

Para poder usarlos en presencia de electricidad la empuñadura va aislada con un material plástico.



De punta redonda

Tienen las bocas en forma de cono con un estriado para evitar deslizamientos.

Se usan entre otras cosas, para sujetar piezas pequeñas y para doblar alambres de forma curva.

Para poder usarlos en presencia de electricidad la empuñadura va aislada con un material plástico.



De corte

Sus bocas presentan dos filos cortantes usados para cortar alambres o puntillas de pequeño espesor.

Para poder usarlos en presencia de electricidad la empuñadura va aislada con un material plástico.



De mordaza con seguro o alicates de presión

Son unos alicates articulados que se usan para sujetar piezas con mucha fuerza.

Constan de dos mordazas graduables (para adaptarse al tamaño de las piezas a sujetar) mediante el avance o retroceso de un tornillo, dos brazos para apretarlos y una palanca para soltarlos de la pieza, una vez realizada su función.



△ Normas de seguridad e higiene

- Hay que usarlos con precaución para evitar pellizcos, sobre todo los alicates de presión ya que sujetan con mucha fuerza y de forma permanente.
- Evitar usarlos para golpear ya que se estropean.
- Hay que evitar su uso en presencia de electricidad si no tienen aislante o está dañado.

MARTILLO DE CARPINTERO

Se usa para clavar puntillas y clavos. Consta de un mango y una maza de acero. La maza tiene dos extremos de formas diferentes: Un extremo de sección cuadrada que se usa para clavar



y otro en forma de tronco de pirámide irregular, que se usa para clavar en lugares estrechos o para remachar.

△ Normas de seguridad e higiene

- Hay que evitar golpear con el mango, pues la inercia de la maza podría hacer que este se rompiera.
- Hay que tener un especial cuidado al iniciar el clavado de puntillas para evitar golpearse en los dedos. Si las puntillas son muy pequeñas, es conveniente, para clavar, sujetarlas con unos alicates en lugar de hacerlo con los dedos.
- Hay que evitar golpear los martillos entre si, porque se estropean las mazas.

LIMAS Y ESCOFINAS

Las limas son unas herramientas que se usan para arrancar material de una pieza y conseguir que tenga la forma y dimensiones deseadas. Las limas suelen fabricarse de acero templado (duro y frágil).

Según el material que se vaya a limar las limas se clasifican en:

- **Limas:** Para trabajar metales y otros materiales (dientes pequeños y próximos).
- **Escofinas:** Para trabajar madera y materiales blandos (dientes más grandes y separados).

Existen limas de distintas formas, atendiendo al tipo de superficie que se quiera trabajar. Entre ellas las más importantes son:

Lima plana

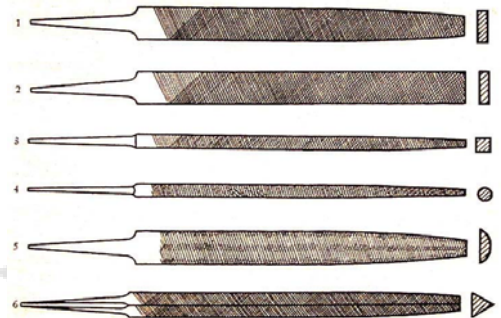
Tiene perfil rectangular y se usa para limar superficies planas.

Lima cuadrada

Tiene perfil cuadrado y está tallada en las cuatro caras. Se usa para limar superficies planas y estrechas, donde no entra la plana.

Lima triangular

Tiene como perfil un triángulo equilátero. Se usa para limar superficies planas en ángulo (mayor de 60°).



Tipos de limas



Tipos de escofinas

Lima de media caña

Tiene como perfil un segmento circular, es decir una parte plana y otra curva (recibe su nombre por la semejanza con una caña partida por la mitad). Se usa para limar superficies curvas.

Lima redonda

Tiene perfil circular y se usa para limar superficies curvas pequeñas o para agrandar agujeros.

Colocación del mango de una lima

Para colocar el mango de una lima han de seguirse los siguientes pasos:

1º.- Sujetar el mango con la mano izquierda de forma que el agujero quede hacia abajo e introducir con la otra mano la punta de la lima por el agujero, presionando lo que sea posible.

2º.- Sin apoyar la lima en ninguna parte, golpear varias veces con un martillo la parte posterior del mango, consiguiendo con ello que la lima se introduzca en el mango, sin peligro de que este se rompa.



△ Normas de seguridad e higiene

- Hay que evitar golpear las limas, ya que al estar hechas de un material frágil, se pueden romper con facilidad.
- No se debe frotar nunca dos limas entre si, ya que se estropearían los dientes de ambas.
- Las escofinas hay que usarlas con precaución ya que tienen unos dientes puntiagudos que pueden provocar arañazos.

CEPILLO CARDA LIMAS

Es un cepillo de madera con puntas de alambre que se usa para limpiar las limas, cuando los huecos existentes entre los dientes están sucios.

Para limpiar correctamente la lima, es preciso pasar el cepillo



siguiendo la dirección de las líneas de tallado de los dientes.

△ Normas de seguridad e higiene

- Usar el cepillo correctamente para evitar arañazos en la piel.

REGLA METÁLICA

Se usa para medir trazar y ayudar al corte con el cutter. Tiene 50 cm. de largo y doble graduación: por un lado está dividida en mm. y cm. y por el otro en 1/2 mm., mm. y cm.

△ Normas de seguridad e higiene

- No golpearla ni arañarla, para evitar que se estropeen los cantos y la graduación.



ESCUADRA METÁLICA

Es una herramienta que se utiliza para trazar y comprobar ángulos rectos (90°). Para su uso adecuado es necesario usar como apoyo una regla o bien otra escuadra.

△ Normas de seguridad e higiene

- Hay que evitar a toda costa que se caiga al suelo, ya que al caer se deformaría y el ángulo dejaría de ser de 90°. Así mismo hay que evitar golpearla por el mismo motivo.



ESCUADRA METÁLICA DE SOLAPA

Como en el caso anterior, es una herramienta que se utiliza para trazar y comprobar ángulos rectos (90°), pero con la diferencia de que en su parte inferior tiene acoplada una solapa que sirve de regla, por lo que no es preciso contar con otra regla de ayuda, pudiendo usar como referencia para trazar los cantos del material, siempre que estén cortados en línea recta.

△ Normas de seguridad e higiene

- Las mismas que en la herramienta anterior.



ESCUADRA METÁLICA DE TACÓN

Como en el caso anterior, es una herramienta que se utiliza para trazar y comprobar ángulos rectos (90°). Está formada por una regla y un “tacón” acoplado a ella formando un ángulo recto. El tacón lleva un corte a 45° para poder trazar también con ese ángulo.

△ Normas de seguridad e higiene

- Las mismas que en la herramienta anterior.



METRO FLEXIBLE O FLEXÓMETRO

Es un aparato de medida hecho con una cinta metálica flexible de varios metros de longitud, que se enrolla en una caja. En el extremo de la cinta lleva una pieza que sirve de tope y como referencia para medir.

Con el flexómetro se pueden medir tanto exteriores como interiores, pudiendo adaptarse, en cierta medida, a los lugares donde se desea medir gracias a su flexibilidad. Está graduado en mm., cm., dm. y m.



△ Normas de seguridad e higiene

- Cuando se saque la cinta para medir, hay que evitar soltarla de golpe, ya que el impacto provoca, a corto plazo, el doblado de la pestaña y posteriormente la rotura de la cinta, dejando el metro inservible.
- También es preciso evitar el doblar la cinta hacia atrás porque se deformará de forma permanente y a la poste acabará rompiéndose por ahí.
- Hay que tener cuidado de no pasar los dedos por el borde de la cinta ya que puede producir cortes, sobre todo si se recoge muy deprisa.

TORNILLO DE BANCO (PORTÁTIL)

Es una herramienta que se usa para sujetar piezas que queremos mecanizar (limar, cortar, taladrar, etc.). Para ello cuenta con un tornillo para sujetarlo a una mesa, y con



dos mordazas, una fija y otra móvil para adaptarse al tamaño de la pieza que queremos sujetar. La mordaza móvil es accionada mediante un sistema de tornillo y tuerca.

△ Normas de seguridad e higiene

- Cuando no se esté usando el tornillo, no dejar las mordazas apretadas.
- No golpear las mordazas con objetos contundentes, ya que se estropearían y el tornillo no cerraría bien.
- Al colocar las piezas, hacerlo con precaución para evitar pellizcos.
- Cuando de vaya a limar o cortar una pieza, colocarla de forma que no dañemos el tornillo al efectuar estas operaciones.

LLAVE PLANA AJUSTABLE O LLAVE INGLESA

Es una herramienta que se usa para apretar o aflojar tornillos o tuercas de cabeza hexagonal, cuadrada o de caras pares, pudiendo regular su apertura a voluntad. Consta de una parte fija y otra móvil para adaptarse al tamaño del tornillo a apretar. Para la regulación utiliza un mecanismo de cremallera y tornillo sinfín.



△ Normas de seguridad e higiene

- No se debe golpear con la llave ya que podemos dañar el mecanismo y dificultaría el normal funcionamiento.
- Como es una llave ajustable, sus piezas requieren una pequeña holgura para funcionar, lo que significa que si tenemos que apretar con mucha fuerza no debemos utilizarla, pues las bocas se abrirían un poco y las cabezas de los tornillos o las tuercas acabarían redondeándose.

LLAVES PLANAS FIJAS

Son, como en el caso de la llave inglesa, herramientas que se usan para apretar o aflojar tornillos o tuercas de cabeza hexagonal, cuadrada o de caras pares. Al contrario que con la llave inglesa, éstas no se pueden regular sino que ya vienen fabricadas con una medida estándar. Cada llave lleva dos medidas distintas, una en cada extremo. Los números



incrustados representan las medidas de las bocas en milímetros (también se pueden encontrar llaves en medidas inglesas: pulgadas). Un juego normal de llaves planas suele contener los siguientes números: 6-7,8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 16-17, 18-19 y 20-22.

△ Normas de seguridad e higiene

- No se debe golpear ni dañar las bocas de la llave ya que podríamos variar la distancia entre las mismas y eso dificultaría su uso.
- Aunque se con ellas se puede apretar con más fuerza que con la inglesa, no son aconsejables para apretar con mucha fuerza, pues las bocas se abrirían y se estropearía la llave y los tornillos que con ella apretaremos posteriormente.

LLAVE AJUSTABLE PARA TUBOS O LLAVE GRIFA

Es una herramienta que utilizan normalmente los fontaneros para apretar o aflojar tuberías, pudiendo regular su apertura a voluntad. Consta de una parte fija y otra móvil para adaptarse al tamaño de la tubería a apretar. Para la regulación utiliza un mecanismo de tornillo (rosca tallada en la pieza móvil) y tuerca. El funcionamiento de la llave es el siguiente: la parte móvil tiene un pequeño juego con la parte fija que ayuda a conseguir un efecto de cuña sobre la tubería, pudiendo bloquearla y evitar el deslizamiento de la llave, cuando giramos esta última, en un sentido. Para soltar la llave, lo único que hay que hacer es girarla en sentido contrario al anterior.



△ Normas de seguridad e higiene

- Al igual que la llave inglesa, no se debe golpear con esta llave ya que podemos dañar el mecanismo y dificultaría el normal funcionamiento.

NIVEL DE BURBUJA

Es una herramienta que se utiliza normalmente en el sector de la construcción y que se usa para comprobar superficies verticales y horizontales.

Consta de una regla en la que hay colocadas dos ampollas de vidrio las cuales contienen un líquido amarillento en su interior junto con una burbuja de aire. Las ampollas están



colocadas de forma que al encontrarse la regla en posición horizontal la burbuja de una de ellas se sitúa entre dos trazos marcados en el cristal, ratificando de este modo la horizontalidad, Por otra parte al encontrarse la regla en posición vertical la burbuja de la otra ampolla se sitúa también entre dos trazos marcados en el cristal, ratificando así la verticalidad.

△ Normas de seguridad e higiene

- Evitar a toda costa que el nivel caiga al suelo ya que podrían romperse las burbujas o deformarse la regla.

GAFAS DE PROTECCIÓN

Deben usarse siempre que exista riesgo de que salte algún objeto extraño a los ojos (taladrado, serrado a máquina, esmerilado, etc..). Para evitar la rotura del visor no se fabrica con cristal sino que está hecho de un plástico resistente llamado metacrilato. La montura está hecha de caucho, para adaptarse mejor al contorno de los ojos. Para evitar que el compartimento de las gafas, una vez puestas, sea totalmente estanco (se empañarían con mucha facilidad), lleva unos tapones con unos agujeros que permiten la entrada de aire pero no la de partículas nocivas.



△ Normas de seguridad e higiene

- Evitar el contacto de objetos punzantes o abrasivos con el visor, ya que se raya con mucha facilidad, con la consiguiente pérdida de visión para el usuario.

GUANTES ANTICORTE

Son unos guantes de tela forrados con caucho. Este material tiene la virtud de repeler (hasta cierto punto) el filo de las herramientas debido a su elasticidad. Estos guantes deben usarse siempre que exista riesgo de corte o de golpe para las manos.



△ Normas de seguridad e higiene

- Aunque son guantes de protección no debe uno confiarse en exceso a la hora

de usar las herramientas por el hecho de llevarlos puestos.

GUANTES DE TELA Y CUERO

Al igual que los de caucho se usan para proteger las manos, aunque las cualidades de este tipo de guantes no son tan buenas como las que tienen los de caucho. No obstante sirven para proteger las manos de pequeños golpes, arañazos, pequeños cortes y para sujetar cosas con fuerza sin hacernos daño.



△ Normas de seguridad e higiene

- Iguales que en el caso anterior.

GATO DE CARPINTERO (PRENSA O SARGENTO)

Al igual que el tornillo de banco, es una herramienta de sujeción. Consta de dos mordazas: una fija, acoplada a una barra que sirve de corredera, y otra móvil, que puede deslizarse por la corredera, para adaptarse al tamaño de la pieza o piezas a sujetar. La pieza móvil lleva roscado un tornillo que nos sirve para apretar o aflojar el gato.

Su uso es muy sencillo: basta colocar las mordazas una a cada lado de la pieza o piezas a sujetar, graduando la mordaza móvil a la distancia adecuada. Ya sólo falta apretar el tornillo para dejar fijadas las piezas.



△ Normas de seguridad e higiene

- Aunque es un elemento de sujeción, no sujeta las piezas con mucha fuerza, por tanto no está indicado para realizar trabajos donde se necesite sujetar muy fuerte las piezas a trabajar. Para eso es más indicado el tornillo de banco.
- A la hora de colocarlo, hacerlo de forma que no dificulte el trabajo que queremos realizar.
- A veces, para fijar determinadas piezas es necesario el uso combinado de varios gatos a la vez.

DESTORNILLADORES

Se usan para apretar o aflojar tornillos pequeños sobre madera, chapa, plásticos, etc..

Por la forma de la cabeza del tornillo que pretendemos atornillar, así como por uso, los destornilladores se clasifican en:

Destornillador plano

Se usa para tornillos de cabeza ranurada. Su punta tiene forma de cuña con el filo truncado para que acople perfectamente en la cabeza del tornillo. Hay de diferentes tamaños para diferentes tamaños de tornillos.



Destornillador philips (de estrella)

Se usa para tornillos de cabeza ranurada en cruz. Su punta tiene forma cónica y está formada por cuatro radios situados perpendiculares entre si, formando una cruz. Al igual que en los anteriores, los hay de diferentes tamaños.



Destornillador busca polos

Es un destornillador que se usa para comprobar si existe corriente en un cable eléctrico. Para ello lleva conectado al vástago del destornillador uno de los polos de una pequeña lámpara situada en el mango. El otro polo va conectado a un contacto situado en el extremo del mango. Para comprobar si hay corriente, se sujeta el destornillador por el mango y se pone en contacto con el cable, al tiempo que se coloca el dedo pulgar en el contacto situado en el extremo del mango. Si el cable tiene corriente, la lámpara se encenderá levemente, debido a la diferencia de potencial existente entre el cable y nosotros.



△ Normas de seguridad e higiene

- Al se objetos punzantes hay que tener precaución con su uso para evitar que se nos claven en la piel.
- Para evitar accidentes, seleccionar bien el tamaño del destornillador antes de apretar o aflojar un tornillo.

- El destornillador busca polos solo debe ser usado por especialistas.

PISTOLA DE TERMOFUSIÓN

Es una herramienta que se usa para derretir y aplicar un pegamento sólido que se llama silicona. Para ello lleva en su interior una resistencia eléctrica que se calienta debido al efecto Joule, cuando enchufamos la pistola a la corriente. Para aplicar la silicona basta que vayamos presionando el gatillo, a medida que vaya haciendo falta.



Para evitar que se derrame la silicona cuando no la estemos usando, pero esté enchufada, lleva una boquilla con una válvula de seguridad, consistente en un muelle y una bola.

△ Normas de seguridad e higiene

- Hay que tener muchísimo cuidado de no acercarse ni la boquilla de la pistola, ni la silicona caliente a la piel, ya que podríamos sufrir graves quemaduras.
- Cuando vayamos a estar mucho tiempo sin usarla, es mejor desconectarla para evitar accidentes.

SOLDADOR DE ESTAÑO

Es una herramienta que se usa para soldar metales (especialmente, cobre) con estaño. Para ello lleva (como la pistola de termofusión) una resistencia eléctrica que se calienta debido al efecto Joule, cuando enchufamos el soldador a la corriente.

Para soldar dos piezas hay que actuar de la siguiente forma:

- 1º.- Calentar con el soldador una de las piezas a unir. Una vez caliente, aplicarle un poco de estaño, de forma que quede bien adherido.
- 2º.- Repetir el proceso con la otra pieza a unir.
- 3º.- Colocar juntas ambas piezas y poner el soldador en contacto con ellas, hasta que el estaño envuelva a las dos piezas. Retirar el soldador y sujetar firmemente las piezas hasta que el estaño solidifique.



En algunos casos en que los metales están un poco oxidados, es conveniente aplicar antes del estaño un producto decapante, que facilita mucho la soldadura.

△ Normas de seguridad e higiene

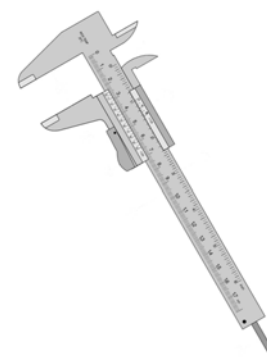
- Como en el caso de la pistola de termofusión, hay que tener muchísimo cuidado de no acercar la punta del soldador a la piel, ya que podríamos sufrir graves quemaduras.
- Cuando el soldador esté enchufado, es conveniente colocarlo sobre un soporte cuando no lo estemos usando, para evitar quemar la mesa o el sitio sobre el que esté colocado, evitando también que pueda caerse, moverse o quemarnos.
- Cuando vayamos a estar mucho tiempo sin usarlo, es mejor desconectarlo para evitar accidentes.
- Cuando lo estemos usando, hemos de tener cuidado de no quemar el cable con el soldador ya que podemos dejar los cables al descubierto, con el consiguiente peligro de descarga para nosotros, o podemos provocar un cortocircuito.

CALIBRE UNIVERSAL O PIE DE REY

Es un aparato de medida de mucha precisión. Los calibres pueden apreciar 0,1, 0,05 ó 0,02 mm. Con el se pueden medir exteriores, interiores y profundidades.

Además de estar graduado en milímetros, tiene en su parte superior una graduación en fracciones de pulgada ("), para poder medir también en unidades inglesas:

$$1" = 25,4 \text{ mm.}$$



△ Normas de seguridad e higiene

- Al ser un aparato de precisión, hay que alejarlo de materiales abrasivos y evitar golpearlo para que no se estropee.
- Para abrirlo y cerrarlo siempre hay que pulsar el botón que desbloquea el freno.

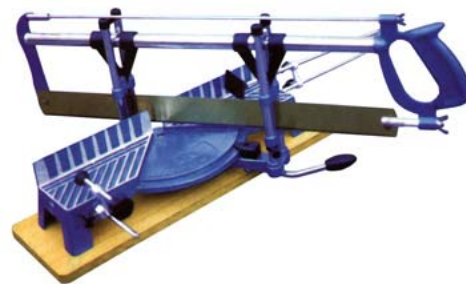
SIERRA DE INGLETEAR O INGLETEADORA

Es una sierra orientable para poder cortar madera con ingletes de diferentes ángulos (30°, 45°, etc.). Para orientar la sierra, lleva en su parte inferior una palanca que se

levanta, desbloqueando el mecanismo de giro.

△ **Normas de seguridad e higiene**

- Las mismas que con las otras sierras.



BROCAS

Son las herramientas que usan los taladros para hacer agujeros. Según el tipo de material que se vaya a taladrar son de materiales y formas distintas:

Broca espiral para metal

Se suele usar para taladrar metales pero también se puede usar para taladrar madera y otros materiales. Su forma es cilíndrica con dos ranuras en espiral practicadas en los 2/3 del vástago, y acabada con dos filos opuestos formando un ángulo de punta de 120°, de forma que el corte se produce desde el interior hacia el exterior. El borde de la espiral también tiene filo.



Broca espiral para madera, con punta de centrado y filos de corte previo

Es una broca de forma similar a la anterior pero con algunas diferencias importantes: Las ranuras de las espirales son más profundas (por el mayor volumen de las virutas de madera). Los filos y la punta están dispuestos de forma diferente: La punta es más pequeña y sobresale un poco, para facilitar la localización del centro del agujero en la madera. Los filos están afilados de forma que empiecen a cortar desde el exterior hacia el interior, al revés que en las brocas anteriores.



Broca espiral para pared o de vidia

El vástago de la broca tiene una forma similar a las anteriores. Sus diferencias más importantes son: Las ranuras son menos profundas que en las otras dos (por la naturaleza granulosa de los materiales a taladrar). La punta es de un material distinto al resto de la broca. Es una plaquita de un metal duro llamado vidia (compuesto por carburos metálicos).



Broca de pala

Este tipo de brocas se usan para hacer agujeros de gran tamaño en madera. Consta de una parte en forma de prisma rectangular acabado en punta (pala) sujeta a un

vástago cilíndrico acabado por el extremo en forma de prisma hexagonal (para que el portabrocas la sujete con más fuerza y no patine). El diámetro del agujero dependerá de la anchura de la pala (15, 20, 25, 30, etc.)

△ **Normas de seguridad e higiene**

- Las describiremos cuando tratemos las máquinas que las usan.



MÁQUINAS

TALADRO PORTÁTIL

Es una máquina-herramienta que se usa para hacer agujeros sobre diferentes materiales. Consta esencialmente de:

- **Portabrocas** de apriete rápido (no necesita llave para apretar la broca).
- Velocidad de giro variable, para poder adaptarla a la dureza del material (material duro: velocidad lenta. Material blando: velocidad rápida). Para regular la velocidad lleva una pequeña rueda incorporada en el interruptor. También tiene un botón para fijar el gatillo cuando hay que tenerlo mucho rato pulsado.
- **Es reversible**, es decir, que puede girar en los dos sentidos. Esto es muy útil para usarlo como destornillador. El interruptor para cambiar el sentido de giro del motor está situado en su parte superior (flecha hacia adelante: giro a derechas. Flecha hacia atrás: giro a izquierdas).
- **Es percutor**, es decir, que al taladrar sobre pared o roca, además de girar golpea, causando un efecto similar al que se consigue con un martillo neumático. Para activar esta función, tiene un interruptor de dos posiciones en su parte superior. En una posición hay dibujada una broca y en la otra un martillo. El martillo indica la posición de percutor y la broca la posición normal.



- Tiene un mango para facilitar su sujeción con las dos manos. El mango es desmontable para usarlo sólo cuando sea necesario y que no estorbe cuando no lo sea. A este mango se le puede acoplar también una regla-tope para regular la profundidad de taladrado. Por último, el mango es hueco por dentro y tiene un tapón en su parte inferior, donde se pueden alojar unas cuantas brocas de diferentes tamaños.

△ **Normas de seguridad e higiene**

- El uso de esta máquina requiere destreza y fuerza, pues aparte de taladrar, tenemos que cargar con el peso de la máquina (de 3 a 5 Kg.). Por eso es conveniente familiarizarse con el antes de empezar a taladrar.
- Para evitar que salten partículas extrañas a los ojos, es conveniente usar gafas de protección.
- Evitar la ropa excesivamente holgada donde se puedan enganchar las brocas.
- Evitar llevar el pelo largo suelto ya que se podría enredar en la broca.
- No tocar ni la broca ni el portabrocas hasta que el taladro no este parado por completo.
- Cuando se está taladrando sobre un material duro, la broca se calienta en exceso con riesgo de quemarse o partirse. En estos casos es conveniente usar un refrigerante para evitarlo.
- Tener mucha precaución al finalizar los agujeros, sobre todo con los metales, pues suele atrancarse la broca con el consiguiente giro del cuerpo del taladro o de la pieza si no está bien sujeta, pudiendo causar algún daño.
- Comprobar siempre que la pieza a taladrar esté bien sujeta, para evitar accidentes.

TALADRO DE SOBREMESA

Como el taladro portátil, es una máquina-herramienta que se usa para hacer agujeros sobre diferentes materiales. A diferencia del portátil, este taladro no se puede usar en cualquier sitio, ya que está diseñado para estar colocado sobre una mesa de forma estática.

Esencialmente consta de una plataforma de apoyo a la cual va sujeta una columna de forma cilíndrica. Esta columna sirve de guía a una plataforma móvil (donde apoyaremos las piezas a taladrar) y de soporte al mecanismo del taladro propiamente dicho.

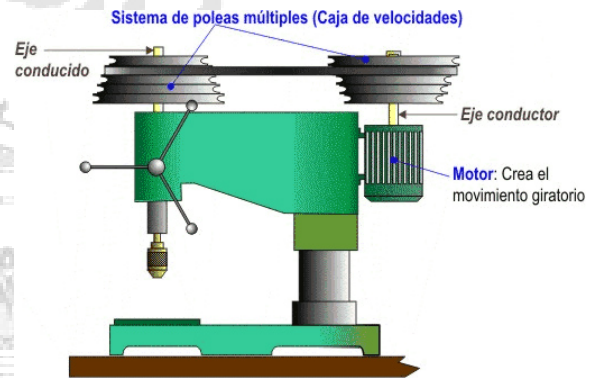
El mecanismo del taladro consta de un motor eléctrico, una pareja de poleas trapeciales escalonadas (5 escalones) con una correa de caucho y un husillo o eje, donde va colocado el portabrocas. El husillo puede desplazarse verticalmente mediante una corredera y un mecanismo de cremallera y engranaje.

La pareja de poleas escalonadas sirve para cambiar la velocidad de corte de las brocas (dependiendo del material a taladrar). Para ello están enfrentadas de forma invertida (diámetro grande con diámetro pequeño y viceversa). Al tener 5 escalones, el taladro puede girar a 5 velocidades diferentes (ver tabla en el frontal del taladro). Para cambiar de velocidad hay que levantar la tapa de la parte superior, destensar la correa y colocarla en las ranuras deseadas y posteriormente, tensar de nuevo la correa. Para evitar accidentes, en el compartimento de las poleas lleva un interruptor de seguridad que desconecta automáticamente la corriente cuando se levanta la tapa.

Existen 2 tipos de portabrocas: uno de sujeción rápida (como en el portátil) y otro donde es necesario el uso de una llave especial con la punta en forma de engranaje cónico que encaja en el portabrocas.

Para la sujeción de las piezas a taladrar, posee una mordaza que se puede fijar si se quiere a la plataforma móvil mediante tornillos y tuercas.

La plataforma móvil se puede desplazar mediante una manivela y un sistema de cremallera en el taladro grande y manualmente en el pequeño.



△ Normas de seguridad e higiene

La mayoría son idénticas a las mencionadas para el taladro portátil:

- Para evitar que salten partículas extrañas a los ojos, es conveniente usar gafas de protección.
- Evitar la ropa excesivamente holgada donde se puedan enganchar las brocas.
- Evitar llevar el pelo largo suelto, ya que se podría enredar en la broca.
- No tocar ni la broca ni el portabrocas hasta que el taladro no este parado por completo.
- Cuando se está taladrando sobre un material duro, la broca se calienta en exceso con riesgo de quemarse o partirse. En estos casos es conveniente usar un refrigerante para evitarlo.
- Tener mucha precaución al finalizar los agujeros, sobre todo con los metales, pues suele atrancarse la broca con el consiguiente giro de la pieza si no está bien sujeta, pudiendo causar algún daño.
- Comprobar siempre que la pieza a taladrar esté bien sujeta, para evitar accidentes. Usar siempre que las dimensiones de la pieza lo permitan la mordaza de sujeción. Si no es posible, usar unos alicates o protegerse las manos con guantes anticorte.

MINITALADRO

Es un taladro para realizar taladros pequeños (menores de 3 mm.), usado principalmente en electrónica, para realizar los agujeros en las placas de circuitos impresos. No se puede enchufar directamente a la red ya que funciona a 12 voltios de corriente continua. Para conectarlo a la red es necesario un transformador.

Para abrir o cerrar el portabrocas hay que presionar un pequeño botón que bloquea el eje del taladro.



△ **Normas de seguridad e higiene**

- Al ser un taladro pequeño hay que evitar someterlo a grandes cargas, pues se frena con facilidad y podría quemarse.
- El resto de las normas, son iguales que para el resto de los taladros.

SIERRA DE CALAR

Es una máquina-herramienta que se utiliza para cortar madera, metales u otros materiales (según el tipo de cuchilla que le pongamos), de poco espesor. Su forma de corte es alternativa (corta hacia arriba y suelta el serrín hacia abajo). Sus características fundamentales son:

- **Velocidad de corte variable**, para poder adaptarla a la dureza del material (material duro: velocidad lenta. Material blando: velocidad rápida). Para regular la velocidad lleva una pequeña rueda en su parte superior. También tiene un botón para fijar el gatillo cuando hay que tenerlo mucho rato pulsado.
- **Cuchilla orientable**. Accionando una palanca situada en su parte lateral, se puede orientar la cuchilla entre 0 y 90° girando una rueda situada en su parte superior.
- **Regulable en inclinación**. Su plataforma inferior se puede inclinar hasta 45° respecto a la vertical para hacer cortes a inglete. Para ello hay que aflojar unos tornillos que tiene en su parte inferior, regular la plataforma con la inclinación deseada y volver a apretar los tornillos.
- **Tobera de aspiración**. En su parte posterior tiene una toma para poder conectarle un aspirador para el serrín.
- **Guía para el corte**. Lleva una guía que se acopla a la plataforma para facilitar el corte en línea recta, tomando como referencia el canto del material.



△ Normas de seguridad e higiene

- Al igual que en el caso anterior, el uso de esta máquina requiere destreza y fuerza, pues aparte de cortar, tenemos que dominar el peso de la máquina (3 ó 4 Kg.). Por eso es conveniente familiarizarse con ella antes de empezar a cortar.
- Aunque la máquina tiene un visor en la zona de la cuchilla para evitar que salte el serrín, es conveniente usar las gafas de protección ya que éste no es totalmente eficaz.
- Para un buen uso de la sierra, la superficie que vayamos a cortar ha de estar firmemente apoyada sobre una mesa o similar, procurando que la plataforma de la sierra siempre esté en una posición estable. Es conveniente sujetar las piezas a la mesa con un gato de carpintero, para evitar que se muevan durante el corte.
- Comprobar siempre antes de cortar que la trayectoria que ha de seguir la hoja de sierra está libre de cualquier obstáculo.
- Regular la velocidad de corte de acuerdo con el material que se vaya a cortar, comprobando que la máquina lleva puesta la cuchilla adecuada.

AMOLADORA

Es una máquina que posee dos piedras cilíndricas de un material granuloso muy abrasivo (esmeril) y que se usa para arrancar material de las piezas que queremos trabajar. Los granos de las piedras (muelas) actúan como miles de filos actuando a la vez, con lo que el acabado conseguido con esta máquina es mejor que con el limado. Cada piedra tiene los granos de un tamaño distinto, una, más gruesos para desbastar y otra, más finos para el acabado final.



△ Normas de seguridad e higiene

- Es una máquina muy peligrosa. Para su uso es imprescindible el uso de gafas protectoras y guantes anticorte.

- Evitar el amolado intenso en los metales, ya que pueden quemarse rápidamente. Para evitar esto, es conveniente refrigerar las piezas de vez en cuando con agua u otro refrigerante.
- Esta máquina no debe ser usada por los alumnos pequeños.

SIERRA DE VAIVÉN

Es una sierra de marquetería eléctrica. Esta formada por 2 brazos articulados, a los cuales va sujeta una hoja de sierra. El conjunto es movido por un motor eléctrico, que mediante un sistema de biela-manivela, convierte el movimiento circular en rectilíneo alternativo. También cuenta con una plataforma para apoyar las piezas a cortar.



△ Normas de seguridad e higiene

- Para su uso es imprescindible el uso de guantes anticorte dado el elevado riesgo de corte. También es recomendable el uso de gafas protectoras.
- Evitar el corte de maderas gruesas ya que la hoja es muy fina y podría partirse fácilmente.
- Esta máquina no debe ser usada por los alumnos pequeños.

Hay muchas más herramientas y máquinas que no están en estos apuntes, la lista sería interminable