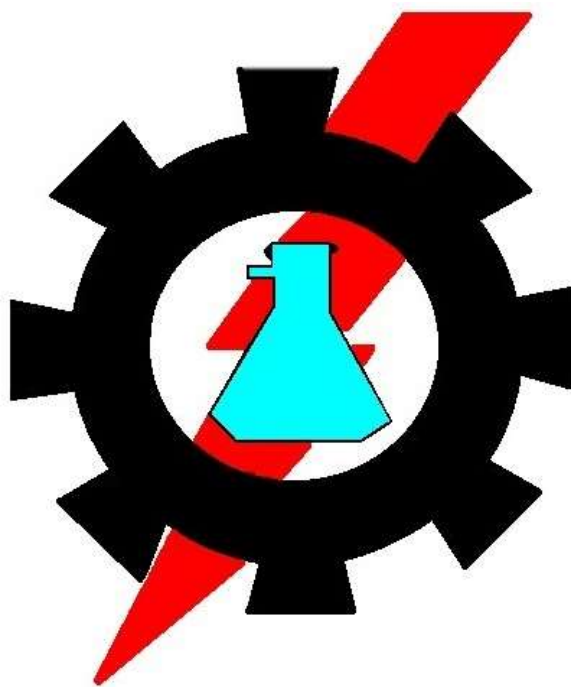


EEST N° 5 “Roberto Noble”



MÓDULO TEÓRICO – PRÁCTICO DE TALLER - CICLO BASICO

PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS NIVEL 1

Jefe de departamento: Prof. ZELAYA Marcelo

Técnica

Definición:

Una técnica es un procedimiento o conjunto de estos, (reglas, normas o protocolos), que tienen como objetivo obtener un resultado determinado, ya sea en el campo de la ciencia, de la tecnología, del arte, de la educación o en cualquier otra actividad. La técnica es un conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener el resultado deseado.

Características de la técnica:

- Nace en la imaginación y muchas veces de la prueba y el error.
- Suele transmitirse entre personas, mejorándola con el tiempo y la práctica.
- Cada persona le imprime su sello personal.
- No es exclusiva de los humanos, aunque sus técnicas son más complejas.

Prevención de Accidentes

El no cumplir cualquiera de ellas puede ser motivo de accidentes y enfermedades profesionales. Tener en cuenta que la mayoría de las desgracias que ocurren en el trabajo con herramientas se han producido por causas que fácilmente se pudieron haber evitado. Coméntalas con tus compañeros, con tus amigos, en el seno de tu familia, no olvides que en el hogar ocurren el doble de accidentes que en las fábricas. Piensa que a tu alrededor hay personas queridas que también se verían involucradas ante un accidente que pudieras sufrir.

Normas generales de seguridad:

Para que el trabajo en el taller no resulte peligroso tenemos que conocer y respetar todas estas normas que veremos a continuación:

- ✓ Mantener las manos limpias y secas.
- ✓ Mantener limpia y ordenada la mesa y lugar de trabajo del taller para que sea un lugar seguro.
- ✓ Recoge tablas con clavos, recortes de chapa y objetos que puedan causar un accidente.
- ✓ Guarda ordenadamente los materiales y herramientas.
- ✓ Nunca obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.
- ✓ Utilizar las herramientas manuales sólo para sus fines específicos.
- ✓ Comunicar al profesor cualquier lesión (corte, herida, etc.) y consúltale cualquier duda.
- ✓ Ubicar y reconocer donde están las puertas de entrada, salida, extintores, alarmas y elementos de protección, como anteojos, guantes, etc.
- ✓ Respetar las señales. Existen cuatro tipos de señales: obligación, de peligro, de auxilio (emergencia) y de prohibición.
- ✓ Conocer cómo se utiliza cada herramienta apropiada para cada tarea.
- ✓ Comprobar que las herramientas están en perfecto estado antes de utilizarlas, de lo contrario, apartarlas evitando su uso y reemplazarlas.
- ✓ Evitar llevar herramientas en los bolsillos, salvo que estén adaptados para ello.
- ✓ No tocar aquellos materiales y herramientas que no estés autorizado a utilizar.
- ✓ Herramienta que no se utiliza debe estar en su lugar de guardado, para evitar accidentes.
- ✓ Concentrarse siempre en la tarea a realizar, sin distracción ni molestar a los compañeros.
- ✓ Mantener el equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado solicitar que sea renovado por otro.
- ✓ Usa los elementos de protección cuando sean necesarios (antiparras, guantes, etc.).

- ✓ Utilizar anteojos de seguridad al ejecutar o presenciar trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc., de materiales.
- ✓ Utilizar el calzado de seguridad, ante el riesgo de lesiones para los pies.
- ✓ Nunca dejar materiales alrededor de las máquinas, sino en lugares seguros donde no estorben.
- ✓ Nunca utilizar ropa ancha, desabrochada, desgarrada, bufandas, collares, anillos que puedan engancharse a la pieza en rotación.
- ✓ Siempre poner mucha atención en la fase de fijación de la pieza.
- ✓ Fija siempre la guarda y las guías lo más cerca posible de la pieza.
- ✓ No tocar la zona de corte de cualquier hoja de corte para comprobar si está afilada.
- ✓ Jamás acercar las manos a partes móviles de una máquina en movimiento.
- ✓ Evitar colocarse en la zona de ingreso o salida de materiales de máquinas rotativas en movimiento, porque pueden lanzar trozos de piezas o la pieza completa que está trabajando.
- ✓ Nunca empujar la pieza con las manos cuando se halla en la línea de corte de una sierra sin fin, cepilladora, etc. Utilizar un listón de madera.
- ✓ Utiliza guantes siempre que estés enrollando o desenrollando una hoja de sierra sin fin.
- ✓ Para evitar que la cinta de la lijadora sin fin se salga de los volantes, no haga retroceder una pieza gruesa sin antes desconectar la máquina.
- ✓ Si la hoja de corte de la sierra sin fin se rompe, o se sale de los volantes, estando en movimiento, desconectarla inmediatamente y alejarse de la maquina. Nunca abrir las puertas de seguridad de la máquina, hasta que sus partes móviles se hayan detenido por completo.
- ✓ Sustituir las hojas empastadas o dañadas antes de cortar las piezas con esfuerzo.



Riesgo Eléctrico:

- ✓ Todo trabajo con electricidad requiere la máxima atención y precaución.
- ✓ Prestar especial atención al circuito eléctrico en zonas con humedad.
- ✓ Nunca realizar reparaciones en instalaciones o equipos con tensión. Toda instalación debe considerarse bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados.
- ✓ Para los trabajos con máquinas o herramientas alimentadas por tensión eléctrica, utilizar prendas y equipos de seguridad apropiadamente aislados.
Cualquier anomalía en la instalación eléctrica, comunicarla. Nunca tratar de arreglar lo que no se estás autorizado a reparar o se desconoce.
- ✓ Los cables gastados o pelados, o los enchufes rotos, exponen a un grave peligro, debiendo ser reparados de forma inmediata.
- ✓ Al menor chispazo desconectar el aparato o máquina.
- ✓ Prestar atención y notificar los calentamientos anormales en motores, cables, etc.
- ✓ Desconectar y notificar inmediatamente cosquilleos al utilizar un aparato eléctrico.

Riesgo de incendios:

- ✓ Prestar mucha atención y respetar las normas de seguridad con productos inflamables.
- ✓ Conocer las causas y medidas preventivas necesarias de un incendio en el área de trabajo.
- ✓ Mantener el orden y limpieza son los principios más importantes en la prevención de incendios.
- ✓ Controlar las chispas de cualquier origen ya que pueden ser causa de muchos incendios.
- ✓ Conocer y familiarizarse con la acción a realizar, ante un caso de incendio (extinguidores, etc.).

Emergencias:

- ✓ Conocer el plan de emergencia y las instrucciones de la escuela al respecto. Seguir las instrucciones de quien tenga la responsabilidad en esos momentos.
- ✓ No correr ni empujar a los demás; en lugares cerrados buscar la salida más cercana sin atropellamientos. Usar las salidas de emergencia, nunca los ascensores o montacargas.
- ✓ Prestar atención a la señalización. Ayudan a localizar las salidas de emergencia.
- ✓ Tu ayuda es inestimable para todos. Colabora.
- ✓ La serenidad y la calma son imprescindibles en casos en emergencia.

Accidentes:

- ✓ Mantener la calma, pero actuando con rapidez. La tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás.
- ✓ Avisar inmediatamente, por los medios que puedas, al profesor o a cualquier personal que pueda comunicarse con el médico o servicios de socorro.
- ✓ Pensar antes de actuar. Colaborar sin excederse, ni reemplazar al profesor y mucho menos al médico.
- ✓ Atender al/los herido/s con cuidado y precaución.
- ✓ Nunca dar de beber a una persona sin conocimiento; puede ahogarse con el líquido.
- ✓ Asegurar de que no hay más peligros.

[Ingresar al blog [Videoteca](http://videos-tecnicos.blogspot.com/) (<http://videos-tecnicos.blogspot.com/>), dirigirse a la Etiqueta: **Madera**, y ver el video: **“Seguridad e higiene industr.”**); también dirigirse a la Etiqueta: **Seguridad laboral**, y ver: **“Riesgo laborales: carpinter.”**, **“Sistemas de palancas”**, **“Técnicas de levantamiento”**).

Materiales

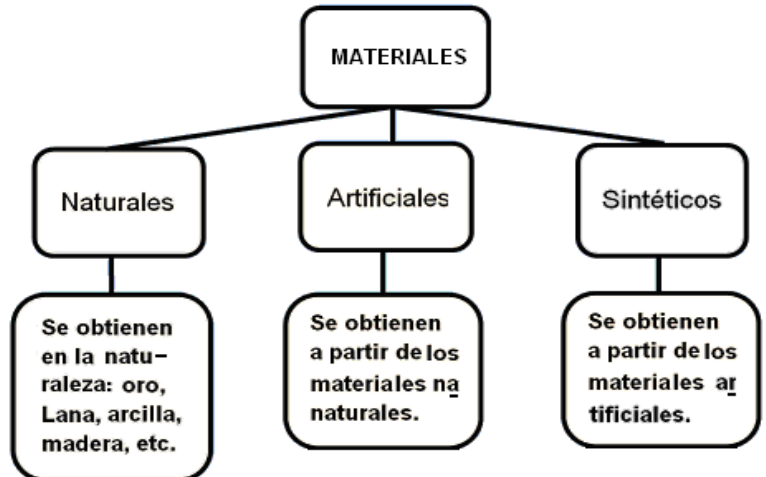
Características

Generales:

Existen productos que están confeccionados con una sola clase de material, un vaso por ejemplo, puede ser totalmente de vidrio, o totalmente de plástico. Pero también existen muchos productos confeccionados con materiales diferentes, por ejemplo: televisor, bicicleta y hasta un simple martillo el cual por lo general está compuesto por dos materiales: Hierro y madera. Los materiales se pueden dividir en **tres categorías**: naturales, artificiales y por último los sintéticos.

Al elegir un material habrá que tomar en cuenta los siguientes factores:

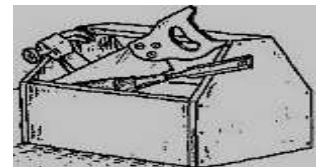
- ✓ Propiedades del material.
- ✓ Posibilidades de fabricación: herramientas y maquinarias disponibles, espacio físico para el proceso de fabricación y almacenaje, nivel de complejidad del producto a fabricar, recursos energéticos.
- ✓ Disponibilidad: abundancia del material, acceso al material, etc.
- ✓ Impacto sobre el medio ambiente.
- ✓ Valor económico.



Herramientas de Carpintería

Carpintería:

Carpintería es el oficio, el lugar donde se trabaja la madera y sus derivados, con el objetivo de cambiar su forma física para crear objetos útiles al desarrollo humano. Otros de los oficios con la madera es la ebanistería, referido a la construcción de muebles y objetos de maderas finas, y toda clase de objetos de marquetería. “El nombre proviene del trabajo del ébano; una madera de color negrusco muy empleada en la edad antigua por los egipcios para elaborar estatuas y cofres. Otras civilizaciones como los griegos y los romanos utilizaban el olivo y el cedro para elaborar vehículos de transporte y como puntales para las construcciones de fuertes militares y templos. En la edad media, la ebanistería era un oficio que identificaba la fabricación de obras de arte decorativas y en una de sus etapas se desarrolló como arte para realizar imágenes religiosas.”⁴



Técnica de trazado:

La precisión al tomar las medidas es indispensable para obtener buenos resultados, sobre todo para obtener uniones estables y que resistan los esfuerzos. Al dibujar muchas piezas en serie es mejor construir una plantilla de cartón o de contrachapado muy delgada.

Herramientas de medición y trazado:

Lápiz:

Es necesario que sea largo, que se pueda coger cómodamente con toda la mano y que esté siempre bien afilado (basta con pasar la punta sobre un papel de lija). También se puede utilizar un portaminas de 0,5 mm. La dureza más apropiada es la mediana, que no raya la superficie sobre la que se trazan las líneas. Las minas más blandas son más apropiadas para las maderas blandas o para marcar las líneas con una herramienta de corte. Las más duras son más apropiadas para las maderas más resistentes sin necesidad de recurrir a la cuchilla de marcar.

Compás:

El compás escolar permite dibujar círculos perfectos y líneas curvas de diámetro pequeño. Sin embargo, para otros tipos de trabajo se debe utilizar un compás especial. El compás de punta fija tiene una segunda punta en el lugar del lápiz y sirve para trazar medidas iguales y también líneas paralelas. Para dibujar círculos más grandes de los obtenidos con el compás normal, se construye uno muy fácilmente con un listón recto de madera cuadrada o rectangular. En un extremo se clava un clavo, que hará las funciones de la punta fija, de manera que sobresalga unos 3 o 4 mm, y en el otro extremo se hace un agujero para introducir un lápiz o una punta para dibujar.



[Ingresar al blog **Biblioteca** (<http://bibliotcaweb.blogspot.com.ar/>), dirigirse a Etiqueta: **Mecánica**, y ver los archivos allí agrupados.

[Ingresar al blog **Apuntes** (<http://soloanotaciones.blogspot.com.ar/>), dirigirse a Etiqueta: **Mecánica**, y ver los archivos allí agrupados.

Ver el archivo **GUIAS DE TECNOLOGIA GRADOS 700** en:

<http://porfiriotecnologia.blogspot.com.ar/>

4. <http://tallereducacional.wordpress.com/4-trabajos-con-la-madera/>

Metro de carpintero:

También conocido como metro plegable. Puede estar fabricado en diversos materiales: madera, plástico, aluminio y acero; cuenta con bisagras de latón y placas de protección en los extremos. Existen modelos de 100 cm y 200 cm de longitud que se pliegan a los 20 cm. Es aconsejable que tenga por una cara medidas en el sistema decimal y por la otra en pies y pulgadas.

Regla milimetrada de acero o Pie metálico:

Es básicamente una hoja de metal de 30 cm de longitud milimetrada.

Regla de acero:

Se trata de una pieza de acero, sin ningún tipo de marca y biselada por uno de los lados. Esta herramienta se utiliza para verificar la horizontalidad de una superficie, y también como guía para cortar líneas rectas con el cuchillo de marcar. Al ser gruesa y pesada resulta útil para sostener las chapas al recortarlas. Sus medidas van desde los 50 cm a 200 cm.

Escuadra de ingletes:

La hoja sale del talón con una inclinación de 45 grados. Se utiliza para marcar ensambles a inglete, así como para verificar la precisión de los dos elementos de ensamble.

Escuadra de tacón:

Está formada por una hoja de bordes paralelos que va unida, en ángulo recto, a un talón de madera, hierro o de plástico. Se utiliza para verificar la precisión de los ángulos rectos o para marcar líneas perpendiculares con respecto a un borde dado. Si la parte interna del talón está cortada a 45 grados se puede utilizar para marcar ensambles a inglete. Las escuadras que tienen el talón de hierro o plástico no perderán su precisión con el tiempo ya que son materiales inertes.

Falsa escuadra:

Funciona igual que la escuadra de inglete, salvo que la hoja puede ajustarse con cualquier tipo de ángulo y fijarse en él gracias a una palanca o a un tornillo rasurado. Podemos regularla para todos los tipos de ángulos.

Flexómetro:

El flexómetro de acero, de aproximadamente 5 m de longitud, es una herramienta esencial en todo taller. Elija uno calibrado con el sistema métrico decimal y con el sistema inglés en cada uno de los bordes de la cinta. El gancho metálico que va colocado al inicio de la cinta se halla flojo para poder realizar mediciones internas y externas. Compre un flexómetro que tenga sistema de freno para evitar que la cinta se recoja accidentalmente.

Marcador de colas de milano:

Utilice una plantilla especial para marcar los ensambles a cola de milano. Una de las hojas sirve para marcar sobre maderas blandas con una inclinación de 1-6. La otra tiene una relación de 1-8 para maderas duras.

Cúter:

Otra herramienta muy útil es el cúter, que sirve para distintos tipos de trabajo. La hoja normal sirve para trazar la madera maciza y para cortar la más delgada; también se usa para cortar el cuero, las hojas delgadas de plástico, el papel y el cartón. La hoja más gruesa sirve para cortar la madera contrachapada, el fieltro, la moqueta, los revestimientos textiles para paredes e incluso puede utilizarse para rascar los barnices antiguos.

La hoja curvada se utiliza para cortar las planchas vinílicas para el suelo y los tejidos pesados, mientras que la cóncava es muy práctica cuando se ha de cortar papel pintado. Existe también una hoja de acero especial para cortar hojas de laminado plástico de revestimiento como la fórmica.

Si no estamos seguros en el momento de decidir si medir con el lápiz o con la cuchilla de marcar, es mejor tener presente que una línea hecha con el lápiz se puede borrar con una goma en caso de error, mientras que una trazada en profundidad con la cuchilla, no. Por lo tanto es conveniente, si no tenemos mucha práctica, trazar primero las líneas con el lápiz y repasarlas después, cuando estemos seguros, con la cuchilla.

Gramil:

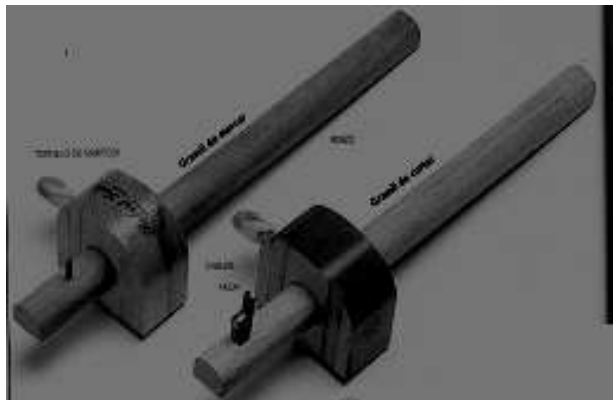
Se trata de una herramienta que utilizan mucho los carpinteros y que sirve para trazar, con mucha precisión, líneas paralelas en la pieza de madera que debemos trabajar.

El gramil con una única punta está compuesto por un asta pequeña, con una punta de acero en su extremidad y un soporte corredera que puede fijarse con un tornillo. Para fijar la amplitud del trazado, debemos colocar el soporte en la posición que nos parezca más correcta y apretar ligeramente el tornillo de cierre; después nos aseguraremos de la medida con el metro o con la escuadra milimetrada y luego apretaremos al máximo el tornillo. Con una mano empuñaremos el

asta del gramil y con la otra, la punta que traza, manteniéndola un poco inclinada respecto a la superficie de la madera. Moveremos la herramienta al menos un par de veces hacia atrás y hacia adelante para que se acentúe la marca siguiendo las fibras de la madera. Existen también otros modelos de gramil: el que lleva una hoja no tiene la punta de acero —sustituida precisamente por una hoja pequeña— y se utiliza para cortar hojas de chapas de madera, cartón, piel y otros materiales finos; es más frecuente utilizarlo para trazar líneas a través de las fibras entre las que la punta podría bloquearse y provocar daños. El gramil de mortajar está dotado de dos puntas, una fija y otra móvil; es muy práctico para trazar las líneas paralelas de las uniones a espiga y caja.

Gramil de marcar:

En uno de los extremos de un brazo de madera dura va colocada una punta afilada de acero. Una guía o cabezal discurre por el brazo, y se fija en la distancia deseada por un tornillo mariposa. En la cara de trabajo hay colocadas unas láminas de latón que evitan el desgaste. Los brazos suelen tener 200 mm de largo, pero se pueden encontrar de 300 mm. Se utiliza para dejar una línea clara y fina sobre la pieza.



Gramil de cortar:

Son iguales en todo a los de marcar, salvo que en lugar de una punta de acero llevan una pequeña hoja que va fijada en su sitio mediante una cuña de latón. Están diseñados para marcar madera a contrabeta ya que la punta de gramil normal lo que haría sería desgarrar la superficie de la madera. Normalmente este gramil se presenta con una hoja redondeada pero se puede sustituir por una hoja como la de los cuchillos para cortar chapas.

Herramientas de sujeción:

Tornillos de apriete:

Elemento fundamental en cualquier carpintería y sirven para mantener unidos bastidores con ensambles encolados, estructuras o paneles de madera maciza en tanto que seca el adhesivo. En uno de los extremos de una barra de acero rígida va fijada una mandíbula que se ajusta mediante un husillo. Otra mandíbula, que es deslizante, se desplaza libremente por la barra del tornillo para adecuarse a las dimensiones de la pieza.

Esta mandíbula se fija en la posición adecuada mediante una espiga metálica que se introduce en uno de los diferentes agujeros existentes en el tornillo. Sus dimensiones van desde los 45 a 120 cm.

En todos los talleres son necesarios diversos tipos de tornillos de apriete, tornillos largos o de tubo que se utilizan para encolar grandes construcciones, sargentos de cremallera o de inglete para marcos de cuadros, así como otro tipo de tornillos rápidos o sargentos para encolar pequeñas piezas o cuando se quieren armar elementos complicados.

Tornillo de apriete rápido:

En un tornillo de apriete rápido se pueden mover ambas mandíbulas. Una vez que el tornillo se ha fijado contra la pieza, ambas mandíbulas se mueven y quedan fijas en el tornillo de apriete.

Tornillo de apriete de tubo:

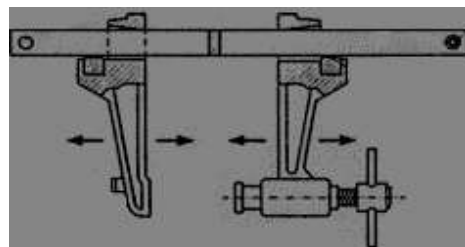


Imagen: <http://patentados.com/invento/tornillo-de-apriete-con-dos-mordazas-desplazables.html>

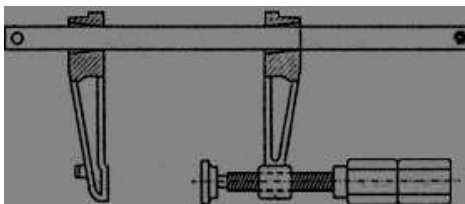


Imagen: <http://patentados.com/invento/tornillo-de-apriete-con-dos-mordazas-desplazables.html>

Uno de los extremos del tubo presenta una rosca donde se fija la mandíbula ajustable. El otro tope, la mandíbula deslizante, se ajusta en el lugar apropiado mediante un mecanismo de palanca. Otros modelos cuentan con un mecanismo de garras automáticas que se cierran al hacer presión sobre la mandíbula deslizante.

Topes de tornillo:

Se puede fabricar un tornillo de apriete de grandes dimensiones utilizando topes de hierro colado diseñados específicamente para encajar en una pieza de madera de 25 mm de grosor.

Tornillo de apriete de leva:

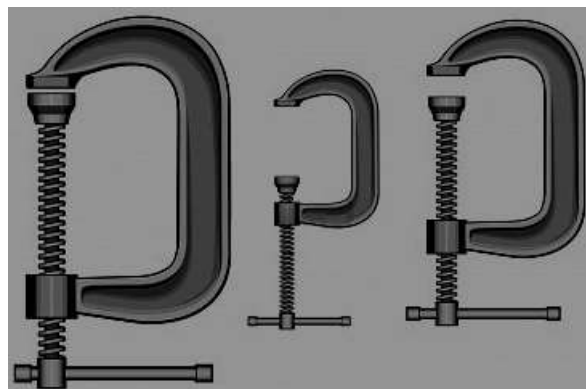
Es un tornillo de apriete de poco peso y rápido, tiene las mandíbulas de madera. Con la mandíbula deslizante colocada en la parte superior de la pieza, la acción de presión se consigue actuando sobre la leva. Las mandíbulas van forradas de corcho para proteger la pieza.

Prensas:

Para los objetos muy pequeños, lo ideal es la prensa de modelista o de joyero, dotada de una o dos pinzas para mantener estable la madera y de un cristal de aumento que nos permita realizar trabajos de precisión. De las prensas G existe una gama muy amplia de tamaño de abertura.

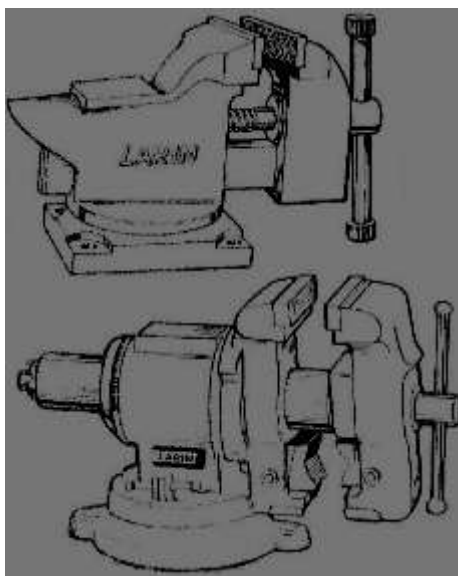
Normalmente posee una potente prensa que permite fijarla la pieza al plano de trabajo y girarlo 360° sin mover la base.

Para trabajar objetos frágiles es aconsejable utilizar una mordaza de modelista, versión en miniatura de la morsa de banco, que aprieta las piezas con más delicadeza.

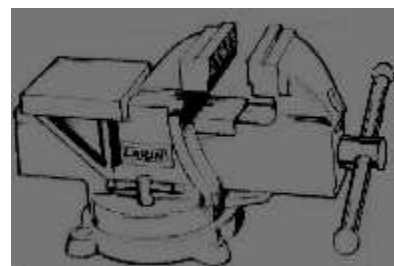


Morsas:

Además del clásico tornillo de banco, útil para una infinidad de trabajos, existe una gran variedad de morsas y prensas específicas, destinadas a múltiples trabajos. De cada modelo existen muchas versiones según las dimensiones de las piezas que se han de trabajar. Pero también es posible sujetar objetos delicados o piezas de madera blanda, directamente en la morsa de banco, protegiéndolas con dos tablitas de madera, protecciones de goma o de plástico que existen especialmente para ello.



Las morsas y las prensas son accesorios indispensables para trabajar con precisión y seguridad. De hecho, sirven para mantener fijas en una posición las piezas que deben cortarse, agujerarse o limarse; son absolutamente necesarios, además, para mantener unidas las piezas en las operaciones de encolado o de encaje.



Sargento:

Se utilizan en todas las tareas de encolado y también para sostener las piezas firmemente en el banco. Se fabrican con aberturas de entre 2,8 cm y 30 cm.

Sargento de ingletes:

Sirve para sostener un único ensamble a ingletes mientras seca la cola. Cualquier tornillo o clavo de refuerzo ha de colocarse antes de aflojar el sargento.

Sargento grande:

Se trata de un sargento que tiene un alcance de aproximadamente el doble del de un sargento convencional y se utiliza cuando la pieza ha de ser fijada a cierta distancia del borde de la misma.

Sargento de apriete rápido:

Es una versión reducida del tornillo de apriete rápido y realiza la misma función que el sargento a diferencia de que puede fijarse en la pieza con gran rapidez.

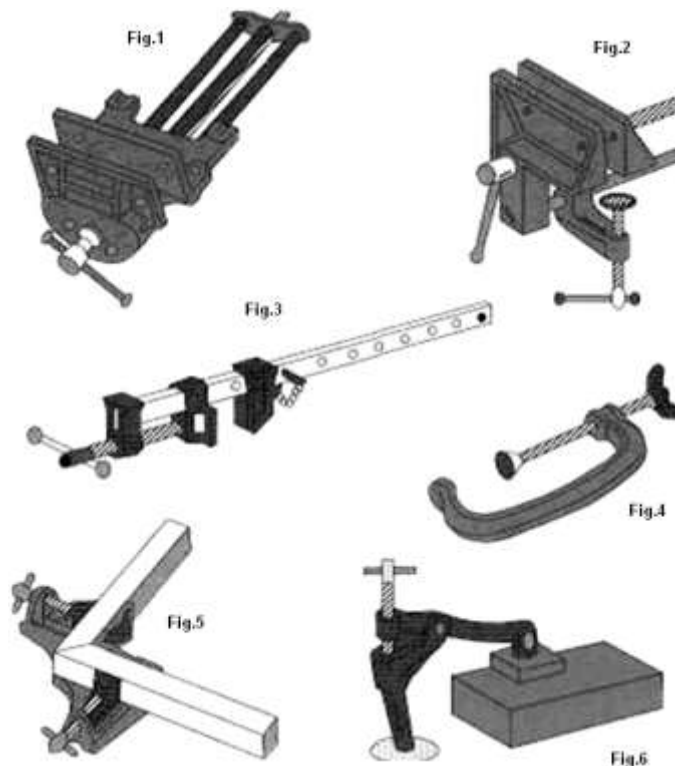
Sargento para cantos:

Se utiliza para fijar cubrecantos en los tableros. Los sargentos para cantos resultan útiles en cantos curvos, en los que es difícil utilizar un tornillo de apriete. Con el husillo lateral abierto se pueden utilizar como si se trataran de sargentos ordinarios.

Técnica de uso:

Para trabajar sobre un trozo de madera grande, o largo, es mejor fijarlo al banco de trabajo con dos o más prensas. De esta manera, se tendrá las dos manos libres y se evitara además, las vibraciones de la madera que provocan ruido.

- Escoger una morsa de banco orientable, que permita girar la pieza y trabajarla de la forma más cómoda.
- Para proteger objetos de madera blanda, de las mordazas, usar pedazos de madera o de goma.
- Las prensas con resortes son más prácticas porque se colocan con una sola mano.
- Incluso las simples pinzas de colgar la ropa pueden ser útiles para fijar piezas pequeñas.



Referencias:

Fig.1: Mordaza de madera: con carreras anchas planas para no estropear la madera y fijarla al banco de trabajo. Fig.2: Tornillo de banco: sirve para distintos trabajos; se fija en el banco con un tornillo en G. Fig.3: Sargento grande: sirve para sujetar grandes piezas de madera. Fig.4: Tornillo

en G: se trata del tipo más común, es fácil de colocar y existe en varias medidas. Fig.5: Sargento de Ingletes. Fig.6: Sargento de apriete rápido.

Herramientas de percusión manual:

Martillos:

Martillo de cuña:

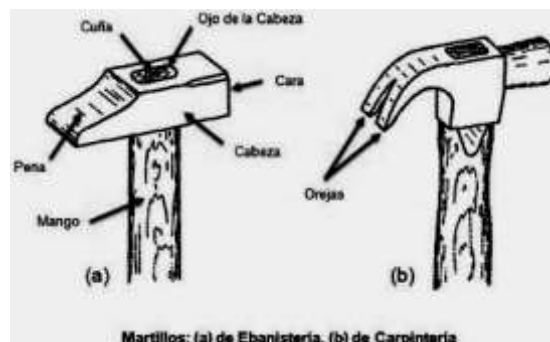
De peso medio, entre 300 y 350 grs. El nombre deriva de la parte estrecha en forma de cuña que, junto con la boca, forma la cabeza del martillo.

Martillo de ebanista:

También llamado de peña, es un martillo de cuña de poco peso (100 grs) que se usa para clavos pequeños, puntas tachuelas y grapas.

Martillo de carpintero:

También conocido como martillo de orejas. Es lo suficientemente fuerte para clavar clavos largos con facilidad y su peña curva (orejas) está diseñada para extraerlos. Las orejas pueden ser rectas y se utilizan para desmontar marcos y embalajes de madera. El mango puede ser de acero o fibra de vidrio estratificada unido de modo permanente a la cabeza formando así una pieza única. En el mango suele colocarse un recubrimiento de goma o vinilo consiguiendo una empuñadura antideslizante.



Martillos: (a) de Ebanistería, (b) de Carpintería
Imagen: <http://tallereducacional.wordpress.com/4-trabajos-con-la-madera/>

Mazas:

Maza de madera:

El mango y la cabeza son de haya maciza. La cabeza tiene forma trapezoidal de manera que cuando se deja caer la herramienta una de las bocas golpee el formón o la pieza en ángulo recto. El ojo también tiene forma trapezoidal para ajustarse perfectamente al extremo cónico del mango de manera que la cabeza se ajuste con cada golpe por acción de la fuerza centrífuga.

Maza de goma:

Estas mazas, con la cabeza de goma, se utilizan para armar o desarmar ensambles sin temor de marcar la madera.



Botador:

Este punzón de punta cuadrada se utiliza para hundir las puntas y los clavos por debajo de la superficie de la madera. Los diámetros de la punta oscilan entre 1,5 y 4 mm. Utilice un botador cuya punta sea ligeramente inferior a la cabeza del clavo.

Herramientas de corte manual:

Sierras para madera:

Existen en el mercado varios tipos de sierras para madera, muy distintas entre ellas por su forma y tamaño y que debemos escoger dependiendo del tipo de corte a efectuar y según las características de la madera. La hoja está formada por una serie de dientes triscados, es decir, inclinados alternativamente hacia la derecha y hacia la izquierda; esta disposición de los dientes

sirve para hacer salir las virutas del aserrín y para facilitar el movimiento de la hoja. Las sierras están marcadas indicando el número de dientes más uno que se encuentran en 25 mm de hoja.

El tamaño de los dientes se mide por el número de dientes que caben en 2,5 cm de sierra (tpi siglas en inglés de Dientes por Pulgadas). También se pueden medir en Puntos por Pulgada (ppi), medidos desde el punto o vértice generado por el diente, o sea que a (n) dientes por pulgadas, equivale a N+1 puntos por pulgada. Los dientes de metal duro son más resistentes, pero cuando se gastan no es posible afilarlos de nuevo.

Los mangos son de madera (menos fuertes, pero que cansan menos la mano), plástico o metal. Algunas hojas son de acero, cubiertas con una película muy fina de teflón o nylon que permite que la hoja se mueva más fácilmente además de prevenir la herrumbre. Después de utilizarla, es mejor colgar la sierra en la pared o en el armario donde se guarda y, de vez en cuando, untar con aceite la parte de la hoja que se encuentra al descubierto. Para eliminar el óxido tenemos que frotar las partes interesadas con lana de acero bañada con aguarrás o bien con otro disolvente.

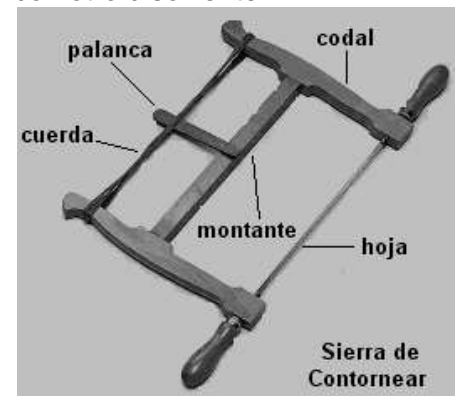
Tipos de sierra:

Sierra de contornear:

La sierra de contornear está formada por una hoja tensada en un armazón de madera y sirve para realizar cortes curvados en tablas que tienen un grosor superior a los 12 mm.

Sierra tronzador:

El tronzador se utiliza para cortar tablas de madera de grandes dimensiones. El tipo más usual tiene una hoja con los dientes en forma de triángulo isósceles que permiten serrar tanto empujando como tirando.



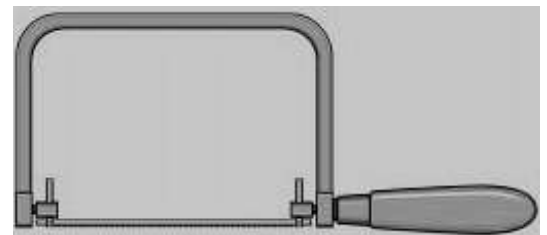
Segueta:

Para realizar un corte empezando desde el interior de una tabla, se debe realizar un agujero con el taladro, introducir la hoja de la sierra o de la segueta a una única prensa y engancharla luego al otro extremo para tensarla. No podemos forzar la hoja.

La hoja de la segueta, de 15 cm, se halla en tensión gracias a la curvatura del arco de metal. Esta herramienta se utiliza para hacer curvas en madera maciza y en tableros manufacturados. Las hojas de esta sierra tienen entre 15 y 17 ppi y no se pueden afilar.

Puede ser larga o corta, cortan las maderas contractapadas y las maderas delgadas.

La sierra de marquetería o segueta sirve para realizar agujeros o cortes perfilados sobre superficies delgadas; la hoja, de tensión regulable, se sujeta con dos palomillas sobre un armazón de acero. Tanto la sierra de contornear como la de marquetería pueden cortar una distancia igual a la amplitud de la hoja.

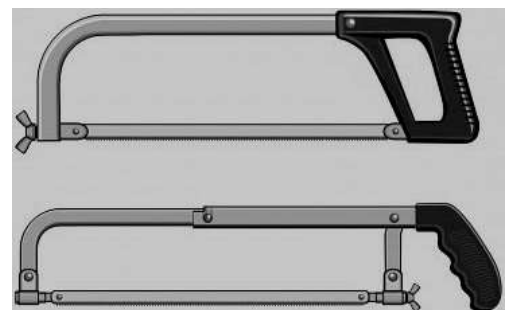


Sierra de arco:

Esta sierra de bastidor va provista de unas hojas estrechas para hacer cortes curvos. Las hojas tienen una longitud de entre 20 y 30 cm, y entre 9 y 17 ppi. Son hojas lo suficientemente fuertes como para cortar gruesas secciones de madera maciza. Las hojas se pueden girar 360 grados para poder apartar el bastidor de la línea de corte.

Sierra de bastidor:

Apenas ha cambiado desde la Edad Media. Su estrecha hoja queda sujeta en tensión al enrollar una cuerda o un cable situado entre los extremos de ambos "brazos". Se puede girar la hoja de manera que el bastidor no entre en contacto con la pieza que se trabaja, cuando se están aserrando al hilo grandes tableros. Se pueden colocar hojas de 4, 5 y 6 ppi.



Sierra de calar:

Tiene un bastidor excepcionalmente curvo, se utiliza para hacer cortes muy curvos en chapas o en tableros manufacturados delgados. Sus hojas son muy frágiles, llegando a tener hasta 32 ppi.

Sierra de aguja:

Se utiliza para hacer cortes en el centro de tableros grandes. La hoja estrecha y puntiaguda de esta sierra de aguja puede hacer curvas razonablemente cerradas, y también cortes rectos. El mango de pistola puede albergar hojas de entre 8 y 10 ppi. También se la puede encontrar con mango recto, denominándose serrucho de calar.



Serruchos:

El serrucho es un tipo de sierra que está especialmente preparado para cortar maderas duras y para serrar en la dirección de las fibras. La forma de los dientes, que tienen un lado mucho más inclinado que el otro, hace que el movimiento de la hoja, para que sea efectivo, deba hacerse empujando la hoja hacia adelante y hacia abajo.

Todos los serruchos tienen hojas largas y flexibles, pero dado que éstas son muy profundas pueden mantener el corte recto. Las mejores hojas de serrucho son de grosor decreciente, es decir, el grosor es menor por encima del dentado, para así obtener una mayor holgura en la entalla. También son de lomo combado y forman una especie de “S” entre la puntera y el talón de la herramienta para mejorar el equilibrio. En ocasiones las hojas están recubiertas de teflón para reducir la fricción.

Tipos de serruchos:

Serrucho común:

Sirve para realizar varios tipos de corte. La función específica está determinada por la longitud y la posición de la hoja de la inclinación y del número de dientes.

Serrucho de punta o de calar:

Sirve para realizar pequeños cortes insertando la hoja a delgada en un agujero hecho a propósito sobre la madera.



El serrucho de punta es una hoja muy delgada con un mango fijado a una única extremidad; es muy útil cuando el armazón no permite cortar a la distancia necesaria por ejemplo, en el caso en que haya que realizar agujeros en la parte central de grandes paneles de madera.

Serrucho de costilla:

El elemento característico de esta familia de sierras es la pesada franja de latón o de acero que llevan en la parte superior de la hoja, que sirve para mantener la hoja recta y cuyo peso facilita la operación de corte con precisión, gracias a sus dientes finos sin tener que forzar la hoja en la pieza.

El mango es cerrado.

El modelo mayor, con una longitud de hoja entre 25 y 35 cm, posee entre 13 y 15 ppi. Es una buena sierra para multitud de aplicaciones: cortar listones robustos y grandes ensamblajes.

Serrucho de Hender:

Es el más grande de los serruchos y su hoja tiene 65 cm y 5 ppi. Se trata de una herramienta especializada, apropiada únicamente para aserrar madera maciza.

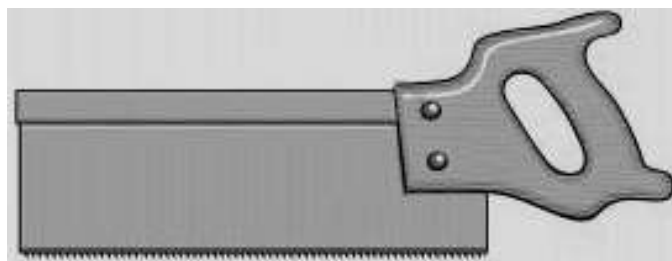


Imagen: <http://www.easyonline.cl/>

Serrucho de tronzar:

Tiene un tamaño de entre 60 y 65 cm y entre 6 y 8 ppi. Es el serrucho ideal para aserrar longitudinalmente tablones macizos, resultando algo grosero para los tableros manufacturados.



Imagen: <http://www.easynonline.cl/>

Serrucho para tableros:

Suelen presentar un dentado a contrahilo relativamente fino, entre 10 y 12 ppi, para aserrar tableros manufacturados, aunque también pueden utilizarse como serruchos a contrahilo universales. Las hojas varían entre los 50 y 55 cm.



Imagen: <http://www.easynonline.cl/>

Serrucho de precisión:

Es un serrucho de costilla en miniatura, con 26 ppi, para cortes en piezas delicadas.



Imagen: <http://www.audiocosas.es/villagarlopa/index.php/component/content/article/82-curso/78-herramientas>

Serrucho para cola de milano:

Es una versión reducida del serrucho de costilla normal. La hoja tiene 20 cm y entre 16 y 22 ppi. Los dientes, que son más finos, no están dispuestos del modo habitual. El mango puede ser cerrado o de pistola. Sirve para cortar ensambles finos de maderas duras.



Serrucho para cola de milano con codo:

Está pensado para cortar a tope espigas caladas y otros elementos similares. El modelo con mango reversible permite su uso tanto con la mano derecha como con la izquierda.



Imagen: <http://www.easynonline.cl/>

Serrucho miniatura:

Es un serrucho de costilla especialmente fino, muy apropiado para la construcción de maquetas. Las hojas más finas de este tipo de serruchos presentan un dentado pequeño, 33 ppi, que no se puede afilar.



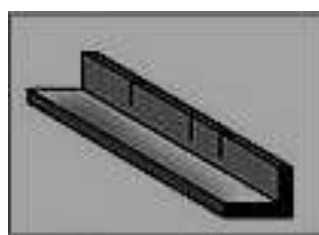
Imagen: <http://www.easynonline.cl/>

Accesorios:

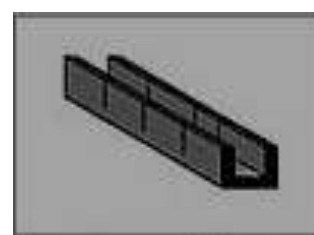
Constituyen una guía adecuada de corte a las distintas necesidades:



Tope de banco



Guía de ingletes



Caja de ingletes

Cepillos de mano:

Los cepillos de desbastar son herramientas de extremada utilidad y resistencia que se utilizan para alisar superficies de madera, al tiempo que se va reduciendo la pieza hasta que ésta tenga sus dimensiones finales. Los cepillos de madera son más livianos que los metálicos y labran la pieza con suavidad en sentido transversal. Los cepillos metálicos son más baratos debido a su producción en masa.

TIPOS DE CEPILLOS:

Según su uso, forma y tamaño, hay diversos tipos de cepillos para madera.

Garlopa: Cepillo de grandes dimensiones con agarradera, que se usa para el desbaste de trozos grandes de madera.

Garlopín: Herramienta de desbaste, más pequeña que la garlopa y con la cuchilla algo redondeada.

Guillamen: Cepillo estrecho, cuya cuchilla sobresale un poco del ancho de la herramienta. Se utiliza para abrir ranuras en la madera.

Cepillo dentado: Herramienta destinada a raspar la madera antes de su uso.

Cepillo de desbastar: Es estrecho y su cuchilla mide 3 cm de ancho. Se emplea en trabajos de preparación de superficies y cantos para rebajar la pieza hasta dejarla en las dimensiones deseadas.

Cepillo de alisar: Alisa las tablas una vez que se ha pasado por ellas el anterior. Su cuchilla es de unos 4,8 cm de ancho.

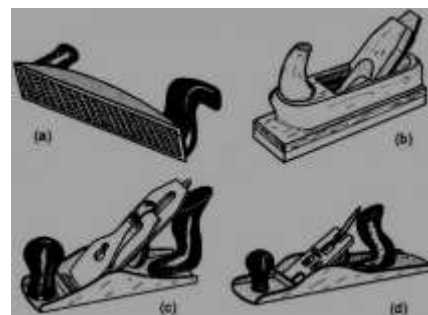
Cepillo doble: Sobre la cuchilla ranurada lleva una chapa de acero que rompe la viruta. Se utiliza para cepillar en sentido contrario a las fibras de la madera.”⁵

Cepillos metálicos:

Los cepillos metálicos se componen de unas minicuchillas intercambiables y desechables, un sistema prensador por palanca y un tornillo de reglaje, por lo que resulta más fácil regular su capacidad de cepillado que en el caso de las herramientas de madera. Por lo general, este tipo de cepillos están provistos de dos agarraderas que facilitan su uso, ubicadas en la punta y en el talón.

Cepillo de alisar:

Se emplean con una cuchilla ajustada con gran precisión, para labrar una superficie antes de darle el cepillado final de acabado. Su base suele ser de 22,5 cm.



Cepillos: (a) Tipo Surform, (b) Garlopín con cuerno, (c) de acero liso, (d) Garlopa.

Imagen: <http://tallereducacional.wordpress.com/4-trabajos-con-la-madera/>

5.) <http://gabricolaje.wordpress.com/2011/10/20/el-cepillo-manual-de-madera/>

Garlopa de mano:

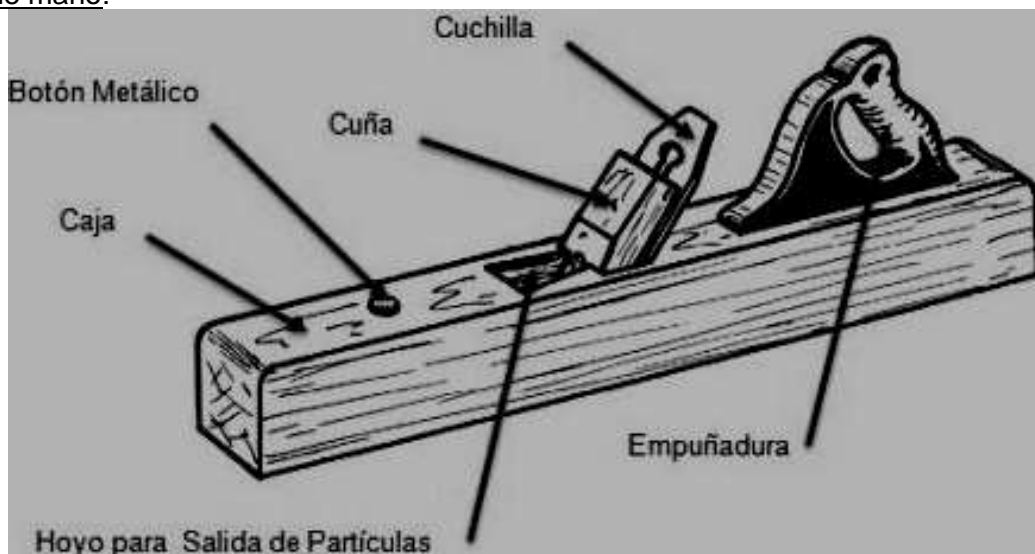


Imagen: <http://tallereducacional.wordpress.com/4-trabajos-con-la-madera/>

“Usada para trabajos de alisados especiales, o de ciertas longitudes, que no son abarcadas por el cepillo convencional. Estas herramientas son elaboradas de maderas duras o de acero para herramientas con empuñaduras de madera talladas ergonómicamente.

Por lo general, estas herramientas de limado poseen dos (2) tipos de bases: (a) Lisas y (b) Estriadas. Las primeras se usan para desbastar maderas blandas, puesto que su superficie lisa facilita su óptimo desplazamiento. Los cepillos de bases estriadas se usan para el limado de maderas duras y resinosas, ya que su resistencia al aislamiento es mucho menor que las maderas blandas.”⁶

Formones:

Son las herramientas esenciales de cualquier persona que trabaje con la madera. Sirven principalmente para eliminar la madera sobrante de los ensambles, aunque existen modelos más ligeros que se utilizan para labrar y dar forma a las diferentes piezas.

Los formones y gubias grandes se utilizan con una maza, cuando la cantidad de madera que hay que retirar de la pieza es importante aunque la mayoría de las veces se emplean con la simple presión de las manos.

TIPOS DE FORMONES:

Formón de sección rectangular:



Se trata de un formón de uso universal. La hoja de sección rectangular es lo suficientemente resistente como para ser utilizada con una maza. Se fabrican con anchuras entre 3 y 38 mm y con increpontos regulares, aunque también se pueden encontrar de 50 mm.

Formón de bordes biselados:

El reverso de la hoja es plano, pero en ambos bordes longitudinales se ha practicado un biselado por la cara superior. Esto hace que la herramienta sea más ligera, y que sólo se utilizará con la mano. Resulta ideal para eliminar los restos de los ensambles a cola de milano. Las dimensiones de la hoja son iguales a los rectangulares.

Formón para acabados:

Se trata de un formón de bordes biselados especialmente largo, que sirve para retirar los restos de madera de los ensambles por cajeados.

Formón acodado para acabados:

El codo que presenta el cuello de este formón permite mantener la hoja de la herramienta paralela a la pieza, incluso cuando se está trabajando en el centro de un tablero ancho.

6. <http://tallereducacional.wordpress.com/4-trabajos-con-la-madera/>

Gubias:

Una gubia es un formón que, visto transversalmente, presenta una hoja curva.



La hoja presenta un biselado hacia fuera (de corte exterior) o hacia dentro (de corte interior).

Las gubias de corte exterior se utilizan para hacer acanaladuras, en tanto que las gubias de corte interior se emplean para el labrado de los espaldones curvos. Ambos tipos de gubias se encuentran con tamaños que van de los 6 hasta 25 mm.

Escoplo:

El extremo de la hoja presenta una inclinación de 60 grados para producir una acción de deslizamiento en el filo de la misma al utilizar esta herramienta hacia delante. El extremo puntiagudo resulta especialmente útil para limpiar esquinas poco accesibles.

La hoja de corte se fabrica en variados anchos de 12, 18 y 25 mm.



Pueden ser de secciones rectangulares o cuadradas denominándose rectos, curvos, de mortajas y acodado; su filo es de un formón. Los anchos de hojas varían según su utilización.

Escofinas:

Las escofinas sirven para eliminar madera con gran rapidez y en el tallado se utiliza para dar una primera forma a la pieza, debido a que se pueden utilizar siguiendo la beta de la madera y a contrabeta.

La superficie de una escofina está recubierta por una serie de dientes cortantes. El tamaño y la distribución determinan el grado de aspereza, o corte, de la escofina. Existen tres clases de escofinas: de corte grueso, medio y fino.

Las escofinas pueden ser planas o redondas, aunque la más versátil es la de media caña. Todos estos modelos se fabrican en 20, 25 y 30 cm de longitud.

Escofinas curvas:

Son escofinas en miniatura de dos cabezas, especialmente diseñadas para trabajar en espacios de difícil acceso y en esquinas muy cerradas.

Herramientas surform:

Constituyen una evolución de las escofinas. Tienen delgadas hojas perforadas con dientes distribuidos de manera regular y cuyos bordes cortantes están dispuestos hacia arriba, formando una serie de agujeros por los que salen las virutas. Son más rápidas que las escofinas y no se empastan. Las más utilizadas son la plana y la redonda hueca.



Imagen: <http://tallereducacional.wordpress.com/4-trabajos-con-la-madera/>

Cardas:

Cuando los dientes de la escofina comienzan a atascarse en los desperfectos de la madera, la escofina deja de cumplir su función. Las cerdas metálicas de una carda sirven para aflojar las virutas de madera atascadas entre los granos de la escofina, que se limpian luego con el cepillo de fibra gruesa que lleva la carda por el otro lado.

Máquinas Herramientas

[Ingresar al blog **Videoteca** (<http://videos-tecnicos.blogspot.com/>), dirigirse a la Etiqueta: **Máquinas-Herramientas** y ver el video: “**Máquinas Herramientas 1/6**”].

Máquinas herramientas de corte manuales:

Taladrado manual:

Se pone en marcha apretando el mango hacia la pieza con un movimiento alternativo.

Es muy útil para realizar agujeros guía con mucha precisión para tornillos y agujeros de diámetro reducido en maderas finas y en marcos.

Con el soporte de columna podemos transformar el taladro manual en un taladro de columna.

Si hay que utilizar maderas de distintas durezas y queremos perforar también metales y paredes, debemos utilizar un taladro de dos o más velocidades, o mejor todavía, con velocidad variable electrónicamente. Muchos taladros con dos velocidades fijas poseen un engranaje que, al mismo tiempo que reduce la velocidad, aumenta la pareja de rotación según las leyes de la mecánica. El taladro de velocidad única trabaja normalmente a 2.500 o 2.800 rpm. Es posible disminuir su velocidad según las necesidades con un variador electrónico externo. Este accesorio tiene la ventaja de no reducir la potencia. En el caso de que los agujeros a realizar no sean pasantes es recomendable usar una cinta adhesiva en forma de señalización del tope del agujero.

Máquinas herramientas de corte de banco:

Todas estas máquinas presentan ciertos riesgos. Por lo que es fundamental observar al pie de la letra las recomendaciones de seguridad y disponer algún sistema de extracción de polvo.

Hay que evitar en todo momento perder la concentración y no se debe intentar forzar una máquina más allá de sus límites. Funcionan con motores monofásicos y trifásicos.

Agujereadoras Verticales o de Banco:

Es una máquina robusta y estacionaria. El cabezal de la taladradora, que está formado por el porta-brocas o mandril, el mecanismo de transmisión y el motor, va colocado sobre una columna metálica rígida. La columna se apoya a su vez en una base rígida de metal de fundición que, o bien va fijada a un banco de trabajo mediante unos per-nos o se coloca directamente sobre el suelo del taller.

Para realizar agujeros guía con mayor precisión, es mejor utilizar una punta de trazar.

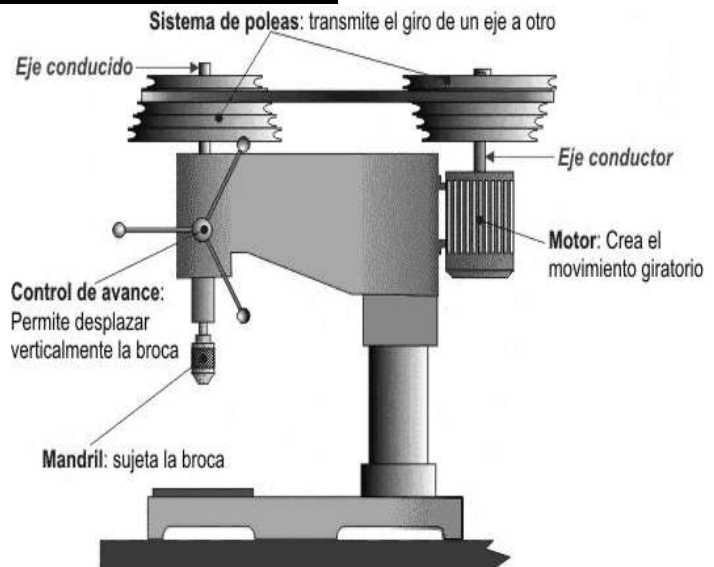


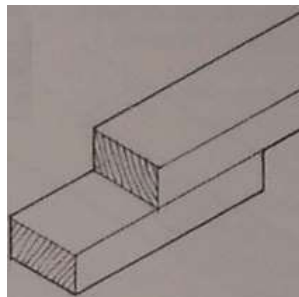
Imagen: http://www.iesmarenostrum.com/departamentos/tecnologia/mecanico/mecanica_basica/maquinas/imagenes/maq_taladro01.gif

Portabrocas o mandril:

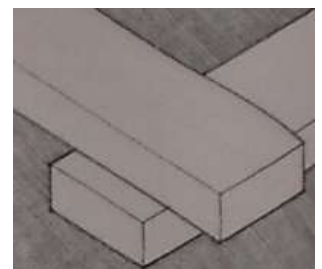
El portabrocas de una taladradora vertical está formado por 3 (tres) garras de autocentrado que se accionan mediante una llave. La mayoría de las taladradoras pueden albergar brocas o mechas de hasta 12 mm de diámetro.

Ensamblés

Solapados: cualquiera de las uniones que se pueden formar superponiendo los extremos o bordes de dos piezas de madera.

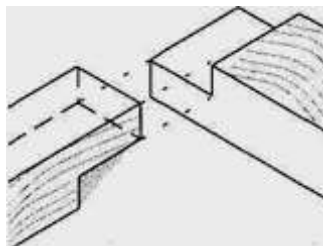


Solapado simple.

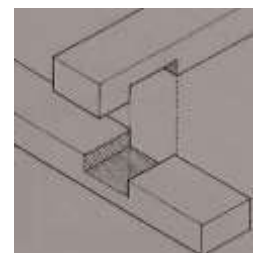


Solapado transversal.

Ensamblés a medio corte: juntas de solapas formadas por corte y eliminación de la mitad de cada pieza en el lugar de la unión, de manera que resulte una superficie lisa. También llamada "junta a media madera o empalme a medida".

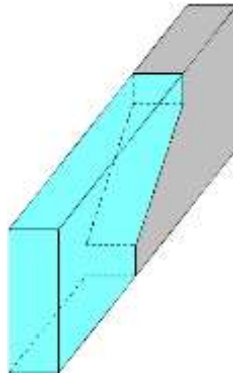


Ensamblé a media madera en extremo a escuadra o en ángulo recto.

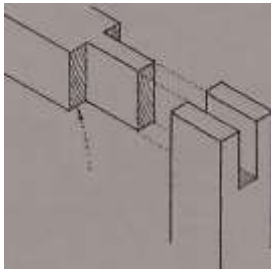
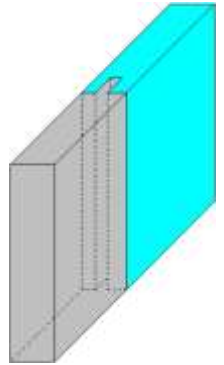


Ensamblé transversal a medio corte.

Ensamble biselado:
realizando solapando los extremos cortados inclinados, dentados o machihembrados y uniéndolos con tornillos, pernos, etc., para resistir tensiones o compresiones.



Ensamble machihembrado:
junta realizada introduciendo la lengüeta del canto de una de las piezas en un rebaje o ranura del canto de la otra. También recibe el nombre de “empalme a ranura y lengüeta”.



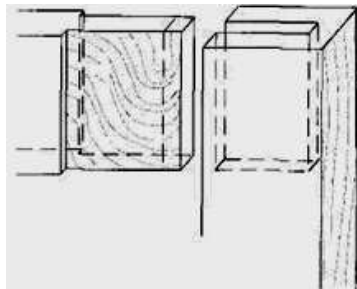
Ensamble con espiga sencilla y caja abierta en tres lados.

Ensamblajes de caja y espiga:

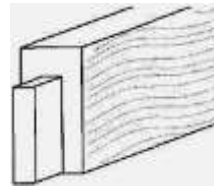
Espaldón: parte maciza de una madera después de abierta las hendiduras de las que sobresaldrá la espiga.

Espiga pasante: espiga que atraviesa completamente la pieza en la que está tallada la caja correspondiente.

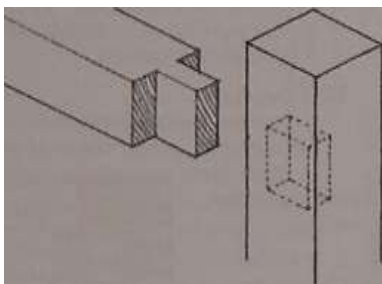
Caja: rebaje o tallado, generalmente rectangular realizado en la madera para recibir la espiga de las mismas dimensiones. También llamada mortaja.



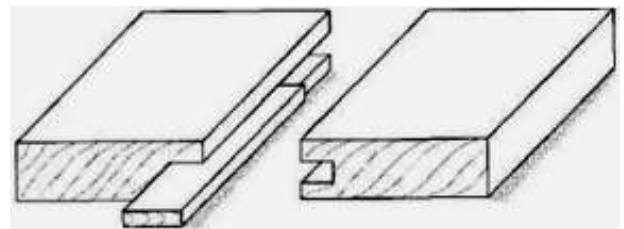
Ensamble en ángulo recto a espiga sencilla y caja ciega



Ensamble con espiga sencilla y caja ciega reducida.



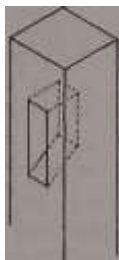
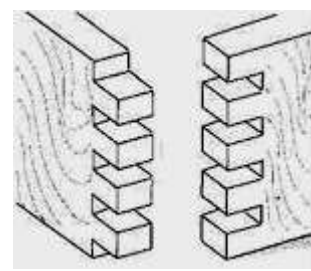
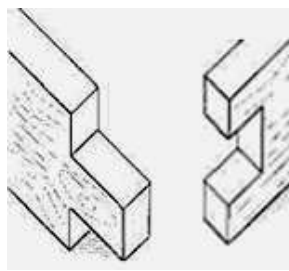
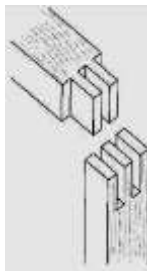
Ensamble a espiga invisible y caja ciega.



Ensamble con ranura y refuerzo de espiga.

Ingletes:

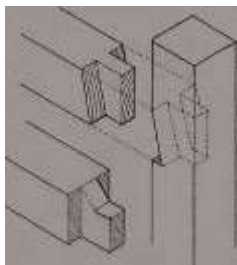
Ensamble a inglete.
Ensamble de inglete clavado.
Ensamble de inglete reforzado.
Ensamble de espigas descubiertas.
Ensamble en L.
Ensamble de inglete sujeto con espigas.
Ensamblajes en T.



Caja ciega de tope: posee un lado biselado para introducir inclinado una espiga invisible y cuña.

(Bisel: línea o superficie que se encuentra con otra en un ángulo distinto al recto).

Ensamble a espiga sesgada invisible y caja ciega: espiga que tiene su espaldón biselado, para asegurar que apoye sobre la madera que posee la caja ciega.



Espiga con refuerzo: esta es más estrecha en la punta que en su base (raíz) biselada aporta una mayor resistencia a la espiga.

[Ingresar al blog **Biblioteca** (<http://bibliotcaweb.blogspot.com.ar>), dirigirse a la Etiqueta: **Madera**, y ver el archivo: **"Manual de carpintería"**].