

I.P.E.T. N° 249 NICOLAS COPERNICO
TALLER DE CARPINTERÍA – PRIMER AÑO (todas las divisiones)
PROF. GUSTAVO CELIA – EMAIL: gustavochelia@hotmail.com

Unidad 1

Carpintería

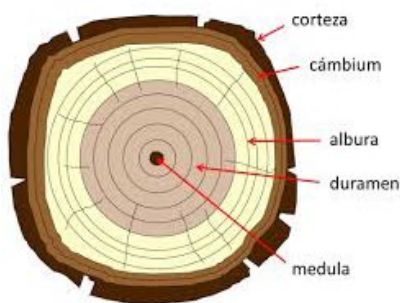
La carpintería es el oficio que utiliza como materia prima la madera, con el objetivo de cambiar su forma creando objetos útiles como pueden ser muebles para el hogar, marcos de puertas, juguetes, escritorios de trabajo, etc. El trabajo de la madera es una de las actividades de la industria humana más antigua que existe por lo cual en cada cultura y regiones encontraremos diferentes técnicas y herramientas para trabajar este material

La madera

Es un material encontrado como principal contenido del tronco de un árbol. Los árboles se caracterizan por tener troncos que crecen cada año y que están compuestos por fibras. Es un material muy resistente, y gracias a esta característica y su abundancia natural, es utilizada ampliamente por los humanos ya desde tiempos muy remotos.

En la actualidad y desde principios de la revolución industrial, muchos de los usos de la madera han sido cubiertos por metales o plásticos. Sin embargo, es un material apreciado por su belleza y porque puede reunir características que difícilmente se conjuntan en materiales artificiales.

La estructura de la madera



Corteza: Piel externa del árbol – su capa protectora- formada por células muertas. Se divide en el líber (parte inferior) y la floema (parte exterior).

Albura: Madera nueva, en el interior del tronco, a través de la cual circula la savia. Suele ser la parte más clara del tronco.

Duramen: Parte madura del tronco, es decir, madera ya asentada. Albura antigua donde ya no circula savia, que es de color más oscuro, más dura y consistente.

Medula: Núcleo del tronco. Su madera no es muy apreciada al tratarse de una madera vieja, de color oscuro y la mayoría de las veces, agrietada.

Clasificación

Según su dureza, la madera se clasifica en:

- **Maderas duras:** Son aquellas que proceden de árboles de un crecimiento lento, por lo que son más densas y soportan mejor las inclemencias del tiempo si se encuentran a la intemperie que las blandas. Son mucho más caras que las blandas, debido a que su lento crecimiento provoca su escasez, pero son mucho más atractivas para construir muebles con ellas.
- **Maderas blandas:** el termino madera blanda es una denominación genérica que sirve para englobar a la madera de los arboles pertenecientes a la orden de las coníferas. La gran ventaja que tienen es su ligereza y su precio, mucho menor. Este tipo de madera no tiene una vida tan larga como las duras, pero puede ser empleada para trabajos específicos. La manipulación de las maderas blandas es mucho más sencilla, aunque tiene la desventaja de producir mayor cantidad de astillas. Además, la carencia de veteado de esta madera le resta atractivo, por lo que casi siempre es necesario pintarla, barnizarla o teñirla.
- **Maderas Semiduras:** Son aquellas que se encuentran entre medio de las anteriores, no son ni tan blandas, ni tan duras.

UNIDAD 2

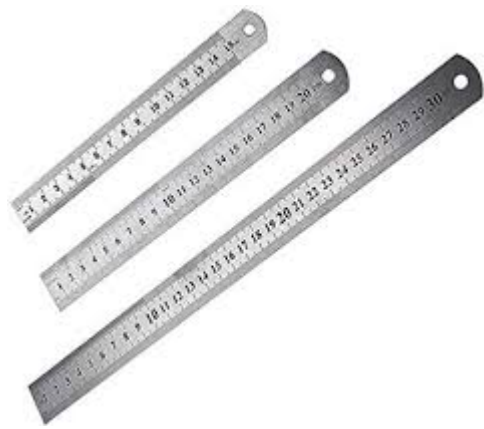
HERRAMIENTAS MANUALES

Herramientas e Instrumentos para medir, controlar y Trazar

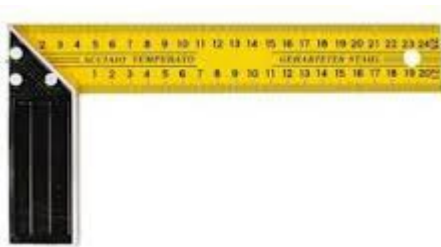
La Medida: Es la primera técnica que se lleva a cabo para preparar las piezas con las que se va a trabajar.

Algunos útiles empleados en esta técnica son:

Cinta Métrica: Sirve para medir longitudes los hay de diferentes dimensiones, entre 1m a 8m

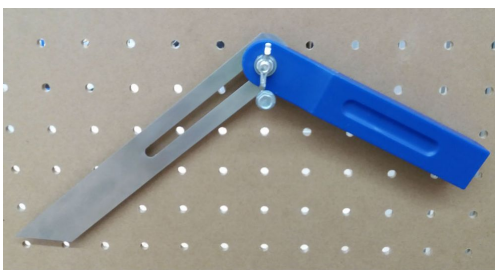
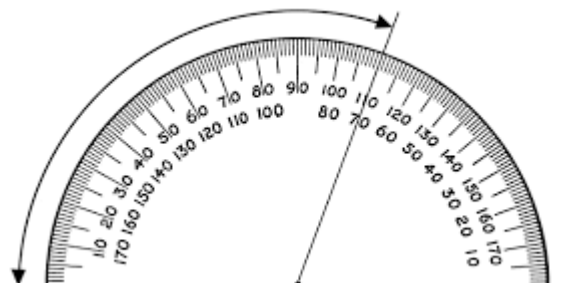


Regla Metálica: Las reglas metálicas son muy útiles para trabajos de carpintería por su enorme exactitud y para dibujar líneas rectas ayudándonos de ellas.



Escuadra de Carpintero: la escuadra de carpintero es un clásico insustituible pues con ella se puede controlar el escuadrado de un mueble (o de un ensamble) y además sirve para trazar líneas perpendiculares.

Transportador de ángulos: Se emplea para medir y transportar ángulos, puede adaptar la forma de semicírculo o de círculo completo.



La Falsa Escuadra: Es un instrumento muy útil cuando tenemos que fabricar algún elemento con ángulos no rectos. También sirve para copiar un ángulo de un determinado sitio y trasladarlo al elemento que estemos fabricando.

El trazado consiste en marcar sobre el material las dimensiones del objeto diseñado. Algunos útiles pueden ser:



Compás: Se utiliza para trasladar distancia sobre el material y para trazar círculos y arcos.

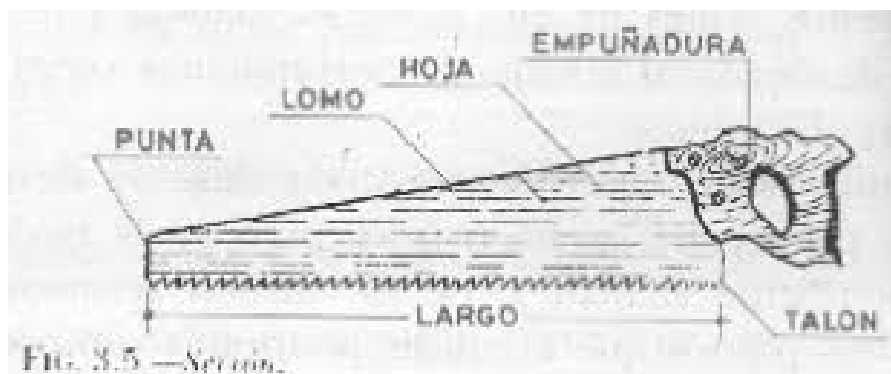
Punzón: Permite marcar, señalare incluso agujerear materiales blandos, como la chapa de madera.



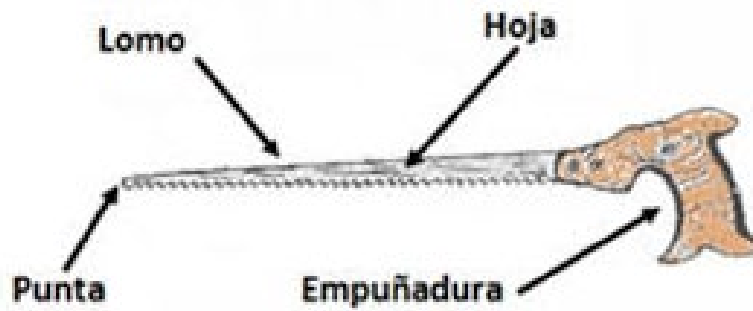
Gramil: Se emplea para trazar paralelas a una arista en una de las caras del material.

Herramientas para Aserrar

El Serrucho Común: Está formado por una hoja metálica larga y flexible llena de dientes de cortes y un mango para poder agarrarlo perfectamente. Aunque la hoja es flexible, debido a su gran ancho, está indicando para cortes rectos.



Serrucho de punta o aguja: Este serrucho se caracteriza por sus hojas estrecha y está indicando para cortes curvos y rectos, y también para hacer cortes interiores. Es decir, cuando queramos recortar un trozo interior de un tablero este serrucho no será de mucha utilidad.



Serrucho de Costilla: Los serruchos de costilla se utilizan para cortes de precisión. La hoja suele ser más delgada que en los anteriores, y para que no se doble la hoja, se la docta de un refuerzo superior (costilla) con lo que el corte será perfectamente recto.



Herramientas de desbaste



El **formón** o **escoplo**: Es una herramienta de corte. Se compone de hoja de hierro acerado, de entre 4 y 40 mm de anchura, con el filo en su punta, y mango de madera. Los formones realizan cortes, muescas, rebaje y bajo relieve. Se trabaja mediante la utilización de una maza de madera para golpear la cabeza del formón.

La gubia: Es similar a un formón pero en vez de tener filo plano tiene filo de forma. Según la forma del filo se pueden dividir en:

- **Gubias con forma de U:** Tienen forma semicircular y su uso facilita el devaste de la madera.



- **Gubias con forma de V:** Son como la conjunción de dos formones en un vértice y su uso principal es el de usar la punta de unión como elemento de corte que marca la forma de manera previa, como si se dibujase sobre el boceto del proyecto. De ese modo también da un margen de seguridad para trabajar las adyacencias sin poner en peligro el otro extremo.



La Escofina: El cuerpo de las escofinas dispone de dientes triangulares filosos de gran tamaño. Se emplean para trabajos de desbaste y rebaje de superficies de madera. Como podemos observar en la imagen existen de diferentes formas: planas, media, caña, triangular, cuadrada y redonda además poseen un mango que no se ve en la figura y puede ser de madera o plástico y goma.



HERRAMIENTAS PARA RASPAR Y ALISAR

Limas: Las caras de la lima están estriadas y sus dientes son mucho mas pequeños que los de las escofinas. Se emplean en trabajos de afino después de haber aplicado previamente la escofina. Al igual que la escofina se clasifican por su forma en:



Cepillo o Rasqueta: Posee púas de acero que se utilizan para limpiar las limas y escofinas cuando estas se llenan de virutas pueden tener o no un mango.

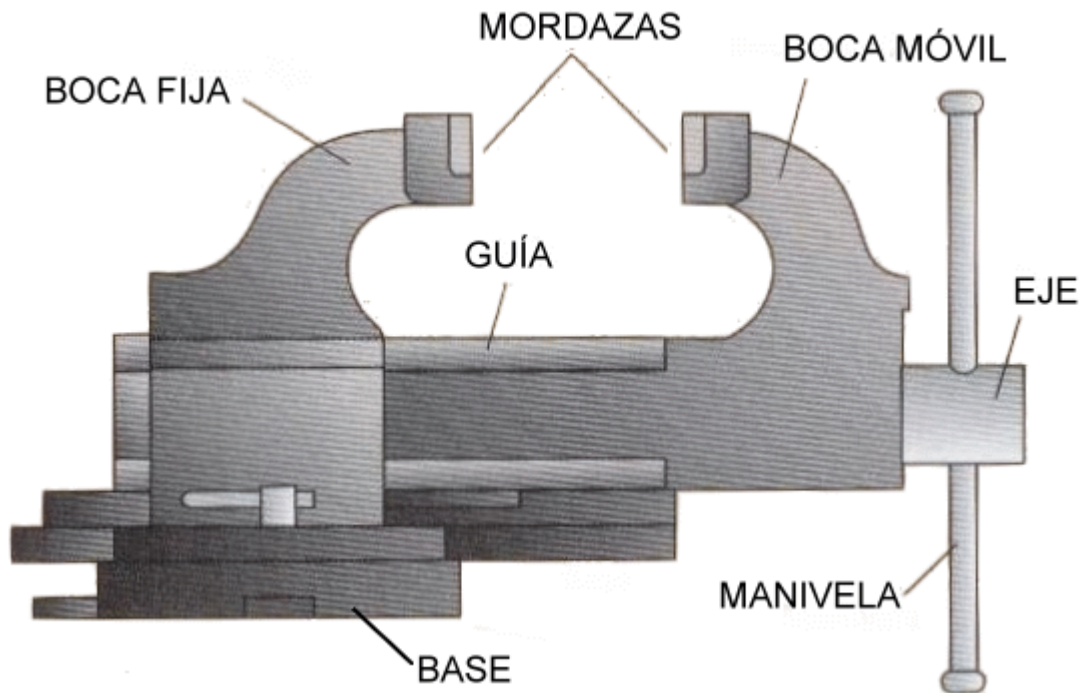


Papel de lija: El papel lleva pegados unos granos de vidrio, arena o cuarzo sobre una de sus caras. Estos granos actúan como pequeños dientes de una lima y arrancan finísimas virutas en forma de polvo. Hay distintos tamaños de grano, que se identifican por un número impreso en el dorso de papel.

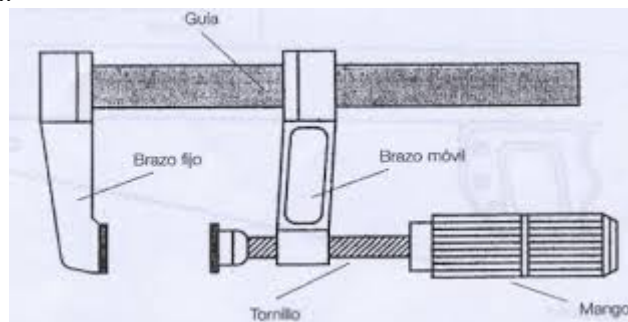
<u>Grano</u>	<u>Tamaño</u>	<u>Uso</u>
60-80	Muy grueso	Lijado basto
80-100	Grueso	Lijado basto
100-200	Medio	Lijado fino
200-280	Fino	Acabado fina
280-600	Muy fino	Acabado final



Morsa: Es una herramienta que sirve para dar una eficaz sujeción a las piezas para que puedan ser sometidas a diferentes operaciones mecánicas como aserrado, limado escofinado o marcado.



Sargento: Se compone de dos mordazas, una regulables con un tornillo de presión y otra fija que funciona como guía. Se utilizan básicamente para sujetar piezas que van a ser pegadas con cola si se trata de madera.



El Martillo: Se usa para clavar (incrustar un clavo de acero en madera u otro material), calzar partes (por la acción de la fuerza aplicada en el golpe que la pieza recibe) o sacar clavos.

Pinza: Se usa para sujetar, sacar y/o cortar clavos.

Tenaza: Es una herramienta muy antigua cuya utilización se aplica a la extracción de clavos, el corte de alambre u otros elementos y la realización de diferentes funciones, para la que se pueda adaptar de acuerdo al criterio de aquel que la emplea.



Brocas:

Brocas de pala: Usada principalmente para madera, para abrir muy rápidamente agujeros con berbiquí, taladro o barreno eléctrico. Tiene una punta muy afilada, que sirve de centro y de guía de muy poca longitud, luego viene la pala, que es la que hará el agujero calibrado, de acuerdo a su diámetro.

Brocas normales helicoidales: Generalmente con vástago cilíndrico, para sujetarla mediante porta brocas.



Broca para berbiquí: Usadas generalmente en carpintería de madera, por ser de muy bajas revoluciones. Las hay de diferentes diámetros.

Sierra de copa: Se utiliza para realizar perforaciones de gran tamaño que no pueden realizarse con brocas.



Maquinas

Tupi: Se trata de una mesa atravesada por un eje vertical en donde se encuentra una herramienta de corte u hoja circular, que realiza cortes o molduras paralelos a una mesa horizontal, la distancia de la cuchilla con respecto a la mesa se regula desde una manivela.



Sierra sin fin: Realizan el corte de la madera por la operación llamada aserrado. Tiene una hoja flexible (sin fin), tensada mediante dos grandes poleas (volanta) y dispuesta verticalmente. Se utiliza para trabajos pesados como aserrar troncos, para hacer tablas y cortar madera muy gruesas.

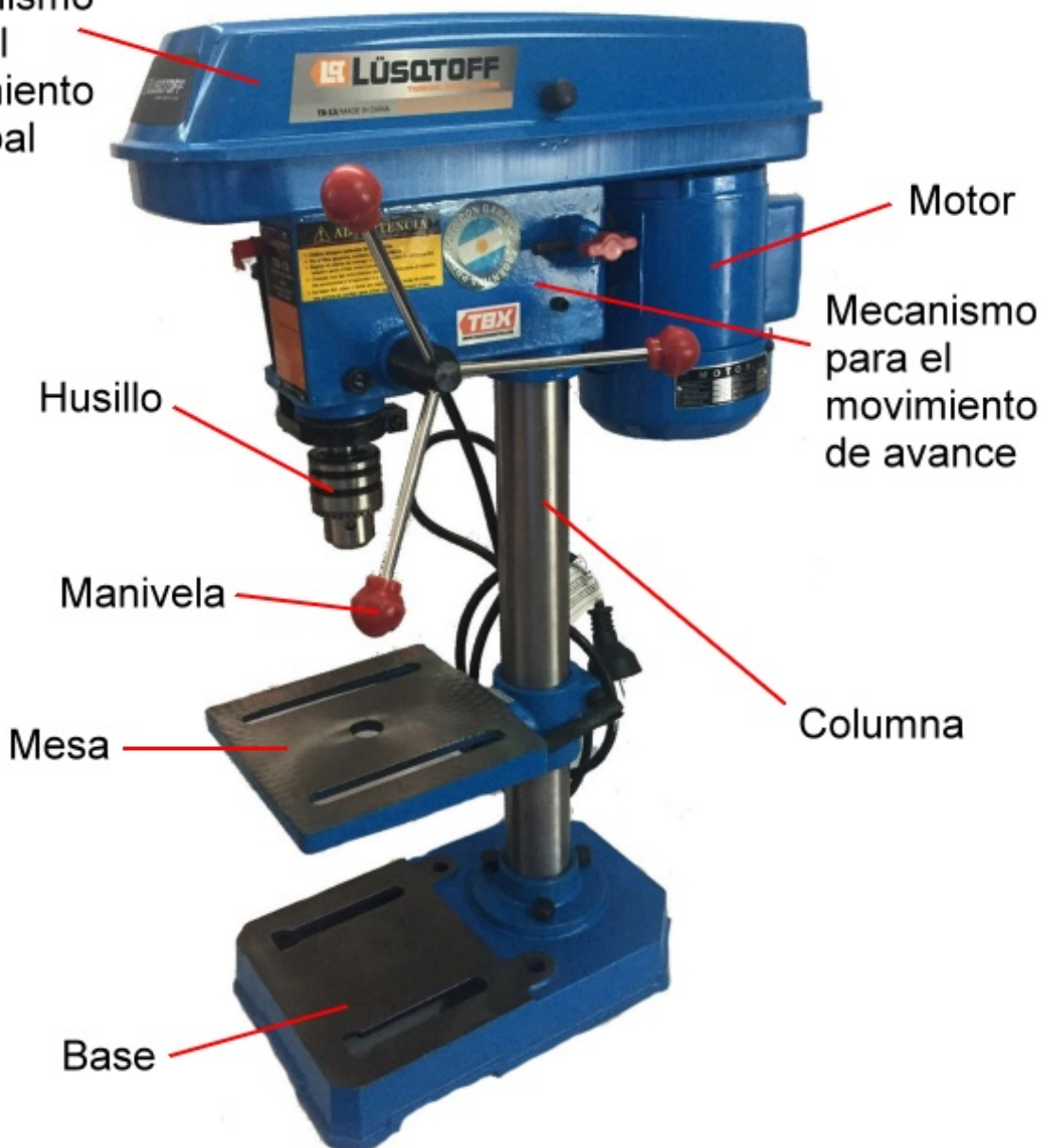
Amoladora de banco: Se utiliza para desbastar materiales como hierro o acero por lo tanto en nuestros taller la utilizaremos para afilar gubias, formones mechas y rasquetas. Se trata de un motor eléctrico con un eje en cada extremo donde se coloca una piedra esmeril redonda la cual gira a mucha velocidad.



Garlopa: Se utilizan para alisar la superficie de la cara o del canto de la madera en forma plana, pasándola sobre una mesa en la que se encuentra un rodillo con cuchillas cuyo eje se encuentra horizontal, la altura de la mesa varia para extraer más o menos material.

Perforadora: Se usan para realizar agujeros de distintos diámetros y profundidades, mediante una herramienta cilíndrica llamada mecha o broca, la cual gira o rota sobre su propio eje mientras avanza verticalmente hacia el material.

Mecanismo para el movimiento principal



Sierra circular o escuadra: También sirve para cortar y además escuadran los extremos de la madera, tiene una hoja circular que se regula para distintos espesores de madera y está colocada en una ranura en la superficie de una mesa.



Cepilladora: Se usa para acelerar el proceso de suavizar y rebajar la madera, en forma plana y paralela en toda su longitud. En estas máquinas, lo que se mueve (automáticamente) es la pieza de madera, que es alisada por unas cuchillas que se ubican en el cilindro que gira en forma horizontal, al igual que otras maquinas la distancia entre la mesa y las cuchillas se regula para rebajar de acuerdo al espesor necesario.



Multina o 5 operaciones: Esta maquina reúne las funciones de varias maquinas en una sola (cepilladora, garlopa, perforadora, circular y escopleadora), es decir que puede realizar cinco operaciones, de a una por vez.



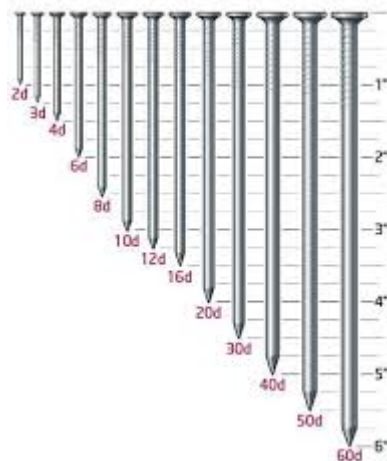
Torno: Maquina destinada a realizar el desgaste de la madera en forma cilíndrica, en donde el material estará en movimiento giratorio, y la herramienta se controla manualmente hacia los costados, adelante y atrás.

Unidad 3

Elementos de Fijación

Para unir dos o más piezas de madera se utiliza clavos, lengüetas, cuñas, tarugos, cola, etc.

CLAVOS: Pueden ser cabeza plana o punta paris como en la figura superior o sin cabeza como en la imagen inferior. El largo y el grosor de los clavos se conocen por los números impresos en el paquete que lo contiene. Se usan preferentemente para maderas blandas, en caso de madera dura, es conveniente hacer una perforación menor que el diámetro del clavo.



TORNILLOS

En carpintería se utilizan tres clases de tornillos:

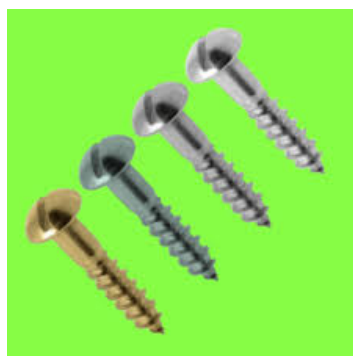
De gota de sebo



De cabeza plana



De cabeza redonda



Se mide igual que los clavos y vienen en cajas que contienen una “GRUESA” (es decir doce docenas de tornillos que equivalen a 144 tornillos). Las uniones con los tornillos se practican cuando se desean uniones seguras, y al mismo tiempo desarmables. También sirven para unir la madera con otros elementos, como bisagras, manijas, fallebas o pasadores, soportes, etc. Para colocar los tornillos es aconsejable perforar la madera con destornilladores adecuada.



Cola Vinílica: Este producto llega a secar cualquier unión en menos de una hora y llega a adherirse totalmente en 24 horas. Este tipo de cola es muy utilizado para pegar madera.

Tratamientos superficiales

Barniz: Se aplican a las maderas, con objeto de preservarlas de la acción de la atmósfera, del polvo, etc., y para que adquieran lustre, así como para incrementar el oscurecimiento en el tono de los colores. Cuando se aplica a la madera, a diferencia de las ceras y aceites, el barniz crea una autentica capa protectora e impermeable, salvaguardando la superficie de madera de los agentes externos y pequeñas erosiones.



Ensamblés: Se trata de la unión de dos piezas de maderas. Los ensamblés deben ser precisos y sencillos. En la imagen podemos ver algunas de las más empleadas por carpinteros.

