



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 18 – MAYO DE 2009

“TRABAJANDO CON LA MADERA EN EL TALLER DE TECNOLOGÍA”

AUTORÍA MIGUEL ANGEL CABA ARCO
TEMÁTICA TECNOLOGÍA
ETAPA ESO

Resumen

En este artículo se plantean distintos proyectos para trabajar la madera con el alumnado en el taller de Tecnología.

Después veremos como tiene que realizar estos trabajos el alumno, primero eligiendo el tipo de madera, y después realizando las distintas operaciones en el taller, según las normas de cada proceso y utilizando las herramientas específicamente para cada operación.

Palabras clave

Tecnología.

Taller.

Madera.

Proyecto.

INDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción.
2. Proyectos de trabajo con madera.
3. Trabajo de la madera en el taller.
4. Bibliografía.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

1. INTRODUCCIÓN

La madera es uno de los materiales tecnológicos que primero empezó a utilizar el hombre, cuando cogió una rama de un árbol y la utilizó para hacer palanca. Posteriormente empleó la madera tanto para la construcción de viviendas, debido a su buena resistencia a compresión, flexión y tracción como para la fabricación de herramientas, muebles y distintos elementos, debido a su facilidad de trabajo.

Esta facilidad de trabajo resulta muy útil para en tecnología para emplear esta como material de trabajo en el taller.

La madera es un material barato y que permite al alumnado aprender una gran cantidad de técnicas de trabajo en el taller, aparte de facilitar el desarrollo del alumno en distintos procedimientos.

También permite partir de la madera como material base para fabricar el proyecto-base y tratar varios temas tecnológicos como es la fabricación de mecanismos en madera, uniones con metales, plásticos y otros materiales, electricidad al emplear motores, bombillas, fabricar maquetas de viviendas y colocarle instalaciones.

Es necesario que el alumno conozca todas las operaciones que puede realizar en el taller, y que realice estas según las normas de seguridad que rigen en el taller. La mejor forma de evitar accidentes es realizar todas las operaciones correctamente y de forma segura.

Generalmente el tratar de correr y de evitar pasos, o utilizar las herramientas de forma incorrecta acaban en accidentes que pueden llegar a ser graves.

A continuación veremos las distintas maderas que se emplean en tecnología y las operaciones que se realizan con la madera en el taller.

2. PROYECTOS DE TRABAJO CON MADERA

Los proyectos que se realizan en el taller de tecnología no solo permiten el trabajo con un material técnico, sino desarrollar una gran cantidad de contenidos de la asignatura.

Vamos a plantear dos proyectos de trabajo para el aula.

2.1.- Coche con reducción de velocidad.

- Descripción del Proyecto.

“Diseña y construye un coche con madera, que use un motor sencillo, con un sistema de reducción de velocidad, para participar en una carrera organizada entre toda la clase. Su tamaño debe estar entre los 20 y 30 cm de longitud. Debe de tener un mando de control independiente.”

El proyecto consta de tres partes:

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

- Chasis con motor y sistema de reducción.
- Carrocería.
- Mando a distancia.
- Materiales.
 - Madera contrachapada de 6mm.
 - Varilla madera o metálica para ejes.
 - Motor pequeño de CC.
 - Gomilla para transmisión.
 - Cable de 1.5 mm y 2 m de longitud.
 - Pila de petaca
- Ejemplo de proyecto realizado por alumnos en el taller.



2.2.- Grúa de madera con dos movimientos.

- Descripción del Proyecto.

“Diseña y construye una grúa de madera, con dos movimientos:

 - Giro de la pluma de la grúa en ambos sentidos.
 - Subida y bajada del cable”

Debe de tener dos motores con sistema de reducción incorporado, ambos funcionaran con la misma pila y tendrán un conmutador que permita cambiar el sentido de giro del motor.

- Materiales.

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

- Tablero madera aglomerada 50*50 cm para base.
 - Listón de madera 20*20mm.
 - Madera contrachapada 8 mm para distintas piezas.
 - Varilla roscada para eje giro varios diámetros.
 - Tuercas según varillas.
 - Cuerda.
 - 2 Motores pequeños de CC. Con sistema de reducción.
 - 2 Gomillas para transmisión.
 - Cable de 1.5 mm y 2 m de longitud.
 - Pila de petaca.
 - 1 interruptor.
 - 2 conmutadores
- Ejemplo de proyecto realizado por alumnos en el taller.



3. TRABAJO DE LA MADERA EN EL TALLER.

Para que el alumno realice el trabajo de taller tiene que seguir los siguientes pasos u operaciones.

3.1.- Elección de la madera.

Las maderas que empleamos en el aula- taller de tecnología suelen ser de dos grupo de maderas:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 18 – MAYO DE 2009

- MADERA NATURAL.
 - Se obtiene directamente de los troncos de los árboles, hay tantos tipos como clases de árboles.
 - Las más usuales son: Pino, haya, roble, nogal.
 - Las utilizaremos en forma de tablas, láminas o chapas o listones normalmente.
- MADERA ARTIFICIAL.
 - Se obtiene de manera artificial, y se fabrica mediante trozos de madera y adhesivos.
 - Existen dos tipos:
 - Tablero contrachapado: Tablero formado por varias capas de madera fina pegadas unas sobre otras, con las vetas cruzadas.
 - Tablero aglomerado: Están fabricados con viruta de madera de varios tamaños unidos con pegamento y prensado.

3.2.- Operaciones con la madera.

Para que el proyecto fabricado con madera se realice correctamente se deben seguir las siguientes operaciones:

- Medida y trazado.
- Aserrado.
- Cepillado.
- Tallado.
- Limado.
- Taladrado.

3.2.1. Medida y trazado

Consiste en trasladar el diseño del proyecto a la madera. Las medidas que aparecen en los planos se reflejan en la madera.

Si se trasladan las medidas correctamente permite facilitar el trabajo, ahorrar material y evitar pérdidas de tiempo.

Los útiles empleados en el taller son los mismos del aula para el dibujo: Lápiz, goma escuadra, cartabón escalímetro, y también los que suele haber en el taller: Flexómetro, reglas metálicas, escuadras y compas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 18 – MAYO DE 2009

3.2.2. Aserrado

Consiste en cortar la madera a la medida adecuada. Para aserrar correctamente hay que seguir las siguientes pautas:

- Marcar la pieza.
- Sujetar firmemente la pieza (con la mano o con un sargento).
- Cortar perpendicularmente a las fibras (si es posible)
- Hacer un pequeño corte en la esquina, para guiar el serrucho.
- Cortar con un ángulo de 45° entre la herramienta y la madera.
- Es conveniente cortar por fuera de la medida.

Las herramientas utilizadas en el taller para las operaciones de corte son: Serrucho, serrucho de costilla, seguetas de marquetería.

3.2.3. Cepillado

Es la operación de quitar el material sobrante después del aserrado para dejar la pieza con las medidas exactas.

Se realiza con el cepillo o garlopa.

Hay que seguir el siguiente procedimiento:

- Sujetar firmemente la pieza.
- Ajustar el saliente de la cuchilla en función de la medida a rebajar.
- Cepillar en la dirección de las fibras si es posible, y en el sentido ascendente de las fibras.
- Se debe colocar al final de la tabla un taco de sacrificio para no dañar la madera.

3.2.4. Tallado

Consiste en hacer huecos o figuras. Se realiza con los formones o gubias.

El proceso es el siguiente:

- Sujetar la pieza.
- Marcar los contornos con la herramienta dejando el chaflán de la misma en el centro.
- Trabajar a lo largo de la fibra si es posible.
- El lado del chaflán debe de estar en contacto con el material.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 18 – MAYO DE 2009

3.2.5. Limado

Se realiza para eliminar pequeñas cantidades de material sobrante, y dejar la superficie muy lisa. Primero se utiliza la escofina y después la lima.

Las normas del lijado son las siguientes:

- Sujetar la pieza (con tornillo de banco o sargento).
- Mantener la lima en contacto con la máxima superficie de la madera.
- Presionar contra la pieza en el recorrido de avance de la herramienta.

Para el limado utilizamos varias herramientas: Lima redonda, escofina, lima y juego de limas pequeñas o de precisión.

3.2.6. Taladrado

Se utiliza para abrir agujeros en la pieza...

Existen varios métodos.

- Con barrena.
- Con taladro manual
- Con taladro de sobremesa
- Se elige la broca del diámetro adecuado y especial para madera

Para taladrar se debe seguir este proceso:

- Sujetar la pieza.
- Sujetar la broca de la medida adecuada. Importante que sea broca especial para madera.
- Con la maquina desconectada, mover la pieza y descender con la broca para comprobar la alineación.
- Conecta el taladro y presionar con suavidad.
- En el caso de agujeros profundos sacar la broca de vez en cuando para que salga la viruta.

En el taller las operaciones de taladrado se realizan con la barrena, taladro manual, taladro eléctrico, taladro de mesa, brocas de madera.

3.3. Uniones con madera

Hay varios procedimientos para unir las distintas piezas de madera en el taller: Acoplamientos, empalmes, ensambles, juntas sin tracción, juntas con tracción, con herrajes pero los cuatro que generalmente se utilizan en el taller son: Clavado, atornillado y encolado y termoadhesivos



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

3.3.1. Clavado

Consiste en utilizar clavos metálicos para unir las piezas.

Existen clavos de varios tipos: de cabeza plana, de cabeza perdida, grapas, tachuelas.

También existen varios tipos de martillos: De peña, de orejas, de bola, nylon, maceta.

Para sacar los tornillos se utilizan las tenazas.

El proceso de clavado es el siguiente:

- Comprobar la longitud del clavo para asegurarnos que no es mayor que la medida de la madera.
- Se sujeta el clavo con los dedos pulgar e índice y se golpea suavemente con el martillo hasta que la punta penetre en la madera.
- Se termina de clavar golpeando fuertemente la cabeza el clavo. Para ello hay que coger el martillo por la parte contraria a la cabeza.
- Si ahí que clavar varios clavos no se deben clavar en línea recta, sino a tresbolillo, para evitar que la madera se abra.
- No clavar clavos muy próximos ni en la misma veta.

3.3.2. Atornillado

Consiste en utilizar tirafondos como elemento de unión.

Los tirafondos tienen varios tipos de cabezas, las más normales son plana o de estrella.

El proceso de atornillado es el siguiente:

- La cabeza del destornillador debe coincidir perfectamente con la del tirafondo.
- Para facilitar el atornillado es conveniente practicar antes un orificio más estrecho que el tirafondo.
- Para dejar la cabeza a ras de la madera se puede utilizar una broca de avellanador antes de atornillar.
- No colocar muy cerca unos de otros ni colocarlos alineados.

3.3.3. Encolado

Es la unión utilizando un adhesivo como la cola. El procedimiento es el siguiente:

- Leer la etiqueta para utilizar el adhesivo adecuado para cada madera.
- Preparar la madera eliminando pegamentos anteriores y restos de polvo o humedad que eviten la unión de los materiales.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

- Conviene aplicar la cantidad justa de cola. El exceso complica el trabajo.
- Al acabar conviene tapar el bote de cola para evitar que se seque.

3.3.4. Termoadhesivos (pistola de silicona)

La silicona caliente permite unir la madera consigo y con otros materiales (plástico, metal, cristal) de forma muy fácil.

El proceso es el siguiente:

- Limpiar las superficies a unir.
- Poner la silicona a calentar.
- Aplicar la cantidad adecuada sobre las superficies.
- Tener mucho cuidado pues quema en contacto con la piel.
- Unir rápidamente antes de que se enfríe y pierda su poder de unión.

3.4. Acabado de la madera

Una vez que están todas las piezas unidas, hay que proceder a su acabado, lijándolo y pintándolo.

3.4.1. Lijado

Consiste en alisar la superficie mediante pasadas con papel de lija de diferente grosor de grano.

En función del tipo de acabado se emplea un papel de lija de mayor o menor grosor.

Se suele lijar colocando el papel de lija alrededor de un taco de madera para facilitar su utilización.

Hay que realizar pasadas con la lija en línea recta y en la dirección e la beta, evitando hacerlo en círculo.

3.4.2. Pintado y barnizado.

Si se quiere mantener el color de la madera se da un barniz.

Si se quiere cambiar el color se pinta.

En ambos casos se procede así:

- La superficie debe estar limpia y seca. Es conveniente a veces aplicar una capa de tapaporos.
- Remover la pintura para homogeneizarla.
- Elegir el pincel adecuado para el trabajo a realizar.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 18 – MAYO DE 2009

- Se moja el pincel en la pintura y se escurre para evitar el goteo.
- Se aplica una capa, se deja secar y se aplica una segunda capa.
- Al acabar limpiar los pinceles y tapar correctamente el bote de pintura.

4. BIBLIOGRAFIA

- Vignote Peña, S. y Martínez Rojas, I. (2006). *Tecnología de la madera*: AMV ediciones.
- Jiménez Peris, F.J. (1999). *La madera: propiedades básicas*: GET grupo de estudios técnicos.
- Abella, I. (2004). *El hombre y la madera*: Editorial Integral.
- EPS (1989). *Tecnología de la madera*. Barcelona: Edebe

Autoría

- Nombre y Apellidos: MIGUEL ANGEL CABA ARCO
- Centro, localidad, provincia: IES TORREALMIRANTE, Algeciras (Cádiz)
- E-mail: mac13mac@hotmail.com