

Manual completo de la

MADERA

Ebanistería
Torno
Marquetería
Restauración

Manual completo de la

MADERA

Ebanistería

Torno

Marquetería

Restauración



 Parramón



Manual completo de la madera

Proyecto y realización de Parramón Paidotribo

Dirección editorial: María Fernanda Canal

Ayudante de edición y archivo iconográfico:

M^ª Carmen Ramos

Textos: Vicenç Gibert, Josep López y Eva Pascual

Realización de los ejercicios: Eduard Vall-Ilosera, Rafael Martínez, Joan Ordoñez y Jordi Ordoñez

Diseño de la colección: Toni Inglès

Fotografías: Estudi Nos & Soto y Gabriel Serra

Maquetación: Estudi Toni Inglès

Cuarta edición

© 2014, ParramónPaidotribo www.parramon.com

E-mail: parramon@paidotribo.com

ISBN: 978-84-342-3302-7

ISBN EPUB: 978-84-342-9976-4

Derechos exclusivos de edición para todo el mundo

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra mediante cualquier recurso o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilm, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, sin permiso escrito de la editorial.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

SUMARIO

La madera

Materiales y herramientas

Ebanistería

Plantillaje y marcado

Uniones y ensambles

Chapeados

Lijado, limado y acuchillado

Acabados

Ejercicio 1: Jirafa

Ejercicio 2: Sillón de terraza

Ejercicio 3: Caja multiuso

Ejercicio 4: Carrito

Torno

Trabajos previos

Torneado al hilo

Torneado al aire

Torneado de medias piezas

Acabados en el torno

Ejercicio 1: Marco de espejo

Ejercicio 2: Mesita

Ejercicio 3: Esfera

Ejercicio 4: Taburete

Marquetería

Preparación de chapas
Cortado de chapas
Técnica del sombreado
Montaje y fijación
Preparación para acabado
Ejercicio 1: Tapa rectangular
Ejercicio 2: Marco de espejo
Ejercicio 3: Joyero
Ejercicio 4: Sobre de mesa

Restauración

Valoración de desperfectos
Saneamiento
Limpieza y decapados
Reposición y sustitución
Enmasillados
Lijado
Acabado
Ejercicio 1: Marco
Ejercicio 2: Caja de barómetro
Ejercicio 3: Silla con rejilla
Ejercicio 4: Mesa de centro

INICIACIÓN LA MADERA

Principales maderas



Existen innumerables géneros y especies de árboles y arbustos empleados como madera. Su utilización varía según las diferentes zonas y los países, motivo por el cual aquí se reseñan las más usuales, estableciendo un repertorio básico de las maderas más empleadas en ebanistería, torneado, marquetería y restauración. Se ofrece el nombre común de cada una junto con su denominación científica para facilitar su correcta identificación, y se explican a continuación las características fundamentales para su conocimiento y trabajo.

Sicomoro

Acer pseudoplatanus

Madera dura y ligera de color blanco o gris café a blanco o gris café a amarillo blanco o gris a rojizo (generalmente blanco a amarillento), que al envejecer adquiere un tono grisáceo. Fina, sedosa y compacta, es muy estable, resistente a la abrasión y al agrietamiento. No resiste, en cambio, el ataque de los insectos ni las condiciones climáticas de exterior. Se trabaja y pule bien. También se la denomina maple, arce y erable.



Sicomoro

Aliso

Alnus glutinosa

Madera de color marrón muy pálido o castaño claro casi amarillento y rojizo con veteados oscuros, de textura fina, que por exposición a la luz puede oscurecer a marrón profundo. De grano apretado y densidad media, es ligera y blanda. Resistente al agua, tradicionalmente se empleaba para conducciones de agua y palafitos; sin embargo, no es

resistente a los ataques de hongos e insectos. Fácil de trabajar, pulir y acabar.



Aliso

Abedul

Betula pendula

Madera algo dura y resistente, de densidad media, es de color blanco, entre amarillento a rosado y rojizo, de vetas cortas y compactas. Excepcionalmente, presenta vetas de color vivo y a veces manchas oscuras. Tiene una textura fina y uniforme. Se trabaja bien y no se agrieta, aunque se carcome y tiende a pudrirse si se expone a un exceso de humedad.



Abedul

Boj

Buxus sempervirens

Madera dura, densa y maciza. Muy fuerte, compacta y pesada, de grano fino, sus vetas y anillos son apenas visibles. Presenta un aspecto característico, es muy homogénea, sin aguas ni vetas, de color amarillento muy vivo a amarillo marfil. Se trabaja bien en todas direcciones y permite conseguir acabados de calidad. Acepta el tinte y permite un buen pulido.



Boj

Sapeli

Entandrophragma cylindricum

Madera algo blanda, semidensa, olorosa, de textura lisa y fina, de color rosa-pardo muy acentuado con irisaciones. Oscurece por efecto de la luz. Parecida a la caoba, se usa en ocasiones para sustituirla. Es muy resistente y durable, fácil de trabajar y barnizar. También se la denomina abebay y sipo.



Sapeli

Cedro del Líbano

Cedrus libani

Madera algo dura y semipesada, homogénea, de color canela rosado a amarillento oscuro o pardo claro, presenta anillos de crecimiento irregulares y algunas veces con nudos. La fibra suele ser recta. Es fácil de tallar y trabajar, es resistente y repele a los insectos.



Cedro del Líbano

Iroko

Chlorophora excelsa

Madera de color marrón verdoso o marrón amarillento que con el tiempo se torna marrón

dorado. Algo dura y semipesada, presenta poros abiertos, generalmente de grano entrelazado y con vetas también entrelazadas que, en ocasiones, ofrecen un aspecto con efecto muaré. Se trabaja con cierta dificultad, pero permite un buen acabado. También denominada teca africana, semli, koetema y odum. Es una especie amenazada.



Iroko

Ébano

Diospyros sp.

Nombre con el que se designa diferentes especies del género *Diospyros*. Madera muy dura, compacta y pesada, de fibra recta y muy fina. De color uniforme, puede variar del marrón oscuro profundo al negro intenso, según su procedencia, siendo este último el más apreciado. Muy duradera, es inatacable por los insectos. De difícil trabajo, pero fácil de pulir y afinar. Algunas especies están amenazadas de extinción a causa de la tala indiscriminada de los bosques.



Ébano

Haya

Fagus sylvatica

Madera pesada, semidura y elástica de color blanco amarillento o algo anaranjado a rosado. De fibra recta, tiene los anillos poco marcados, es homogénea, de textura fina y uniforme y presenta pocos nudos. Resulta muy sensible al ataque de los insectos, pero muy resistente al calor. Se trabaja muy bien.



Haya

Nogal americano

Juglans nigra

Madera dura de color marrón oscuro y negro rojizo o violáceo, más oscura que el nogal europeo. Es una madera elástica, de textura basta y grano recto. Es muy estable, pero sensible al ataque de los xilófagos. Fácil de trabajar. También recibe la denominación de nogal negro.



Nogal americano

Nogal

Juglans regia

Madera dura, compacta, densa y fina de color pardo tostado a amarillo y grano recto u ondulado. Se caracteriza por presentar aguas oscuras ondulantes muy pronunciadas. Es sensible al ataque de los insectos. Se talla y pule bien, permitiendo acabados de calidad.



Nogal

Embero

Lovoa klaineana

Madera algo dura y no muy densa de color grisáceo rojizo a pardo siena con irisaciones y de textura fina. Muy estable y durable, resistente a la podredumbre y a los efectos de la intemperie. Fácil de aserrar, pero de acabado algo difícil.



Embero

Olivo

Olea europaea

Madera dura, pesada y compacta, de aspecto característico, presenta un color café amarillento profundo a amarillo profundo con vetas pronunciadas de color pardo oscuro. De grano apretado y fibra irregular, a veces entrelazada, presenta anillos irregulares. Se trabaja y pule bien, permitiendo acabados de calidad. Tiene un tacto aceitoso y desprende un olor característico a aceite.



Olivo

Pino Melis

Pinus palustris

Madera bastante densa, muy resinosa y algo dura de un color que va del amarillo anaranjado al amarillo marronoso rojizo, con unas características vetas rojizas rectas y seguidas. Madera ligera y de fibra recta que se trabaja y pule sin problemas. Es muy resistente y durable. Otras variedades de pinos (*Pinus rigida* y *Pinus elliotti*) también se comercializan con esta denominación, aunque el pino melis es estrictamente la especie *P. palustris*.



Pino melis

Pino Flandes

Pinus sylvestris

Madera blanda y resinosa de color amarillo-blancuzco con vetas más oscuras de tono siena-ocre y de fibra recta y seguida y grano fino. Es fuerte y fácil de trabajar.



Pino Flandes

Cerezo

Prunus avium

Madera bastante dura de color castaño-rojizo claro característico. Es muy compacta, con la veta recta y de textura fina. Resulta muy estable y resistente. Se trabaja muy bien, es fácil de teñir y pulir. Oscurece con rapidez.



Cerezo

Cerezo negro americano

Prunus serotina

Madera bastante dura, muy compacta, semipesada y algo densa de color castaño-rojizo claro característico y veta recta, con veteadado lustroso. De textura fina, es fácil de teñir, trabajar y pulir. Muy estable y resistente.



Cerezo negro americano

Pino Oregón

Pseudotsuga douglasii

Madera blanda y resinosa, de color amarillo rojizo a rojo anaranjado o marrón tostado, con veteadado seguido de color pardo. Oscurece con el paso del tiempo. Madera ligera y semidura, con anillos de crecimiento muy marcados. Se trabaja bien, es estable y duradera.



Pino Oregón

Coral

Pterocarpus soyauxii

Madera bastante dura y semi densa de color rojizo amarillento o anaranjado muy intenso que oscurece hacia un color rojo profundo con tonos violáceos y morados con el tiempo. Presenta una estructura dura y fina, con vetas pronunciadas. Muy resistente, se trabaja y pule bien. Recibe también la denominación de padouk. Es una especie amenazada a causa de la tala indiscriminada de los bosques.



Coral

Roble

Quercus alba

Madera muy dura, pesada y compacta de grano fino. De color amarillo terroso o café claro a pardo blanquizco, que oscurece con el tiempo. De textura gruesa y grano recto, según el corte puede presentar amplios rayos muy característicos. Se trabaja bien. Tiene anillos de crecimiento muy marcados. Es muy resistente y durable, pero sensible al ataque de la carcoma.



Roble

Caoba

Swietenia sp.

Denominación que reciben diferentes especies de árboles del género *Swietenia*. Madera dura de color pardo rojizo característico, de tono profundo. Presenta fibras curvadas y homogéneas, duras y compactas. Es muy resistente al ataque de los insectos. Se trabaja y pule bien. Actualmente, como resultado de las talas intensivas de los bosques tropicales, estas especies se hallan amenazadas de extinción.



Caoba

Teca

Tectona grandis

Madera muy dura, sólida, densa y estable, de poro fino y fibra compacta. De color café rojizo oscuro a marrón dorado y tono profundo, presenta vetas pronunciadas de tono negruzco o verde-amarillento, según su procedencia. Tiene anillos de crecimiento muy vistosos y, en ocasiones, presenta muaré. Se trabaja y pule bien. Ofrece una gran resistencia al rozamiento y es muy resistente al ataque de los ácidos y a los insectos e insensible a la humedad. Es una especie amenazada debido a la tala indiscriminada de los bosques.



Teca

Olmo

Ulmus sp.

Madera de color pardo o castaño rojizo claro con vetas pronunciadas. Semipesada, bastante dura, fuerte y porosa. Fibra tenaz y entrelazada, textura gruesa y, por lo general, de grano irregular. Es propensa al alabeo y a hendirse. Muy duradera, resistente a la carcoma, a la humedad y al roce. Es difícil de pulir.



Olmo

Presentación de las maderas

Tableros

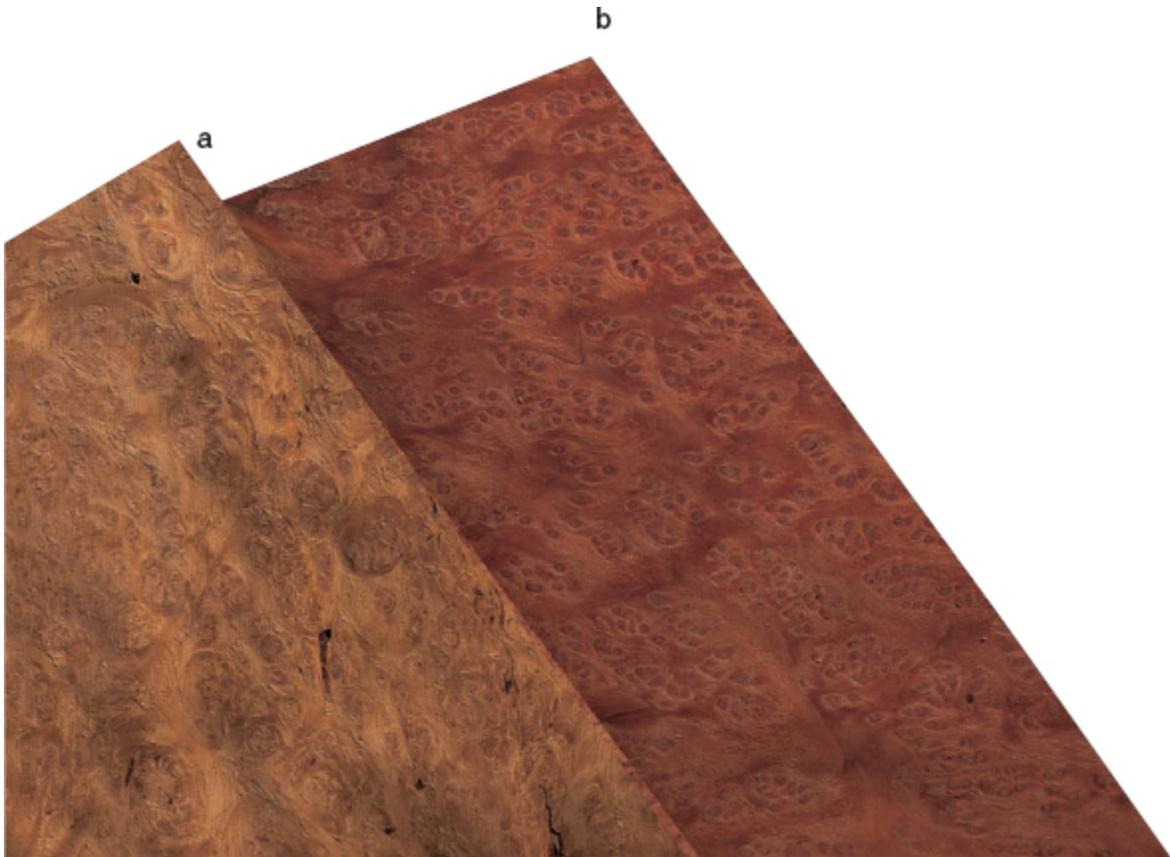
Denominación genérica que reciben las planchas de madera aserradas directamente del árbol. Son piezas largas y rectas de sección rectangular cuyas medidas oscilan entre 2,5 y 6,5 m de largo, 5 y 10 cm de grueso y 15 y 25 cm de ancho.



Diversos tipos y gruesos de tableros.

Chapas

Son hojas de madera muy delgadas de espesor entre 0,2 y 5 mm. Los diferentes aspectos y veteados de las chapas dependen de la parte del árbol de donde se extrae la madera y del sistema de corte. Las chapas pueden ser lisas, onduladas (con vetas que parecen ondas), de aguas (con ondas sinuosas), mosqueadas (con pequeños nudos muy próximos entre sí), nudosas (presentan nudos rodeados por gran número de radios), sarmentosas (presentan dibujos caprichosos y coloración acentuada), de oruga (de vetas sinuosas y con cordoncillos de vivo color), etc.



Chapas de raíz de baboen (a) y de sapeli pomele (b).

Tableros manufacturados

Los tableros manufacturados más usuales son los de fibras, aglomerado o contrachapado. Los tableros de fibras están formados por maderas que han sido reducidas a fibras unidas mediante resinas sintéticas bajo un prensado de alta frecuencia, cuyo resultado es una madera reconstituida. Los más empleados son los de densidad media o DM. Los tableros de aglomerado son el resultado del encolado a presión a alta temperatura de virutas y astillas de madera con resinas sintéticas. Los tableros de contrachapado están formados por placas de madera encoladas

unas sobre las otras con sus fibras dispuestas en diferentes sentidos.



Tableros manufacturados: contrachapado (c), aglomerado (d) y DM (e).

INICIACIÓN

MATERIALES

Materiales

Disolventes, decapantes y antixilófagos

Los disolventes son líquidos fluidos que se añaden a las pinturas, los barnices o las ceras para hacerlas más fluidas, pero se emplean también para limpiar la madera, pues eliminan el barniz o la cera. Existen multitud de disolventes, aunque el más empleado es el disolvente universal. Consiste en una mezcla de alcoholes e hidrocarburos que lo hace adecuado para cualquier pintura. El aguarrás es un producto de la destilación del petróleo que disuelve gran parte de las pinturas y las ceras, pero también se emplea para efectuar algunas limpiezas.

Los decapantes son productos químicos que se utilizan para eliminar el barniz o la pintura sobre cualquier madera. Deben manipularse con precaución (provistos de guantes, mascarilla y protectores oculares). Existen diferentes decapantes, pero el más adecuado es el decapante en gel. Para eliminar la pintura y el barniz sobre madera maciza de pino, puede emplearse sosa cáustica diluida en

agua (con la misma protección que para los decapantes).

Los antixilófagos son líquidos compuestos en su mayoría por un principio activo a base de permetrinas en solución y mezclado con otros productos que aseguran la correcta penetrabilidad del producto. Se inyectan en los orificios de la madera mediante una jeringa y se aplican sobre la superficie con un pincel.



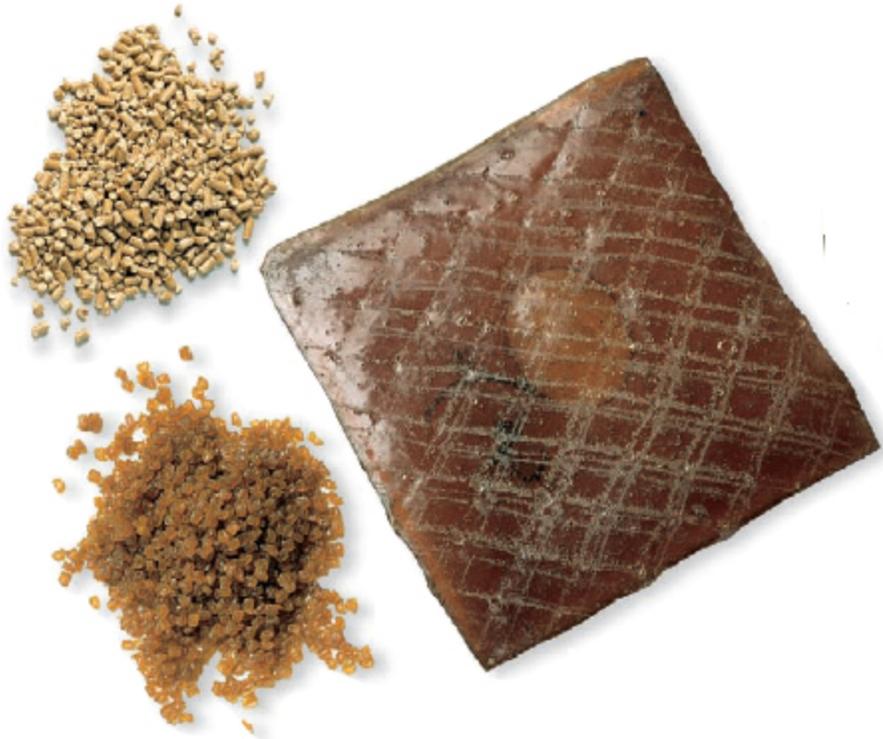
Decapante en gel



Disolvente universal

Colas

La cola blanca, denominada también cola de carpintero o PVA, es una de las más empleadas para los trabajos de madera. Se trata de un acetato de polivinilo en dispersión acuosa, de gran fuerza adhesiva y con un buen envejecimiento que no amarillea con el tiempo. También se utiliza mucho la cola de contacto, un adhesivo compuesto de goma sintética (generalmente neopreno) disuelto en un solvente que, al evaporarse, produce el fraguado del adhesivo. Tienen gran poder de fijación y una vez secas son muy resistentes, permitiendo una unión instantánea, por lo que no es posible efectuar ajustes en el último momento. La cola de conejo se obtiene a partir de la piel y los cartílagos de este animal y se comercializa en placas, granulada o en polvo dependiendo del fabricante. Se prepara en caliente, al baño María.



Cola de conejo en placa y en gránulos



Cola de contacto



Cola blanca

Barnices, ceras, masillas y tintes

Los barnices son líquidos compuestos por un vehículo que contiene disueltas diferentes sustancias resinosas o gomosas; se aplican en finas capas y una vez secos protegen la madera. Presentan diferentes composiciones, dependiendo de la resina y el vehículo utilizados. Uno de los más empleados es el tapaporos, un barniz nitrocelulósico que cubre el poro de la madera. La goma laca es un barniz de calidad adecuado para madera elaborada con una resina de origen animal; se vende en escamas, para preparar con alcohol, o líquida, lista para su uso. Las ceras son una mezcla de ceras animales, vegetales o minerales que junto a un diluyente proporcionan un sólido untuoso al tacto y sirven para proteger la madera. Las ceras duras se presentan en barras, mientras que las masillas son pastas. Ambas se comercializan en una amplia gama de colores que se adaptan a