

Escuela de Educación Técnica N° 1
"UNESCO"
Posadas - Misiones

TALLER DE CARPINTERÍA

1^{er} año

-2011 -

Alumno:

Ficha:..... Curso:..... División:.....

Profesor:

Fecha de presentación de la Carpeta:/...../.....

Trimestre:

Observaciones:

.....



REQUISITOS DE ASISTENCIA Y APROBACIÓN

1 – UNIFORME

Los Alumnos asistirán al Taller de Carpintería vistiendo el Uniforme requerido por la Institución. Dicho Uniforme consta de Camisa y Pantalón de Tela de Grafa color Azul o Gris Aeronáutico, sin roturas; Zapato de Trabajo con Puntera de Acero o Teflón, con los cordones en buenas condiciones y Cinturón sin extremos colgantes. El alumno que por razones ajenas al Maestro a cargo, ingrese al Taller sin el Uniforme en condiciones, será puesto a disposición de las Autoridades del Establecimiento, y no podrá realizar actividades prácticas de ningún tipo. Los alumnos que lleven el cabello largo deberán recogerse en un rodete. No se permitirá la permanencia dentro del Taller con trenzas o cola de caballo. No podrán ingresar ni permanecer dentro del Taller los alumnos que usen accesorios como ser: Aros, Collares, Cadenas, Pulseras, Anillos u otros similares. El alumno que, desoyendo este inciso, utilice algún elemento no permitido, será pasible de sanción disciplinaria.

2 – CARPETA DE CONTENIDOS TEÓRICOS

La Carpeta deberá presentarse en tiempo y forma, según lo establecido con anterioridad por el Maestro a cargo del grupo de trabajo. Estará contenida dentro de una carpeta Tamaño A4 de Plástico de Tapa Transparente y Contratapa de Negra. En la primera hoja se colocará la Carátula Oficial completa con los datos del alumno. Luego se ubicará el presente listado de requisitos, con la firma y aclaración del Tutor y del Alumno y a continuación el desarrollo de los contenidos Teóricos. La Presentación de la Carpeta será de carácter obligatorio y condición indispensable para la aprobación del Taller. Del mismo modo, el alumno que deba recuperar en los Exámenes de Diciembre/Febrero, deberá presentar previamente la Carpeta para su Visación.

3 – ELEMENTOS PERSONALES

Queda terminantemente prohibido el uso dentro del Taller de aparatos electrónicos de todo tipo y que nada tengan en relación con la clase. Aquel alumno que por cualquier motivo desee comunicarse con el Tutor, deberá dirigirse al Maestro a cargo, quien arbitrará los medios necesarios. En caso de que el Maestro a cargo perciba el uso de algún elemento de este tipo, procederá a retirar y entregar a las Autoridades Escolares, debiendo únicamente el tutor presentarse a solicitar su devolución. El alumno que, desoyendo este inciso, utilice algún elemento



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

no permitido, será pasible de sanción disciplinaria.

4 – APROBACIÓN

Para lograr la Aprobación del Taller de Carpintería, el alumno deberá haber asistido como mínimo al 80 % de las clases, durante las cuales realizará los trabajos prácticos para presentarlos en tiempo y forma. Del mismo modo, deberá presentar la Carpeta Completa y deberá haber realizado el Exámen escrito en base a los desarrollos teóricos. Tanto la Carpeta como el Exámen, son vinculantes con la calificación final, correspondiendo calificar con 1 (Uno) al alumno que no cumpla con alguno de ellos.

5 – NORMAS DE SEGURIDAD DENTRO DEL TALLER

A los efectos de mantener a resguardo la integridad tanto de los alumnos como de los Maestros y/o de circunstanciales visitantes del Taller, se recomienda guardar las siguientes recomendaciones:

- Mantener el Banco de Trabajo, el Área de Teoría y el Taller en general en perfecto estado, conservando y colaborando con la limpieza luego de realizar las tareas diarias.
- Mantener el orden de las herramientas, retirando y reponiendo del lugar de guardado, haciéndose cargo cada alumno de la herramienta que retira.
- Cuidar de no desperdiciar los materiales entregados para trabajar, ya que estos materiales son provistos para cada alumno en cantidad necesaria y no existen en abundancia.
- Emplear cada herramienta para el uso indicado, de lo contrario se estropean y requieren mayor mantenimiento, lo que ocasiona déficit en la disponibilidad y pérdidas innecesarias de tiempo de trabajo.
- Cuidar de no arrojar o dejar caer maderas con clavos, para evitar accidentes innecesarios y desagradables.
- En inmediaciones de las máquinas, no cometer acciones imprudentes o que puedan distraer a los operarios que se encuentren realizando tareas. No pasear entre las máquinas, aun cuando no estén funcionando.
- Verificar el correcto estado de las herramientas antes de utilizarlas, y notificar al Maestro a cargo. En caso de notar algún desperfecto repararlo antes de continuar con las tareas.
- No utilizar las herramientas para juegos de ningún tipo o de manera inadecuada, ya que esto ocasiona el deterioro de las mismas.



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

- No distraerse y retirar la vista del trabajo que se está realizando, ya que estas distracciones pueden ocasionar cortes en el cuerpo o puede ingresar alguna astilla a la vista.
- Nunca desestimar el cuidado propio y menos aún el de los compañeros cuando se trabaja con herramientas.

Firma del Tutor

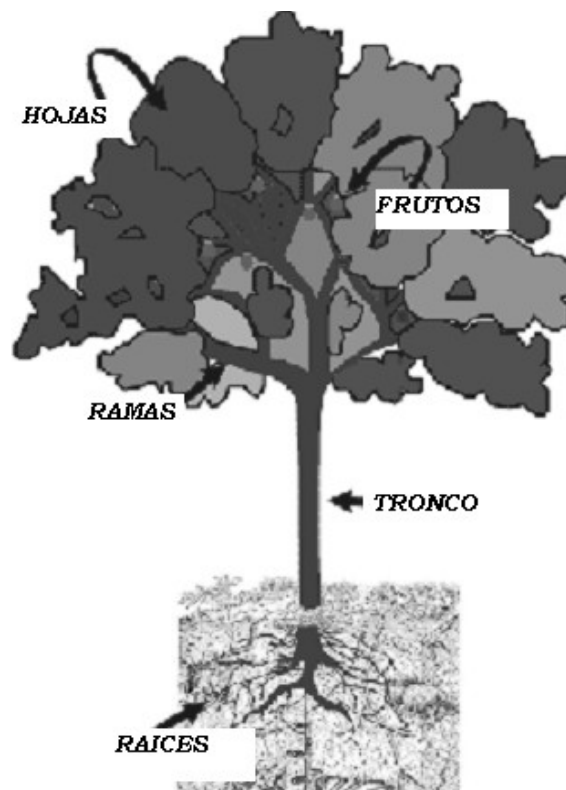
Firma del Alumno

Aclaración

Aclaración

El Árbol

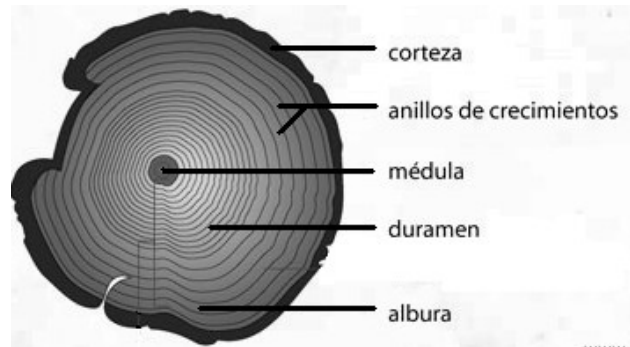
- **Constitución física:** El Árbol está constituido por vasos y fibras. De acuerdo a la compactación de las fibras las especies se consideran Duras, Semi Duras o Blandas. Si las Fibras están más compactadas, la madera será mas dura. Si están menos compactadas, será mas blanda.
- **Partes Visibles:** Los árboles se componen de las siguientes partes:





- **Apreciación de un Corte Transversal:**

Si a un Árbol se le realiza un corte transversal, podrán observarse los Anillos de Crecimiento, que permiten estimar la edad de la especie y apreciar su calidad. Además, se observan las distintas capas que conforman el tronco: Corteza, Albura, Durámen y Médula.



- **Corteza:** Es la parte que cubre el tronco del árbol. Se denomina también cáscara.
- **Albura:** Es la madera en crecimiento. No se utiliza para trabajos de Carpintería.
- **Medula:** Es la parte central del árbol. Puede tener defectos o rajaduras.
- **Durámen:** Es la parte del tronco que se utiliza. Se encuentra entre la albura y la médula.

La Madera

- **Propiedades Físicas**

- **Colores:** La propiedad más llamativa de la madera es indudablemente su color. La diferencia de color que observamos entre la albura y el duramen se desarrolla cuando el tejido localizado hacia el centro del tronco deja de transportar agua y sus conductos se llenan de sustancias que, además de impartir color, aumentan la densidad, la fortaleza y la resistencia al ataque de los insectos.

- **Durabilidad:** Las maderas pueden resistir por períodos ilimitados sumergidas en agua siempre que sea potable. Las aguas de río o mar contienen microorganismos que atacan y deterioran a las maderas sin protección. El principal agresor de las maderas es el clima y sus agentes que actúan en forma intermitente, por ejemplo: sol, lluvia, sol, lluvia, etc.

- **Aptitud al Pulido:** Es la cualidad que tienen las maderas de poder ser pulidas con mayor facilidad que otras. Por lo general, las maderas duras brindan mejores acabados.

- **Peso Específico:** Se calcula dividiendo el peso de un cuerpo o porción de madera por el volumen que éste ocupa. Las maderas duras tienen mayor Peso Específico que las maderas blandas.

- **Higroscopía:** La madera es higroscópica; absorbe y desprende humedad según el medio ambiente. Contiene agua de constitución a la que se le agrega la de saturación, que corresponde



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

al medio ambiente que la rodea para conservar el equilibrio; por ello la madera secada al aire contiene entre el 10% al 15% de su peso en agua.

- **Dureza:** Está relacionada directamente con la densidad, a mayor densidad mayor dureza. Al estar relacionada con la densidad, la zona central de un tronco es la que posee mayor dureza, pues es la más compacta. La humedad influye de importante manera en la dureza. Si la humedad es elevada la dureza disminuye enormemente. Por el contrario si la madera se reseca, carece de humedad y se vuelve muy frágil.

- **Flexibilidad:** La madera puede ser curvada o doblada por medio de calor, humedad, o presión. Se dobla con más facilidad la madera joven que la vieja, la madera verde que la seca. Las maderas duras son menos flexibles que las blandas.

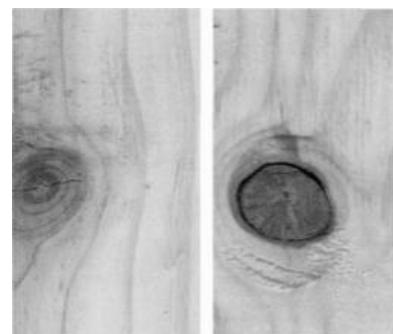
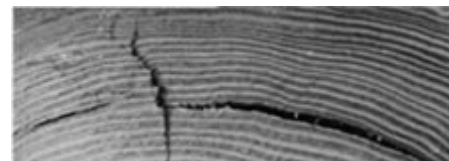
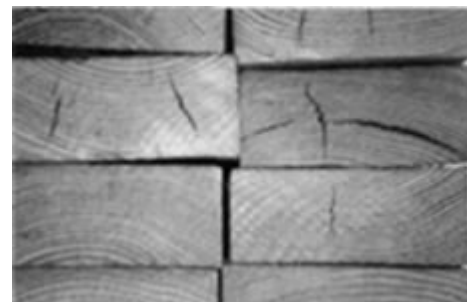
- **Elasticidad:** Es la capacidad que tienen las maderas de deformarse ante la acción de una fuerza que la deforma, y recuperar su forma original cuando esta fuerza deja de actuar sobre ella.

Defectos más Comunes

Grietas: Son rajaduras más o menos profundas en sentido longitudinal que se aprecian ya en el árbol en pie si son originadas por los hielos al desgarrar el tronco en el sentido de los anillos de crecimiento, por formarse un reborde alrededor de la brecha de la corteza. De no ser grandes y profundas no se deprecian para ciertos usos.

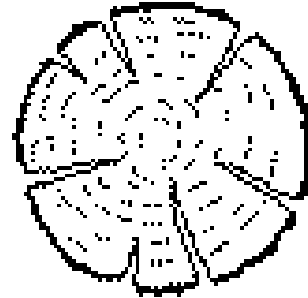
Colainas o Acebolladuras: Son los huecos producidos por la separación de dos capas concéntricas sucesivas de fibra leñosa. Suelen producirse por efecto de las heladas.

Nudos: Los nudos son las bases de las ramas encerradas entre la madera del tronco. La madera de los nudos se destaca por su color más oscuro y tiene un sistema independiente de capas anales. Estos nudos hacen difícil el trabajo de la madera, y son sueltos, puede desprenderse dejando huecos.

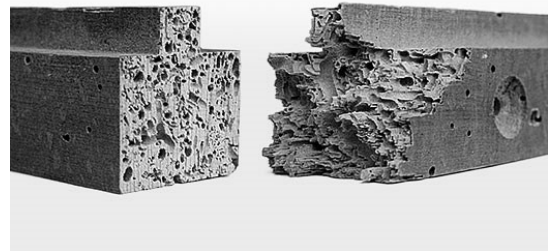




Hendiduras: Se manifiestan en un árbol sano, a causa de la contracción o secado. Estas hendiduras van de la corteza al centro, perpendicularmente a las fibras de la madera, y estrechándose hacia la médula. Se producen por la acción demasiado fuerte del sol o de la sequía.



Carcoma: Ataca principalmente a la albura y son larvas de insectos, que pusieron sus huevos en el árbol. Estas larvas construyen galerías, a veces sin salida al exterior, por lo que sólo son denunciadas por el característico ruido que hacen al roer la madera.



Lagrimales: Se forman cuando se seca, se pudre, o se desgaja una rama. Por el hueco se filtra el agua de la lluvia, que, con la savia, corrompe las partes leñosas inmediatas.

Tumores: Son como úlceras producidas por efecto de algún golpe, de donde se desprende savia corrompida, que produce nudos defectuosos.

Herramientas Manuales

Banco de Trabajo: El banco de carpintero es un auxiliar del trabajo en madera que se emplea como base para todas las tareas incluidas en esta disciplina. Están construidas en maderas duras y su estructura debe ser sólida para soportar el trabajo sobre piezas de gran tamaño y peso, y al mismo tiempo mantener la estabilidad. Su altura oscila entre los 80-90 cm.





Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

Escofinas y Limas: Son herramientas de acero templado, con dientes salientes que arrancan pequeñas astillas de la madera. Suelen ser de corte grueso, medio o fino, redondas, triangulares, planas y cuadradas. Las escofinas tienen los dientes gruesos y triangulares; las limas tienen la cara finamente estriada, que se utiliza para afinar superficies. Unas y otras se utilizan para repasar superficies curvas y planas, trabajadas de antemano con la sierra y el formón.



Formón: Es una herramienta de corte libre formada por un hierro acerado con mango de madera y filo horizontal. Sirve para ejecutar oquedades en la madera. No se ha de hacer palanca con él, por ser de hoja muy delgada. La anchura del formón varía entre 4 y 40 mm. Sus bordes están biselados. El ángulo del filo oscila entre los 25-40°, dependiendo del tipo de madera a trabajar. Madera blanda, menor ángulo; madera dura, ángulo mayor.



Serrucho de Costilla: Se utiliza para cortes finos y de precisión. Recibe el nombre del refuerzo de metal que lleva en su lomo.



Serrucho de Hoja: Tiene la hoja muy ancha y robusta, carente de costilla, de 1 a 2 mm. de grueso, líneas convergentes, y bastante rígida para no doblarse durante el trabajo.



Escoplos: tienen las mismas características que los formones, salvo el grosor de la hoja. Los Escoplos tienen hojas mas robustas, por lo que pueden ser utilizados en operaciones donde se requiera la ejecución de fuerza mediante palancas.





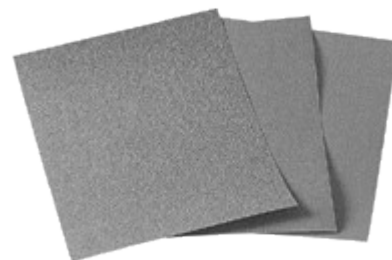
Macetas y Martillos: Las piezas de madera principalmente al ensamblar o las herramientas que tengan cabos de Madera o Plástico, para no dañarlos son golpeadas con Macetas. Los elementos metálicos como los clavos u otro elemento de fijación, se golpean con Martillos. El Martillo de Carpintero tiene unas orejas tipo “Pata de Cabra” que sirven para extraer clavos o separar dos piezas unidas.



Prensas: son empleadas para mantener las piezas de madera sujetas al Banco de Trabajo. Las más utilizadas son las Prensas “C” y los denominados “Sargentos”. Las Prensas tienen un cuerpo con forma de “C” y un tornillo longitudinal que ajusta en el extremo. El “Sargento” tiene una guía con un Cabezal fijo sobre la que se desplaza un cabezal móvil que mediante un tornillo ajusta las piezas a inmovilizar.



Lijas: Las hojas de lija son generalmente de papel y en algunos casos de tela, siendo mejores éstas últimas en aplicaciones donde se requiera mayor flexibilidad. Según el número de grano, se clasifican de la siguiente manera:



Grano	40 a 50	60 a 80	100 a 120	150 a 180	200 a 400
Tipo de Lija	Muy Gruesa	Gruesa	Media	Fina	Extra Fina



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 " UNESCO "

Escuadra: es utilizada para trazar y medir. Tiene una hoja metálica graduada y un Talón a 90°, con un rebaje a 45°. Este Talón puede ser metálico, plástico o de madera. Se usa para verificar la perpendicularidad entre dos o más piezas.

Falsa Escuadra: es una herramienta que sirve para copiar o transportar ángulos distintos a 45° o 90° de una pieza a otra. Se compone de un talón y una hoja móvil, unidos por un tornillo que se ajusta y se afloja manualmente según la necesidad

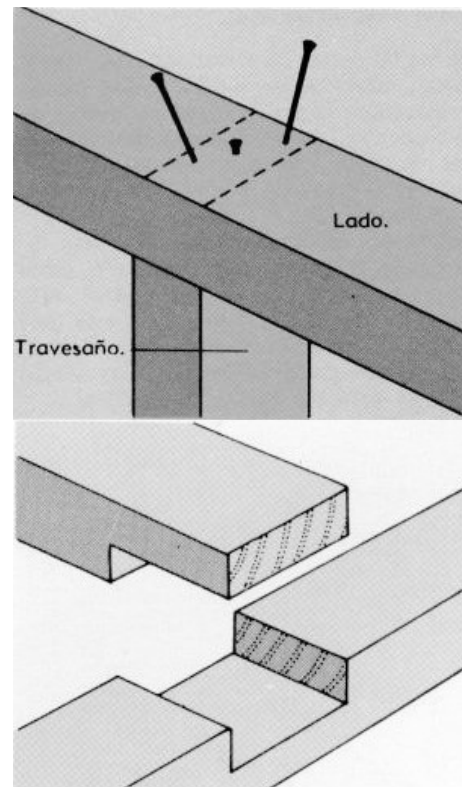


Ensamblajes de Piezas de Madera

El Ensamble es un tema muy importante en la Carpintería. Sin los medios para unir o ensamblar piezas de madera, la construcción de muebles y muchos otros objetos sería imposible. Existe una gran cantidad de tipos de ensamble, algunas mas complejas que otras. Las más utilizadas y sencillas de realizar son las siguientes:

A Tope: es la junta mas sencilla de realizar, donde ambas partes se encuentran sin entrelazar sus partes. No es una junta resistente y debe reforzarse mediante algún elemento de fijación (Clavos, Grampas o Tornillos). Se usan para construir marcos livianos y cajas pequeñas y pueden ser cortadas perpendicularmente o en inglete a 45°.

A Media Madera: son muy usadas para unir dos piezas del mismo espesor. Se marcan los anchos de cada pieza, y luego se marca la profundidad de descarte, que es la mitad del espesor. Si las piezas no son del mismo espesor, la profundidad del descarte no debe ser menor que el espesor de la pieza mas delgada, pudiéndose tomar el espesor

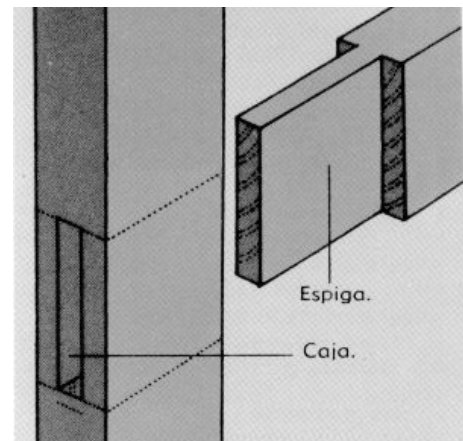
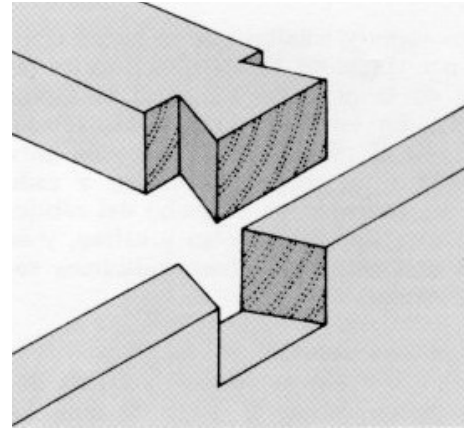




total de esta como descarte.

Cola de Milano: es una unión muy similar a la de media madera, pero por su conformación tiene una mayor resistencia, ya que en lugar de una unión de cantos perpendiculares a las piezas, se hace la unión con una inclinación hacia el eje longitudinal de una de las piezas, logrando así un mejor ensamble. En piezas mas anchas, se puede hacer la Cola de Milano repetidamente, para lograr un mejor unión entre las piezas.

A Caja y Espiga: es una unión usada desde la antigüedad, donde una lengüeta (espiga) entra y se ajusta a una ranura (caja) cortada en una pieza ubicada de manera perpendicular. Por lo general, el espesor de la espiga no es mayor que $\frac{1}{3}$ del espesor del larguero, pudiendo aumentar esta dimensión cuando el larguero sea mas ancho que el montante. Por una cuestión mas bien práctica, el ancho de la caja debe ser igual al ancho de la hoja del formón que se usa para realizarla.



Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos a realizarse en el Taller de Carpintería, deben ser estudiados en su proceso productivo, serán de presentación **obligatoria** en tiempo y forma de acuerdo a lo indicado por el Maestro a cargo del grupo, y son los siguientes:

- Espátula de Madera
- Porta Llaveros