

Tallado de Madera

*Secretos y Técnicas
Avanzadas*

Cortesía Canuto63

Tallado de Madera

canuto63 manuales digitales

INDICE

1. Introducción.

- 1.1. No tengo experiencia, ¿Puedo hacerlo?
- 1.2. ¿Qué necesito?

2. Consideraciones previas.

- 2.1. El dibujo.
- 2.2. La madera.
- 2.3. La veta de la madera.
- 2.4. Normas básicas de seguridad e higiene en el trabajo de la talla.

3. La talla geométrica. Estilo románico.

- 3.1. El *kerbschnitt*. La talla con cuchillas.
- 3.2. El románico.
- 3.3. El "neorrománico".

4. Trisqueles y "Comas".

- 4.1. El Trisquel.
- 4.2. Las "Comas" o "tildes".

5. Arte Celta.

- 5.1. Los motivos.
- 5.2. El trazado.
- 5.3. Talla de un nudo celta.

Anexos.

- 1. Afilado y asentado de gubias y formones.
- 2. Tintes.
- 3. Protección de la madera.

4. Envejecido.
5. Acabado a la cera.
6. Acabado al barniz.
7. Emplastecido.
8. Las colas y los adhesivos.

Tallado de Madera

canuto63 manuales digitales

1. Introducción.



1.1. Yo No tengo experiencia, ¿Puedo hacerlo?

Sí. Sólo necesitas querer. La talla en madera es una actividad muy gratificante; es relajante, y económica, de hecho hay muchos aficionados que le sacan cierta rentabilidad (tienes que hacer un regalo a alguien, algún compromiso,... siempre quedarás estupendamente por menos de 5 dólares (y lo pongo en moneda universal para que se entienda en todos los países), te has pasado unas horas entretenid@ y además te ponen tu ego por las nubes.



¿Hay algún inconveniente? Pues, para ser sincero, sí. Esta actividad produce un molesto residuo llamado "lo que sobra", que es necesario barrer de vez en cuando para que no nos echen de casa y también nos obliga a dar algún golpe que otro con el mazo de madera, lo que tiene la desagradable repercusión de que los vecinos dejan de saludarnos en el edificio. Lo solucionaremos intentando no hacer ruido a determinadas horas y pasando la escoba o la aspiradora nada más terminar cada día. Pero si sos de l@s que viven en el campo, en tu casita, no lo dudes, éste es tu hobby.

1.2. ¿Qué necesito?

Para empezar, intentaré que casi no tengas que gastar dinero. Después, cuando ya hayan mordido el anzuelo, te recomendaré las mejores herramientas para poder hacer las cosas bien sin tener la excusa de que no sale porque el formón es el que uso normalmente para abrir los botes de pintura.

Ahora en serio, necesitamos un lugar para trabajar. Debe estar bien iluminado pero no totalmente con luz solar, ya que impide ver las sombras de la talla y falsea los relieves. Yo prefiero un lugar espacioso, con ventanas, pero con unos tubos fluorescentes situados encima de la mesa de trabajo, que queden bastante bajos y con una visera, para que no nos de la luz directamente a los ojos, y a la vez produzca en la talla esas sombras en el relieve que os comentaba. También necesitaremos una mesa robusta, no les recomiendo la misma que el ordenador, ya que a las CPU's les sienta muy mal la viruta. Debe permitirnos trabajar cómodamente, pero no es necesario que sea muy grande. Lo importante es que sea rígida para aguantar bien los golpes que demos en la tabla y que

la altura sea adecuada para trabajar de pie (acabo de perder a todos los que pensaban que se tallaba sentado@). Para que se hagan una idea. Yo mido 1,78 m. y la altura a la que trabajo más cómodo está sobre el metro (con un margen de 5 cm. para arriba o para abajo). La razón de tallar de pie está en la posición. Cuando golpeamos con el mazo, el esfuerzo lo hacemos fundamentalmente de antebrazo, pero al cortar con la gubia, la fuerza parte de los riñones y del hombro. Si estuviésemos sentados, el esfuerzo recaería todo en el hombro, produciendo mayor cansancio y curiosamente, mucha menor precisión.



Ya tenemos una habitación, rincón, garaje, taller,... y una mesa. ¿qué más? Pues madera, claro, a la que dedicaré un capítulo aparte, que se lo merece, que para eso es la materia prima y el producto elaborado a la vez. También necesitaremos sargentos . Llamo sargentos, sargentas, aprietes, prensas, prensillas, gatos... a esas herramientas que nos sirven para sujetar la tabla a la mesa e impedir que se nos mueva durante el trabajo, imprescindible para tener precisión y evitar accidentes. Otra cosa importante es el formón

(ver "HERRAMIENTA" o "GLOSARIO" para ponerse al día). Para tallar no conviene que sea muy ancho (16-18 mm. es lo ideal) ni muy estrecho (muchos alumnos al principio quieren utilizar un formón más estrecho para las cosas pequeñas, pero no es necesario -ni recomendable-). Lo importante es que el acero sea de buena calidad (ni demasiado duro, ni demasiado blando) y lo más delgado posible (me refiero al espesor, no al ancho). Cuanto más delgado sea, menos pesará y más fácil cortará para un mismo ángulo de bisel. También necesitaremos algunas gubias (una de esquina, otra plana de unos 12 mm. y una mediacaña de 10 mm. aprox.). Las gubias son las herramientas más caras, pero yo recomiendo comprarlas de la mejor calidad posible desde el principio, ya que nos van a durar toda nuestra carrera de tallista (si las utilizamos correctamente). Otra cosa es el mazo para tallar. Conviene que sea de madera dura o de metal blando (bronce, plomo) para no estropear los mangos de las gubias y los formones. Ya casi podemos empezar. Sólo nos faltan los útiles de dibujo, que seguro que tenemos en nuestro escritorio: papel, lápiz, regla, escuadra y cartabón, compás, papel de calco, papel cebolla,...

Posteriormente vamos a necesitar más cosas, según vayan saliendo tallas de nuestras manos, tendremos que darles color, envejecerlas, encerarlas o barnizarlas, ponerles herrajes, etc. También tendremos que afilar y asentir la herramienta, mecanizar las tablas,.... Pero de momento, casi que ya podemos empezar.

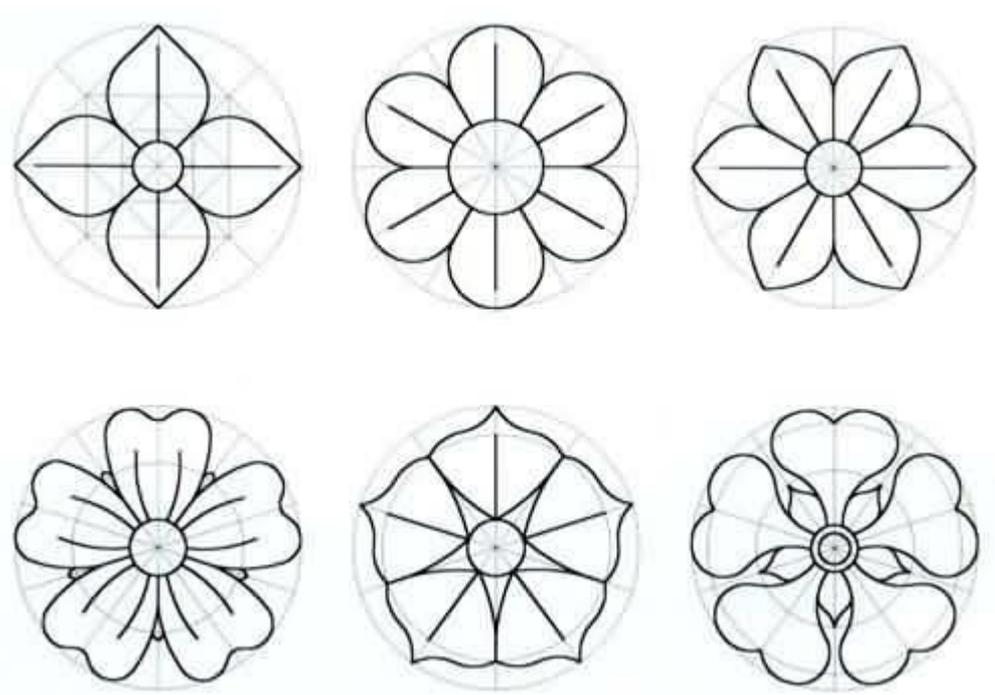
Tallado de Madera

canuto63 manuales digitales

2. Consideraciones previas.

2.1. El dibujo.

¡EL DIBUJO! Así de importante es. Tanto el geométrico, fundamental para la talla románica que vamos a ver al principio (es la más fácil), como el artístico, básico para deducir el volumen de los elementos, mantener las proporciones y dar vida a las formas. Tenemos que dibujar mucho, crear y copiar de la naturaleza, sobre todo si no somos buenos dibujantes, para perfeccionar lo más posible nuestros bocetos y obtener capacidad crítica de las obras nuestras y ajenas. Pensad que antes de dibujar o calcar el diseño en la tabla, tendremos que hacerlo en papel a escala real, lugar donde veremos la totalidad de la idea, para poder rectificar en el caso de que no nos convenza, siempre antes de ponernos sobre la/s tabla/s.

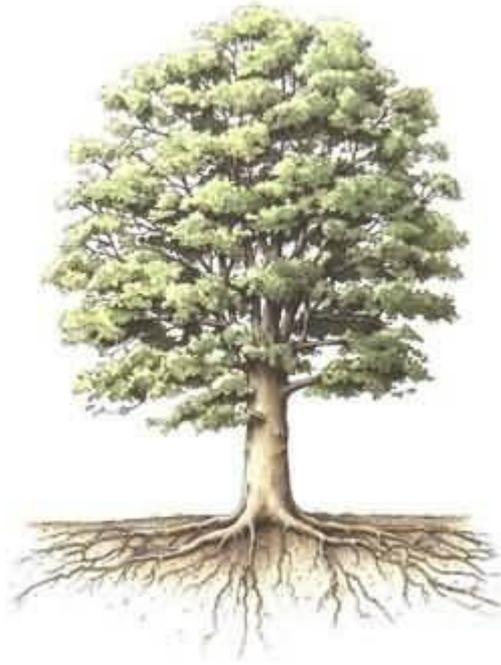


2.2. La madera.

La madera es el elemento fundamental de nuestra tarea, entonces, recapitulemos antes de seguir avanzando

¿De qué está hecho un árbol?

En botánica, los árboles pertenecen al grupo llamado *Spermatophita*, una división de las plantas con semillas que a su vez se subdivide en gimnospermas y angiospermas. Los primeros son árboles coníferos con hojas en forma de aguja, conocidos como árboles de madera blanda, y los segundos son árboles de hoja ancha, caduca o perenne, y se conocen como árboles de madera dura. En ambos casos, el árbol crece durante al menos tres años.



La parte principal de la mayoría de los árboles se conoce como tronco, y de él sale una copa con ramas y hojas. Un sistema de raíces ancla el árbol al suelo y absorbe agua y minerales para sustentarlo. La capa exterior del tronco actúa como un conductor que lleva la savia de las raíces a las hojas.

Nutrientes y fotosíntesis.

Los árboles toman dióxido de carbono del aire a través de unos poros llamados estomas que se encuentran en las hojas, y la evaporación que tiene lugar en las hojas extrae la savia a través de células diminutas. Cuando el pigmento verde (clorofila) presente en las hojas absorbe energía de la luz solar, se forman componentes orgánicos a partir del dióxido de carbono y el agua. Esta reacción, llamada fotosíntesis (o función clorofílica), produce las sustancias nutritivas de las que vive el árbol, al tiempo que expulsa oxígeno a la atmósfera. La sustancia nutritiva producida por las hojas se dispersa a través del árbol hacia las partes

que están creciendo, y también se almacena en células concretas.

Aunque a menudo se cree que la madera "respira" y necesita alimentarse, lo cierto es que cuando se el árbol se tala, muere. Cualquier expansión o contracción es simplemente una interacción de la madera con el medio, al absorber o emitir humedad. Los acabados con ceras y aceites embellecen y protegen la superficie y, en cierta medida, ayudan a estabilizar estos cambios, pero no alimentan la madera.

Estructura celular.

Una masa de células tubulares celulósicas junto con la lignina, una sustancia química orgánica, forman la estructura de la madera. Estas células proporcionan soporte al árbol, permiten la circulación de savia y el almacenamiento de alimento. Varían en tamaño, forma y distribución, pero generalmente son largas y delgadas, y corren longitudinales al eje principal del tronco o las ramas. Su orientación determina características relacionadas con la dirección de la veta y el tamaño, y la distribución de células entre especies define la textura, que puede ser fina o rugosa.

Identificación de la madera.

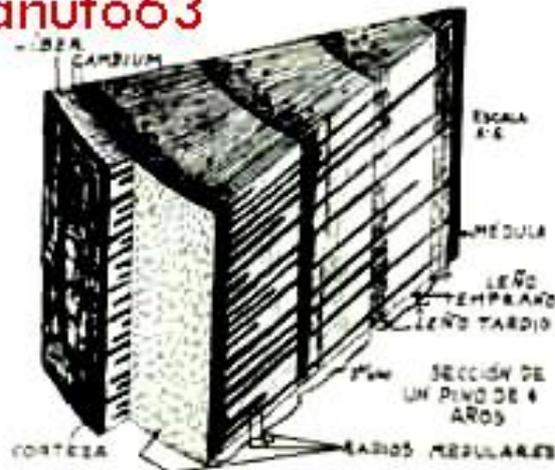
El análisis de las células permite identificar una madera cortada como blanda o dura. La estructura celular simple de las maderas blandas se compone mayoritariamente de células traqueidas que conducen la savia y dan soporte físico. Corren verticalmente por

el tallo y forman el cuerpo del árbol. Las maderas duras tienen menos traqueidas que las blandas; y en cambio tienen vasos o poros que conducen la savia y fibras estructurales especiales que sólo proporcionan soporte.

Crecimiento de los árboles.

Una capa fina de células activas entre la corteza y la madera, llamada cámbium, se subdivide cada año para formar madera nueva en el interior y floema en el exterior. A medida que crece el grueso del árbol, la corteza antigua se desprende y el floema crea nueva corteza. Las células de cámbium son frágiles y de paredes finas; en la época de crecimiento, cuando están cargadas de humedad, la corteza puede arrancarse fácilmente. Durante los meses de invierno, las células se endurecen y, con ellas, la corteza. Las nuevas células de madera se diferencian en dos tipos: células activas que almacenan alimento y células muertas que conducen la savia y proporcionan soporte. Estos dos tipos componen la capa de albura. Cada año, un anillo nuevo de albura se forma fuera del anillo anterior. La albura más cercana al centro deja de ser conducto para el agua y se convierte químicamente en el duramen que forma la espina estructural del árbol. El área del duramen aumenta anualmente, pero la albura se mantiene del mismo grosor durante toda la vida del árbol.

canuto63



Reciben el nombre de **albura** los anillos anuales más jóvenes, que contienen todavía células vivas y sustancias de reserva y transportan aún agua. El **duramen** es el leño más viejo, en cuyos vasos ha entrado aire, es más denso y pesado, da resistencia al tronco y se distingue a menudo de la albura por ser más oscuro, principalmente a causa de los taninos, protectores de la descomposición.



canuto63

Radios.

Los radios son estrechas bandas de células que salen del centro del árbol. Llevan y almacenan nutrientes horizontalmente a través de la albura, de la misma forma que lo hacen las células que siguen el eje del tronco. Las bandas lisas verticales que forman las células radiales son apenas visibles en las maderas blandas. En algunas maderas duras como el roble, en particular cuando son serradas por cuartos, los radios son fácilmente apreciables.

Albura.

La albura se reconoce por su color claro, que contrasta con el del duramen, algo más oscuro. Esta diferencia es menos obvia en la madera clara, especialmente en la blanda. Puesto que las células de albura son porosas y de paredes finas, rezuman humedad rápidamente y se contraen más que el denso duramen. Por otro lado, esta porosidad hace que la albura absorba fácilmente las manchas y los conservantes.

Los especialistas en madera consideran la albura inferior al duramen. Normalmente, los ebanistas la desechan porque no es muy resistente a las infestaciones de hongos e insectos. En la talla, intentaremos siempre evitarla.



Duramen.

Las células muertas de albura que componen el duramen ya no participan en el crecimiento del árbol y pueden bloquearse con material orgánico. El duramen con células bloqueadas -del roble blanco, por ejemplo- es impermeable y más útil para la barrilería hermética que las maderas como el roble rojo, cuyas células del duramen están abiertas y son algo porosas. Las sustancias químicas que causan cambios de color en las paredes celulares muertas de la madera dura se llaman extractivos y preservan de insectos y hongos. El duramen es la madera propiamente dicha, y siempre la preferiremos a la hora de seleccionar madera para tallar. Pensad que el valor de lo que hagamos está más en función de las horas que le hayamos dedicado que en el precio de la madera que hayamos escogido, por lo que siempre preferiremos madera secada adecuadamente, sin nudos y sin albura, sea cual sea la especie que queramos utilizar.

Anillos de crecimiento anuales.

Las bandas creadas por la madera temprana y la de estío corresponden al crecimiento estacional y permiten determinar la edad de un árbol talado y las

condiciones climáticas en las que ha crecido. De modo simplificado, podría decirse que los anillos anuales anchos indican buenas condiciones de crecimiento y los estrechos, malas condiciones o sequía. Un estudio de los anillos puede explicar la historia del árbol con detalle.



Madera temprana.

La madera temprana o leño primaveral es la parte de rápido crecimiento del anillo anual que se asienta en primavera. En la madera blanda, las traqueidas de pared fina integran la madera temprana y facilitan una rápida producción de savia. En la madera dura, los vasos tubulares abiertos llevan a cabo la misma función. La madera temprana puede identificarse como una banda más ancha o de color más pálido en cada anillo anual.

Madera de estío.

La madera de estío o leño de verano crece más despacio en verano y produce células de pared más gruesa. Este desarrollo más lento crea madera dura y oscura, menos propensa a conducir savia pero capaz de proporcionar más soporte al árbol.

Conservación.

El dióxido de carbono, un derivado de los combustibles fósiles, forma parte de nuestra atmósfera. Los árboles lo absorben y ayudan así a mantener el equilibrio natural de la atmósfera. El nivel de dióxido de carbono, sin embargo, está aumentando más rápidamente de lo que puede ser absorbido, originando así el efecto invernadero: el dióxido de carbono y otros gases atrapan el calor emitido por la tierra y producen un calentamiento global.

Hay quien afirma que la madera dura tropical y algunas maderas blandas sudamericanas están en peligro de extinción. Otros aseguran que están sujetas a un control responsable. La realidad se sitúa en un punto intermedio. Los grupos ecologistas han fijado la atención del mundo occidental en la defoliación de bosques y selvas tropicales. A pesar de que algunos sugieren la prohibición total de las importaciones de madera dura, lo cierto es que esto dañaría la industria y privaría de sus beneficios a los países en vías de desarrollo. Además, la cantidad de madera talada que se destruye a causa del fuego es mayor que la talada para la exportación. La industria minera, la construcción de diques y la industria de pasta de madera contribuyen al problema porque se talan bosques vírgenes para la reforestación con monocultivo.

Los árboles son un recurso natural renovable. Una planificación responsable posibilitaría un abastecimiento continuo de madera dura tropical. Se ejerce cada vez más presión sobre fabricantes, suministradores y carpinteros para que empleen únicamente maderas que provengan de fuentes

autorizadas.

La madera de bosques templados de Norteamérica y Europa ya se produce con métodos controlados. En Estados Unidos, la ley exige que los árboles cosechados en tierra federal no excedan el crecimiento anual. Una política dirigida a la regeneración continua durante más de treinta años ha permitido producir por encima del 50% más de madera dura que la empleada durante este tiempo. Una gran parte de la madera dura comercializada proviene de bosques cortados por segunda, tercera o cuarta vez, y que se manejan por rotación. Los bosques vírgenes están protegidos del talado comercial y no se permite cortar madera antigua. La madera dura templada quizá no ofrece una variedad tan amplia de color como las especies tropicales exóticas, pero siempre es posible recurrir a los tintes. Cuando se contempla una pieza de madera dura tropical, con su variedad de color y textura, es fácil entender por qué es tan apreciada. Por desgracia, algunas variedades han sido cosechadas en exceso y pronto desaparecerán. Un ejemplo lo constituye la caoba que, con su hermoso color rojizo, se convirtió en la madera preferida para la fabricación de muebles desde la época victoriana hasta hoy. Ha sido una de las maderas tropicales más comercializadas por los países desarrollados y empleada en grandes cantidades por las industrias de construcción y mobiliario.

Reconversión de la madera.

Aunque un árbol puede tardar muchos años en alcanzar un tamaño considerable, con los métodos de la industria forestal moderna se puede cortar,

desmochar y descortezar un árbol recto, como el pino, en pocos minutos. Del mismo modo, el laborioso proceso de serrar a mano los leños ha pasado a la historia. Hoy en día, el serrado es un proceso altamente mecanizado, que convierte los leños en tablas con sierras de cinta guiadas por ordenador o con sierras circulares. De los troncos sale la mayor parte de la madera comercial. Aunque también se pueden aprovechar las ramas grandes, en general éstas y los troncos torcidos tienen anillos asimétricos que producen una madera inestable y frágil. Los troncos de buena calidad se cortan en leños o maderos y se transportan a la serrería para convertirlos en madera serrada. La madera dura de troncos gruesos y lisos alcanza precios muy altos y normalmente se convierte en chapeado. Los desechos forestales, la madera de mala calidad y las cortezas se emplean para fabricar tableros y productos de papel. Los cortes más comunes realizados con métodos tecnológicos modernos son el serrado simple y el serrado por cuartos. Las tablas de serrado simple son tangenciales a los anillos anuales y tienen un dibujo elíptico característico. Las de serrado por cuartos muestran un dibujo recto que a veces, en maderas duras como el roble, se mezcla con otro en forma de copo.



Estabilidad.

Debido a que la madera se contrae al secarse, el tamaño de una tabla puede variar. En general, la madera se contrae el doble a lo largo de los anillos anuales que a lo ancho. Las tablas de serrado simple tangencial se contraen más a lo ancho. Las tablas de serrado simple tangencial van de lado a lado y son de diferentes longitudes. Los anillos externos se encogen más que los internos, con lo que la tabla tiende a reducirse ligeramente a lo ancho del borde. Las secciones cuadradas de madera pueden adquirir forma de paralelogramo y las secciones redondas pueden adoptar una forma ovalada. Los anillos de la tabla serrada por cuartos van de lado a lado y tienen prácticamente la misma longitud, por lo que sufren una mínima distorsión. Esta característica convierte a las tablas serradas por cuartos en las más adecuadas para suelos y muebles.

Curación de la madera. Secado.

Curar la madera recién talada o verde implica

extraerle el agua y gran parte de la humedad de las paredes celulares, para estabilizarla. Este proceso transforma las propiedades de la madera, aumentando su densidad, rigidez y resistencia. Algunos tallistas, escultores o fabricantes de sillas trabajan con madera verde, ya que así ahorran tiempo y pueden emplear más cantidad de madera. Sin embargo para nuestros propósitos (talla ornamental de muebles), siempre preferiremos la madera curada, para evitarnos las desagradables sorpresas de las torceduras, grietas, contracciones no deseadas, etc. Es verdaderamente desalentador trabajar en una tapa de arca, por ejemplo, durante muchos días para descubrir al mes que está tan torcida y/o rajada que tendremos que usarla para leña.

La madera recién talada tiene paredes celulares saturadas y cavidades celulares con agua libre. A medida que la madera se seca, el agua libre se evapora de las cavidades, pero la humedad se queda entre las paredes celulares. Éste es el punto de saturación de la fibra, cuando la madera alcanza aproximadamente un grado de humedad del 30% del peso total (aunque depende de la especie). En el momento en que las paredes celulares pierdan humedad, empieza la contracción. Cuando el grado de humedad está equilibrado con el del ambiente, lo que se denomina un grado de humedad equilibrado (GHE), la madera deja de perder agua. El secado se debe realizar adecuadamente, para evitar distorsiones y garantizar un GHE idóneo que prevenga la expansión o la contracción de la madera. Es mejor cortar los troncos en invierno, cuando los bajos niveles de savia y la temperatura ayudan a reducir las infestaciones de hongos y el tiempo de secado. Se deben dejar intactos la corteza y la savia

en las tablas cortadas de extremo a extremo, para proteger los lados de los cambios climáticos y reducir la distorsión provocada por un secado rápido o irregular.

El secado al natural es el método tradicional y consiste en almacenar pilas de madera en cobertizos ventilados o al aire libre, y dejar que la madera se seque gracias a las corrientes de aire. Las tablas se apilan uniformemente sobre listones separadores cuadrados de unos 25 mm. situados a intervalos de 450 mm. aprox. La madera dura de 25 mm. de grosor requiere aproximadamente un año para secarse, mientras que la blanda tarda la mitad. Otra aproximación de la duración del secado es la del castaño, madera semidura que tarda un año en secar por cada centímetro de grosor, al aire libre y en un clima de bastante humedad como es el asturiano. El secado al natural reduce la humedad a un 14 ó 16%, dependiendo del grado ambiental. Para usarla en interiores, la madera debe secarse después en hornos o nuevamente en pilas, en el lugar donde se utilizará. El lugar de secado debe tener una buena corriente de aire y estar protegido de vientos o rayos de sol intensos y fuertes lluvias (es más importante proteger la madera del sol que de la lluvia). El pilón se forma sobre un suelo despejado, de cemento u hormigón, libre de crecimiento orgánico. Se pueden emplear soportes de construcción para mantener una plataforma de base elaborada con madera maciza. A continuación se colocarán barras transversales espaciadas de la misma forma que los separadores; las tablas se colocan en capas regulares, y cada separador se pone en línea recta con el de debajo, lo que evita que las tablas se distorsionen o curven. Se pondrán pesos encima para aguantar un tablero

contrachapado impermeable o algo similar, inclinándolo para facilitar el drenaje. También se debe aplicar una pintura selladora en los extremos de las tablas para evitar que se astillen debido a un secado demasiado rápido.

En la actualidad, es mucho más frecuente el secado artificial al horno. La madera que se va a usar en interiores requiere un grado de humedad del 8 al 10%, o incluso más bajo. La ventaja particular del secado al horno es que sólo tarda días o semanas en reducir la humedad de la madera, por debajo del grado obtenido con el secado al natural. Sin embargo, algunos profesionales, entre los que me incluyo, preferimos trabajar con madera secada al natural. La razón fundamental es el secado irregular del volumen, obteniendo tablas con excesivo secado en la superficie, pero mayor humedad en el interior, lo que hará que la tabla al equilibrar su nivel de humedad sufra tensiones que la deformen. El secado al horno puede cambiar el color de algunas maderas como la de haya, por ejemplo, que adopta un color rosado. Se llama entonces haya vaporizada. Los pilones preparados se montan en cargadores y se transportan al horno. Una mezcla minuciosamente controlada de aire caliente y vapor se bombea en la madera apilada, y la humedad disminuye hasta alcanzar el grado especificado. La madera secada al horno no suele adquirir el mismo grado de humedad que la secada al natural, por lo que tiende a absorber humedad una vez fuera del horno. Por esta razón, después de sacar la madera del horno, se guarda en el lugar donde se va a utilizar.



Selección de la madera.

La selección de la madera para un determinado proyecto se basa generalmente en el aspecto del material, en sus propiedades físicas y en su manejo. Después de haber escogido una especie, se seleccionan las tablas según su calidad y condición, procurando que todas provengan del mismo árbol. Finalmente se evalúan las tablas durante su proceso de producción, para determinar su potencial. Los proveedores suelen tener siempre disponible la madera blanda más común para los trabajos de carpintería y ebanistería -el abeto y el pino-. Generalmente, ésta se vende como madera de "dimensión", el término comercial para denominar las secciones serradas o cepilladas de medidas estándar. Se suele encontrar con una o ambas caras cepilladas. La mayoría de las maderas duras se venden en tablas de diferentes medidas, aunque algunas variedades pueden comprarse en dimensión estándar. Siempre deberemos tener en cuenta el desperdicio en el ancho y en el grueso que hay en el proceso de mecanizado. El

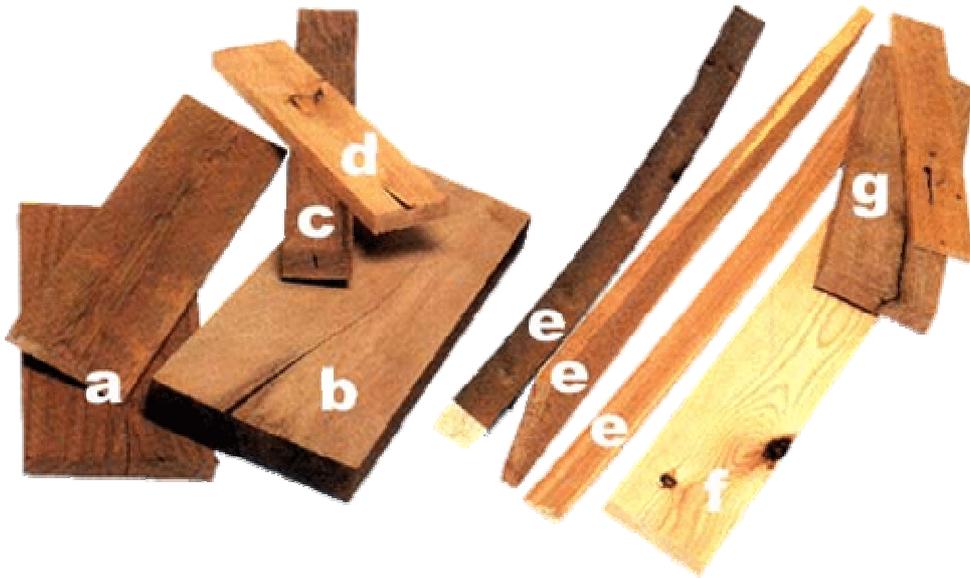
cepillado puede eliminar hasta unos 3 mm. en cada lado de la tabla, por lo que la anchura y el grosor reales son inferiores al tamaño nominal. En la longitud no hay desperdicio, a no ser que las cabezas estén rajadas. En ese caso, deberemos considerar inservible hasta el final de la grieta. La madera blanda se clasifica según la regularidad de su veta y la cantidad de defectos que tenga, por ejemplo, los nudos. Para la mayoría de los proyectos, la mejor madera es la de superficie libre de defectos. El término madera "clara" denomina las tablas sin defectos ni nudos, y es bastante difícil de encontrar. La madera dura se clasifica según la extensión de su superficie sin defectos; cuanto más grande sea, mayor categoría tendrá. Aunque existen compañías especializadas en la venta de madera por catálogo, yo recomiendo siempre escoger personalmente el material. Para comprobar si la veta y el color están oscurecidos por la suciedad, llevaremos un cepillo de contrafibra o un cuchillo para comprobarlo en una zona pequeña de la tabla. Es recomendable elaborar una lista de cortes donde se especifiquen la longitud, anchura y grosor finales de cada pieza del proyecto. También se puede incluir el tipo y la cantidad de material necesario. Esta lista permite ahorrar madera, facilita la compra y sirve de guía de cortes para las piezas necesarias.

Defectos en la madera.

Si la madera no se ha secado cuidadosamente, se puede distorsionar y dificultar el trabajo. Un secado insuficiente suele provocar contracciones parciales, aberturas de juntas, curvaturas y grietas. Comprobaremos que la superficie no tenga taras

evidentes, como fisuras, nudos o veta irregular. Miraremos el extremo de la tabla para averiguar cómo se cortó el leño y para detectar distorsiones. Comprobaremos que no está doblada o torcida longitudinalmente. Las manchas causadas por agua o por una incompatibilidad entre la tabla y el separador son difíciles de eliminar, por lo que las evitaremos en lo posible. Además, verificaremos que no existen marcas de infestaciones de insectos o de hongos. Los defectos más habituales son:

- a) **Grietas en la superficie.** Se encuentran generalmente a lo largo de los radios, y son debidas a un secado demasiado rápido de la superficie.
- b) **Aberturas en los extremos.** Las aberturas son defectos comunes causados por un secado rápido de los extremos. Se pueden evitar sellando los extremos de las tablas apiladas.
- c) **Grietas de panal.** Se producen cuando el exterior de la tabla se seca antes que el interior, por lo que el interior se seca más y da lugar a fibras internas resquebrajadas.
- d) **Grietas estructurales.** Las causas de estas grietas en la estructura de la madera son los defectos de crecimiento o las contracciones. Las grietas alrededor de los anillos se describen como "de anillo".
- e) **Arqueamientos.** Aparecen en las tablas mal apiladas, mal curadas o a causa de vetas salvajes. La madera de "reacción" también es propensa a torcerse o combarse cuando se corta o se seca.
- f) **Nudos muertos u oscurecidos.** Se encuentran en los restos de los tocones muertos, y están solapados por anillos anuales. La madera que rodea el nudo tiene veta irregular y es difícil de trabajar.
- g) **Corteza incrustada.** Puede estropear la apariencia de la madera y debilita su estructura.



2.3. La veta de la madera.

La masa de la estructura celular que sigue el eje principal del tronco es lo que constituye la veta de la madera. La disposición y el grado de orientación de las células longitudinales crean diferentes tipos de vetas. Los árboles que crecen rectos producen madera de veta recta. Cuando las células se desvían del eje principal del tronco, los árboles producen madera de veta cruzada. La veta en espiral se produce en árboles que se tuercen al crecer; cuando el crecimiento en espiral cambia de dirección de un ángulo a otro, durante unos cuantos años, el resultado es una veta entrelazada. La veta ondulada, con ondas cortas y regulares, y la veta rizada irregular provienen de árboles con células de estructura ondulante. La veta salvaje se crea cuando las células cambian de dirección por toda la madera; este tipo de maderas irregulares puede resultar difícil de trabajar. La veta variable y ondulante puede adquirir diversos dibujos en la madera, según el ángulo de la superficie y el poder reflectante de la luz de la estructura celular. Las tablas con estas características se emplean

especialmente para chapeados. Cepillar y, en nuestro caso, tallar la madera en sentido de la veta significa seguir la dirección de las fibras paralelas o ligeramente inclinadas, y el resultado es una superficie lisa y nítida. Sin embargo, cuando se trabaja a contraveta, la superficie queda rugosa y rota. Serrar en el sentido de la veta supone cortar la tabla a lo largo, en la misma dirección que las células longitudinales. Serrar a contraveta, por el contrario, es cortar la madera perpendicularmente respecto a la fibra.

Tener esto en cuenta es fundamental en talla, ya que siempre deberemos trabajar la madera "a veta" para que los cortes sean precisos y no rompa ni astille la tabla. En algunas ocasiones (menos de las que pueda parecer) es obligatorio trabajar a contraveta, ya que la posición del corte nos impide atacar la madera en el sentido de la veta; en este caso deberemos prestar la máxima atención, ir comiendo el material poco a poco y tener mucho cuidado para que no rompan las fibras. Lo ideal es que la herramienta esté siempre perfectamente afilada, pero en estos casos es imprescindible.



El término veta se emplea a veces para describir el aspecto de la madera. Sin embargo, se refiere a una combinación de propiedades naturales que distinguen cada tipo de madera. Ese dibujo particular muestra las diferencias de crecimiento entre la madera temprana y la madera de estío, la distribución del color, la densidad, los anillos anuales concéntricos o excéntricos, los efectos de las enfermedades y el proceso de conversión de la madera. Cuando se realiza un corte tangencial en el leño, las tablas de serrado siempre muestran un dibujo en forma de U. Cuando el tronco se sierra en radial o por cuartos, las series de líneas paralelas producen un diseño menos característico. La horcadura, donde el tronco principal del árbol se une a las ramas, tiene un dibujo en espiral que se emplea para chapeados. La madera con nudos, crecimientos anormales laterales causados por heridas, también se utiliza para chapas. Ésta es muy popular entre los torneros, así como la madera del tocón, proveniente de la base del tronco o de la raíz, que tiene un dibujo de veta irregular. La textura se refiere al tamaño relativo de las células de la madera. Las maderas de textura fina tienen células pequeñas y poco espaciadas, mientras que las maderas rugosas tienen células relativamente grandes. La textura también denota la distribución de las células con respecto a los anillos anuales. La madera con marcadas diferencias entre las zonas tempranas y las de estío tienen una textura irregular, mientras que la madera con poco contraste en los anillos tiene una textura lisa. La madera de textura rugosa, como el roble o el fresno, tiene células más finas, ligeras y suaves cuando es de cultivo lento. Los árboles de cultivo rápido normalmente producen un

dibujo más característico y una madera más dura, fuerte y pesada. Existe una importante diferencia entre la textura de la madera temprana y la de estío; la primera es ligera y fácil de cortar, mientras que la segunda es densa. Las herramientas bien afiladas minimizarán los problemas de corte. Generalmente, la madera con anillos de textura lisa es más fácil de cortar y de acabar. La distribución de las células de madera dura puede tener un efecto marcado sobre la textura. La madera dura de poros redondos, como el roble o el fresno, tiene anillos de vasos grandes claramente definidos en las zonas tempranas, y fibra y dejido densos en las de estío. Esto hace que su acabado sea más difícil que el de la madera de poros difusos como el haya, donde el tejido y los vasos están más equitativamente distribuidos. Una madera como la caoba puede tener un poro difuso, pero sus células grandes le proporcionan una textura rugosa. La durabilidad hace referencia a la conducta de la madera mientras permanece en contacto con la tierra. La madera perecedera se mantiene por debajo de 5 años y la más duradera, por encima de 25. La durabilidad de una especie puede variar según el nivel y las condiciones climáticas a las que ha estado expuesta.

2.4. Normas básicas de seguridad e higiene en el trabajo de la talla.

El mayor peligro que corremos al realizar esta actividad es la de cortarnos, ya que estamos utilizando unas herramientas muy afiladas. Sin embargo, con unas mínimas buenas costumbres, este peligro se minimiza prácticamente a cero. Si se inician en la talla o si ya la practican y no cumplan estas

recomendaciones, cojan la costumbre de tenerlas en cuenta. Ahorrarán en tiritas, se lo aseguro.

a) Tener la mesa de trabajo despejada. No debería haber más que la tabla sobre la que estamos trabajando, los elementos de apriete y las herramientas que estemos utilizando. Nada de vasos o tazas, herramientas eléctricas o manuales o cualquier otra cosa que no necesitemos en el trabajo inmediato.

b) Sujetar bien la tabla. Es muy frecuente decir eso de *"total, sólo voy a retocar esto un poco"*, y terminar diciendo *"Ay, ¿Alguien me acerca una tiritita?"*.

c) Usar siempre las dos manos para sujetar la herramienta. Una, la dominante la cojerá por el mango (la derecha en los diestros y la izquierda en los zurdos) y la otra se apoyará en el hierro para guiar el corte. De esta manera es imposible cortarse, ya que las dos manos se sitúan por detrás del filo en todo momento. En el caso de que estemos utilizando el mazo, la mano dominante será la que lo coja, mientras que la otra sujeta la herramienta. Tampoco podremos cortarnos.

d) Máximo cuidado durante el afilado y cuando sacamos y metemos las gubias en su funda. Es muy frecuente cortarse en estas situaciones por no prestar la suficiente atención.



3. La talla geométrica. Estilo románico.

La talla geométrica es la ideal para iniciarse en este arte. Es sencilla, ya que no precisa vaciados ni modelados y es exigente, pues realizarla con precisión proporciona resultados muy vistosos, mientras que los defectos se detectan muy fácilmente. Vamos a conocer alguna de las posibles variedades de la talla geométrica y cómo iniciarnos en el diseño de nuevas formas para luego tallarlas.

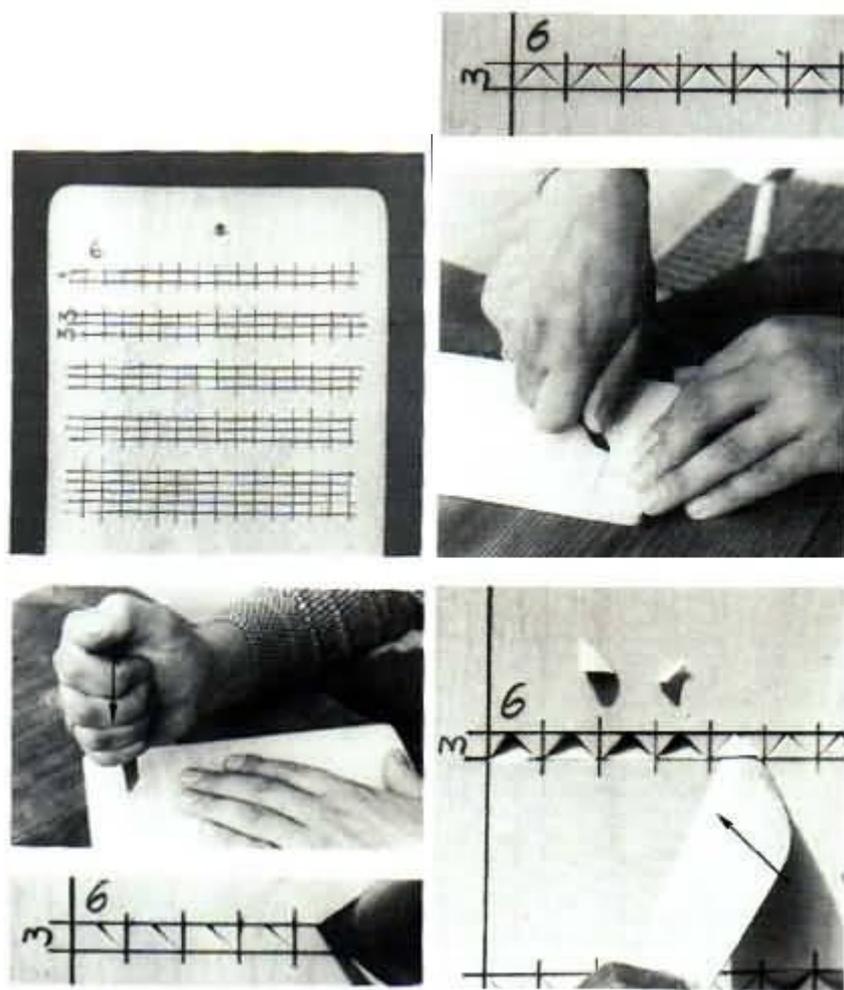
3.1. El kerbschnitt. La talla con cuchillas.

El kerbschnitt es una variedad de talla geométrica que se practica con unas cuchillas especiales. Realmente podemos utilizar nuestras gubias para conseguir los mismos efectos, aunque la forma de trabajar sobre la madera es diferente ya que estos cuchillos se usan con una sola mano, de una forma similar a cuando practicamos incisiones en un palo con una navaja.



Veamos los cortes básicos de esta técnica: dividimos la superficie de una tabla en varias secciones con un

lápiz bien afilado de dureza intermedia, con ayuda de una regla. Las secciones tendrán unas dimensiones de 6 x 3 mm. (si las hacemos mayores o menores, respetaremos la relación ancho x alto). Los primeros cortes se practican con el cuchillo plano (1), que se sujeta firmemente con la mano dominante y se inserta verticalmente en la madera. La punta se coloca de modo que el tajo más profundo coincida con el centro superior de cada casilla. El segundo corte se practica igualmente en vertical partiendo de este mismo centro. La muesca o entalladura siguiente se practica con la cuchilla de entallar (2). La punta se coloca en diagonal al centro de la casilla y el filo sobre la línea inferior, oblicuamente a los cortes anteriores. Ahora debería desprenderse de la tabla un pequeño triángulo de madera.

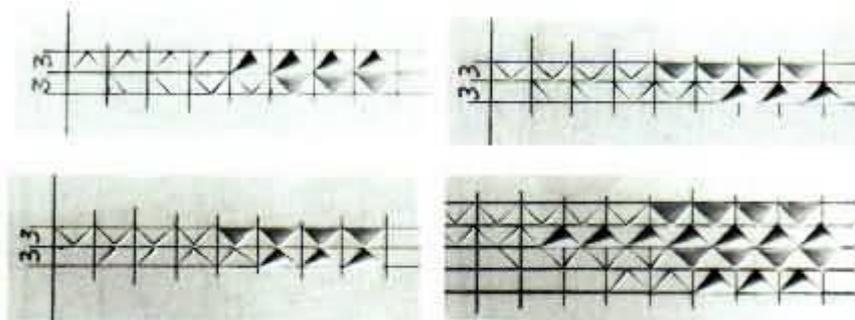


Debemos prestar especial atención a:

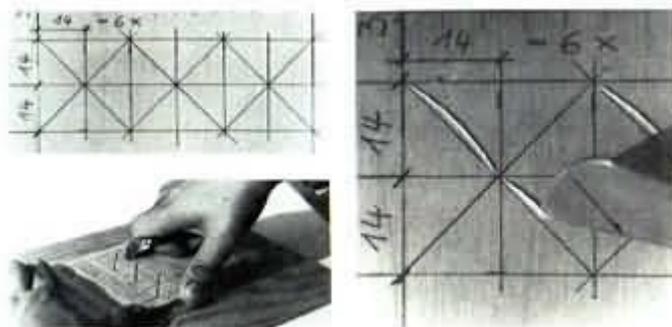
- No insertar el cuchillo en lugar equivocado.
- No desplazar el corte.
- Deslizar con cuidado la cuchilla a lo largo de la línea inferior, para evitar rebordes.
- Insertar el cuchillo plano firmemente hasta la profundidad correcta, para que no queden rebabas difíciles de eliminar.
- Probar diferentes profundidades hasta dar con la adecuada. Una talla muy superficial es monótona, mientras que demasiado profunda resulta muy frágil y poco vistosa.

Fácil ¿no? Bueno, pues ahora veremos cómo con este simple corte podemos conseguir variedad de efectos y

formas, simplemente combinando la situación de las entalladuras. Ahí va algún ejemplo, pero no demasiados, ya que quiero que el espíritu aventurero les ayude a descubrir otras formas.



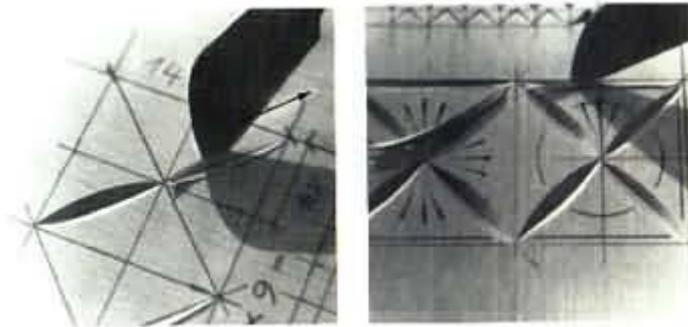
Otras posibilidades de decoración pasan por otras variantes de corte que se pueden hacer con las cuchillas, incluyendo formas curvas. Un ejemplo ilustrativo sería el siguiente:



No se deben intentar en principio cortes demasiado largos, por lo que los lados de cada cuadrícula no deben exceder de los 15 ó 16 mm. Las líneas diagonales servirán de base para los motivos a tallar. La tabla se sujeta firmemente con la mano izquierda mientras se trabaja con la derecha (los zurdos, al revés). Con la cuchilla de entallar se practican cortes ligeramente curvos, empezando siempre en el punto de intersección de las diagonales. A medida que se avanza hacia el centro de la cuadrícula se va insertando la cuchilla con más fuerza, para después ir

sacándola poco a poco hasta terminar la incisión sin profundidad en el otro extremo de la diagonal.

El pulgar de la mano que porta la cuchilla debe sujetar la tabla a la vez que actúa de palanca con el dedo que corta.



A continuación, giramos la tabla y hacemos una incisión simétrica a la anterior, desprendiéndose la viruta. Con uos cortes rectos, hechos con el cuchillo plano, rematamos la decoración.

Esto que hemos visto es la base del kerbschnitt. Evidentemente, estas formas se pueden complicar todo lo que queramos, consiguiendo formas geométricas espectaculares. En cualquier caso, muchas veces se consiguen mejores resultados con formas sencillas bien resueltas, con una exacta repetición de las formas, que con grandes alardes de dibujo, pero con problemas estructurales, ya que la armonía y conjunción de los cortes es lo que le va a dar calidad al trabajo de talla.

3.2. El románico.

Es un poco impropio llamar a este tipo de talla geométrica como "románico", ya que este movimiento

se extiende, sobre todo en la arquitectura, en temática mucho más compleja y variada; Además, muchas de las formas que podremos meter en este "saco", no son típicamente románicas, sino prerrománicas, es decir, anteriores a este estilo. Diremos entonces que nos extendemos históricamente desde la caída del imperio romano, año 476 d.C. (este arte fue introducido en el occidente de Europa por los pueblos llamados "bárbaros"), en lo que se conoce como el "prerrománico", hasta comienzos del segundo milenio, en el que llega a su apogeo el "románico" propiamente dicho y se extiende hasta el 1200 aprox., fecha del inicio del estilo gótico.



Cáncel del iconostasio de Santa Cristina de Lena

Después de esta breve ubicación histórica, pasaremos a ver las características que va a tener esta decoración: No usaremos los relieves "hacia afuera". Toda la talla parte de una forma inicial, plana o curva, y se dirige hacia el interior, con cortes más o menos profundos. Los motivos los conseguiremos produciendo hendiduras y/o planos de corte con una configuración geométrica regular y habitualmente

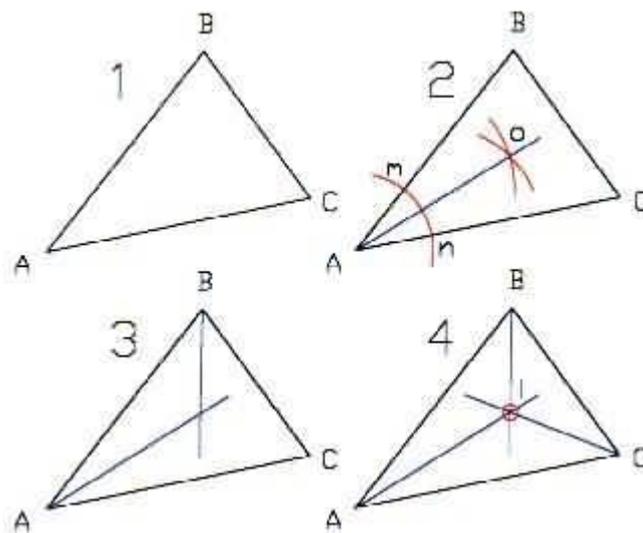
repetida para conseguir motivos muy ricos y complejos.

Realmente los ejemplos que tenemos de esa época no están en madera, sino en piedra. Eso no quiere decir que no se hicieran, sino que la madera es un material mucho más frágil y perecedero, por lo que no se han conservado hasta nuestros días. Podemos encontrar ejemplos en piedra en decoraciones de elementos religiosos en diferentes iglesias y catedrales, así como en las tumbas, ya que se utilizaban piedras talladas con gran cantidad de motivos a modo de lápidas. Eran las llamadas "estelas discoideas".

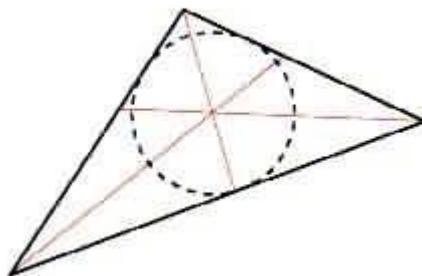
Vamos a empezar con el elemento más sencillo que podemos encontrar: **la estrella de 4 puntas.**

Para trazarla, (primero en papel, que es más fácil), realizaremos un cuadrado de 3x3 cm. aproximadamente y trazaremos las diagonales. A continuación marcaremos el incentro (punto donde se cortan las bisectrices) en cada uno de los cuatro triángulos que tenemos. ¿Qué? ¿que qué es eso del incentro y las bisectrices? ¿que hace mucho que dejásteis aparcado el dibujo técnico? Vaaaale, vamos a explicarlo, que es muy importante para seguir.

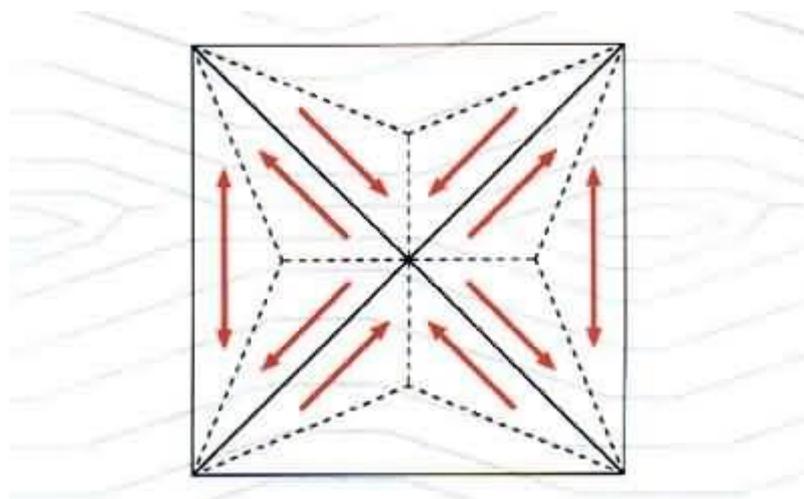
INCISO GEOMÉTRICO: Trazado de las bisectrices de un triángulo y del punto donde se cortan (incentro).



Dado un triángulo cualquiera (1), haciendo centro en uno de sus vértices, por ejemplo en "A", trazamos un arco cualquiera con el compás que corte a los dos lados en dos puntos, (en el dibujo "m" y "n"). Usando estos dos puntos como centro, trazamos sendos arcos, que se cortarán en un punto "o" (2). La línea que une el vértice "A" con "o" y su prolongación forman la bisectriz del ángulo "A", por lo que aprovechamos para definir la bisectriz como la línea recta que pasando por el vértice de un ángulo, lo divide en dos partes iguales. En el dibujo (3) hemos hecho lo mismo con el ángulo "B", calculando su bisectriz y por último, en (4) repetimos la operación para el "C". El punto donde se cortan dos cualesquiera bisectrices de un triángulo (y por lo tanto también las tres), es el punto "i", llamado "incentro" del triángulo y tiene la característica de ser el punto que equidista de los lados, por lo que podemos trazar la circunferencia "inscrita" al triángulo, utilizando el incentro como centro y la distancia desde él a los lados como radio.



Si has hecho todos los pasos hasta ahora deberías tener algo así:



¿Hay diferencias? Pues no debería haber muchas. Yo he incluido en el gráfico alguna cosa más, pero es para seguir con la explicación. Bien, he representado las bisectrices con trazo discontinuo y no las he prolongado más allá del incentro. Si nos fijamos un poco en el resultado, vemos que no es necesario realizar todas las bisectrices para conseguir los puntos. De hecho, dado que los triángulos que estamos formando son isósceles, las bisectrices que parten de los ángulos centrales de cada uno de los triángulos, son horizontales o verticales y con el cálculo de una sola de las bisectrices, las otras se pueden calcular fácilmente con el compás. Es importante marcar bien los puntos de confluencia de las bisectrices (los incentros), ya que van a determinar las aristas de la

estrella cuando la tallemos. En cualquier caso, cuando tengamos un poco de práctica no necesitaremos trazar bisectrices, seremos capaces de marcar el punto "a ojo", con la exactitud suficiente.

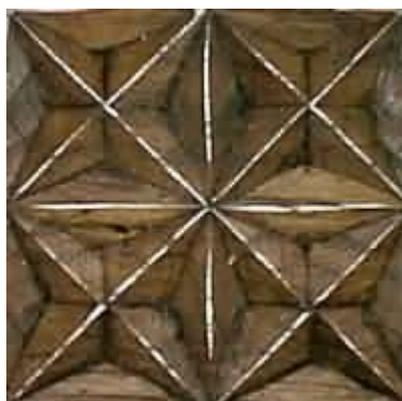
En este gráfico he añadido el dibujo de la veta de la madera y unas flechas. Representan la dirección que debemos seguir a la hora de tallar. Para que se hagan una idea, las líneas de trazo continuo representan las aristas que van a quedar "arriba", es decir a la altura del plano de la tabla y las de trazo discontinuo son las que van profundizando hasta el incentro, el punto más bajo de la talla. Pues venga, vamos a la práctica:

La manera de tallar esto es marcar con la gubia de esquina desde los vértices, y siguiendo las líneas discontinuas, hasta el incentro, profundizando de menos a más. Cuando completemos las 3 marcas en cada triángulo, ya podemos tomar el formón para terminar la estrella. Las flechas nos indican la dirección de avance del formón, o sea, el ataque de la madera. Sí, ya se que hay un par de cosillas raras. En dos lados tenemos flecha doble y en otros dos no hay flecha. Pues bien, no es ningún error. Donde tenemos flecha doble significa que es indiferente el sentido que llevemos, ya que estamos cortando totalmente perpendicular a la veta, con lo que el corte será perfecto siempre (si la herramienta está bien afilada, claro). Donde no hay flecha es un poco más complejo. Depende de pequeñas variaciones en la posición de la fibra de la veta. Realmente estamos cortando muy paralelos a la dirección de la veta, por lo que en algunos casos será necesario ir de derecha a izquierda y en otros, al contrario. No lo sabremos hasta que metamos la herramienta e intentemos cortar. Si el

corte es fácil y limpio, estamos en la dirección correcta; si se atasca y arranca la madera, debemos parar y cambiar de dirección.



En este ejemplo, he hecho 4 estrellas de cuatro puntas juntas, aunque lo ideal es que empiecen sólo con una. La razón de que hiciera cuatro en vez de una, es para que comprueben cómo un elemento tan sencillo de tallar, puede crear conjuntos muy agradables cuando se combina repetidas veces. El resultado final, después de dar color y barnizar podría ser algo así:

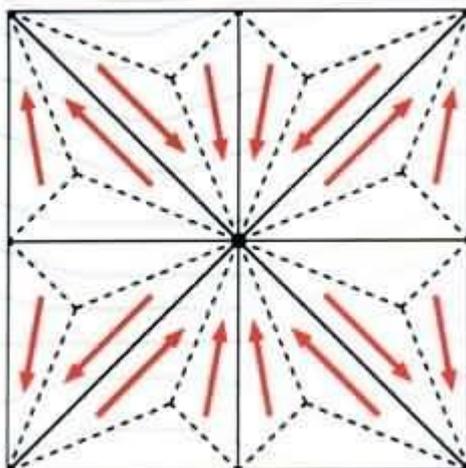


Es fundamental, sobre todo en principiantes, no trabajar en posturas incómodas. Es necesario darle la vuelta a la tabla las veces que sea necesario, tenerla siempre muy bien sujeta con prensillas y no trabajar cambiando la mano que guía. Si sos diestr@, la derecha y si sos zurd@, la izquierda.

Y, ¿qué pasaría si cada triángulo de la estrella de cuatro puntas lo dividimos en dos? ¡Exacto! Con la misma dificultad, obtenemos un dibujo de mayor riqueza, la estrella de ocho puntas, que ahora os propongo...

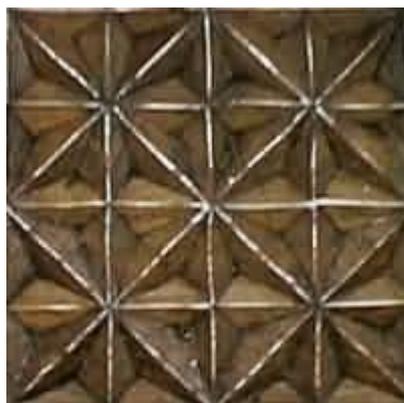


Aquí va el esquema de la dirección de corte con el formón para hacer las estrellas de ocho puntas,



Y ahora, se preguntará alguno, ¿por qué no he marcado con doble flecha los cortes verticales? Todo tiene su explicación; ciertamente los cortes verticales se pueden hacer en las dos direcciones, pero mientras en el caso de la estrella de 4 puntas, la distancia del vértice al incentro era la misma fuera cualquiera el vértice por donde empezemos, en este caso no es así y aunque nos va a cortar bien en ambos sentidos, el corte siempre debe de realizarse en la dirección del camino más corto hacia el incentro, para tener más precisión. No me llamen repunante ni quisquilloso, es un truquito útil de verdad, ya lo verán cuando prueben a hacerlo de las dos formas.

La serie de 4 estrellas de ocho puntas quedaría así, después del acabado:



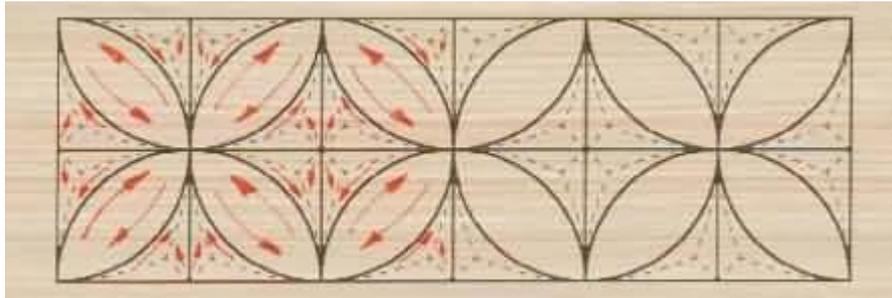
Si me preguntan si hay algún secreto para que salgan bien les diré que el secreto es tener en cuenta estos puntos básicos:

- La profundidad deber ser intermedia, ni muy superficial ni demasiado profunda, y en todas las zonas por igual.
- Las aristas deben quedar limpias y afiladas, esto es, los cortes deben estar bien definidos y uniformes. No deben quedar planas las aristas superiores, sino simplemente marcar el límite de los triángulos adyacentes. Lo mismo se podría decir para los vértices donde convergen varias aristas. Cuanto más afilados y limpios estén, mejor.
- Debe conservarse la continuidad de las líneas: diferentes aristas de triángulos contiguos, crean líneas rectas que no deben interrumpirse, para dar sensación de unidad.
- Los planos de cada cara deben estar hechos con sólo un corte, o al menos que no se noten planos de corte diferentes en la misma cara.

Nada más, si seguís estos consejos les saldrán unas estrellas perfectas.

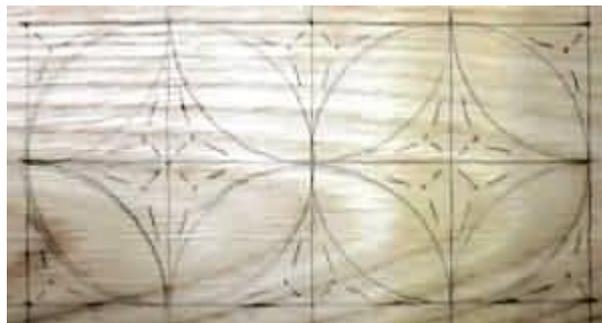
¿Estan aburridos de rectas? Pues vamos a darle un poco de vida a este románico, que se nos estaba quedando un poco soso. Esto implica tomar el compás,

pero tranquilos los malos bailarines, que el tema no va por ahí. El compás de dibujo o, mejor aún, un compás de dos puntas, con las cuales podemos marcar en la madera. Tienen la ventaja de que no se borran las líneas como ocurre con el lápiz. No obstante, en los ejemplos yo usaré el de lápiz para que se vean mejor las fotos.



Este gráfico indica las direcciones de corte para respetar la dirección de la veta. Es un tema fundamental, así que te pido que le prestes la mayor atención si quieres que la herramienta te corte la madera y no la "arranque".

Comenzaremos dibujando en la madera el gráfico.



Ahora llega algo nuevo. Usaremos una gubia media caña y la pasamos por la forma de la hoja, teniendo en cuenta las flechas. Esto significa que dentro de la misma hoja, deberemos trabajar en los dos sentidos posibles, para seguir la dirección de la veta. Si no lo hacemos así, la madera astilla y rompe fácilmente. El movimiento debe ser curvado, como cuando metemos

la cuchara en la sopa. Debe ir profundizando hasta llegar a la mitad de la hoja, y luego debe subir hasta terminar la hoja en el extremo, cuidando de que sea lo más afilado posible.



Ahora repetiremos el mismo proceso en el otro sentido, para terminar la otra mitad de las hojas. Siempre deberemos hacer este tipo de hojas antes de las esquinas y las estrellas centrales, para evitar que se rompan los bordes.



Cuando hemos terminado las hojas, podemos pasar a las esquinas, que en el centro de los círculos formados por las hojas, se crean unas bellas estrellas de 4 puntas. El primer paso será marcarlas con la gubia de esquina...



Y el segundo tallarlas con el formón como las estrellas conocidas. La diferencia es que una de las aristas de los triángulos es curva, pero al ser convexa, no tiene mayor dificultad. Lo conseguiremos fácilmente trazando la curva con el formón a la vez que vamos cortando. Con la práctica comprobarán que es un movimiento sencillo.



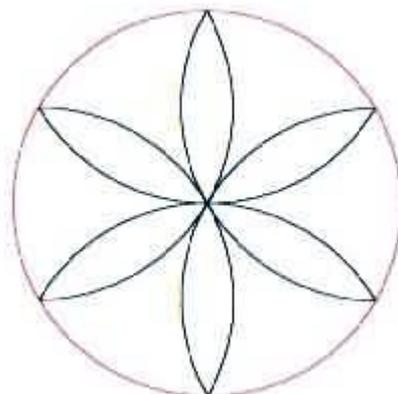
El dibujo ya está terminado. Cuando le demos el tratamiento de acabado, nos debería quedar más o menos así:



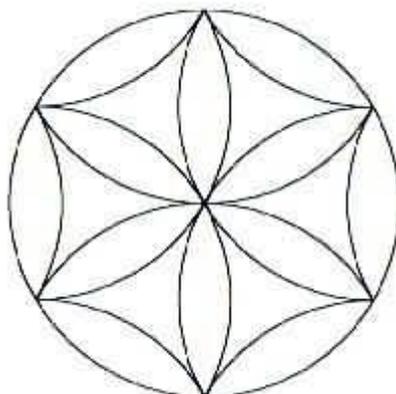
Vamos ahora con un diseño muy habitual en el estilo románico e incluso ya visto es estilos anteriores. Se

trata de la división de la circunferencia en seis partes iguales y de los dibujos que esa división nos permite. La estrella de la fiesta será el "Sol pagano", o flor de seis pétalos, que aquí en Asturias conocemos también como "Flor del agua" y también "Galana", símbolo del amor, la belleza y la salud, que custodian "les xanes" o hadas y que aparece en las fuentes y remansos de agua en la mañana de San Juan, y que deben tomar las mozas para procurarse su favorable influencia.

Tras esta introducción, vamos a dibujarla. Es muy fácil y creo que todos los que hayan jugado con los dibujos que se pueden hacer con un compás habrán terminado haciéndola. Partimos de una circunferencia. Sin cambiar la abertura, nos colocamos en un punto cualquiera de su trazado (sería interesante que para que la flor nos quedara derecha, hiciéramos centro en el punto más alto). Haciendo centro ahí, trazamos un arco que corte por el interior a la circunferencia a los dos lados (es importante comprobar que ese arco pasa por el centro de la circunferencia inicial. Si no fuese así, algo falla. Es posible que se nos haya abierto el compás). Uno cualquiera de los puntos que corta será nuevamente el centro para otro arco idéntico. Repetiremos este proceso hasta conseguir 6 arcos y acabar donde empezamos. Ya deberíamos tener dibujada la flor. Y debería ser algo así:

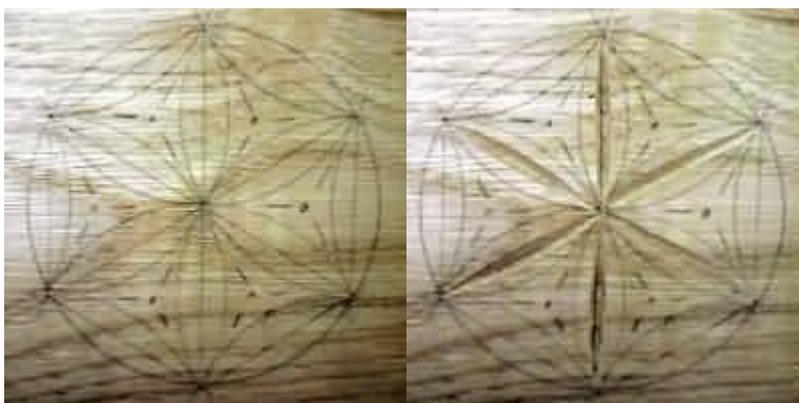


Si desde cada extremo trazamos hacia el exterior dos pequeños arcos, éstos se cortarán entre sí creando 6 puntos exteriores que nos servirían de centro para hacer sendos arcos que pasarán por los extremos de las hojas y que junto a la circunferencia inicial formarán otras 6 hojas que enriquecerán la figura.



Bueno, ahora todo esto hay que tallarlo. les presento el esquema de las direcciones de la talla. Se encuentra también otro diseño, el molinillo de viento, que tiene dos direcciones posibles y que dejo sin mayores explicaciones para ver si sois capaces de dibujarlo ustedes. Luego les comentaré la única diferencia que hay a la hora de tallarlo. De momento vamos con el sol pagano. En esta ocasión variaré la forma de hacer las hojas. Aunque podría hacerlo como

la flor anterior, en esta ocasión vamos a crear unos peciolos en las hojas para crear un efecto diferente. Esto hará necesario el uso de una gubia plana (recordad, la gubia que tiene algo, pero poca curvatura). Para ello, después de dibujar, pasaremos la gubia de esquina por el medio de las hojas, cuidando de entrar con poca profundidad, y salir de la misma manera.



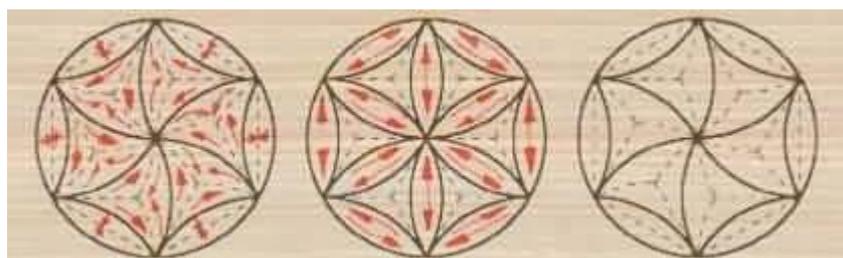
Ahora usaremos esa gubia plana que les dije para ir desde el borde del dibujo hacia el fondo de la incisión que hicimos con la gubia de esquina. Repetiremos el proceso desde los dos lados, y luego pasaremos a las hojas exteriores.



Por último, podemos usar la técnica de tallar los triángulos para completar los espacios vacíos que nos han quedado dentro de la flor. El resultado sería más o menos así:



Para terminar esta sección, les presento un esquema con las direcciones de corte del sol pagano y los molinillos de viento, que dejo así en el aire, por si alguien se atreve con ellos. En cualquier caso, si alguien tiene dificultades, estaré encantado de ayudarle, pero, no os lo voy a dar todo hecho ¿no?

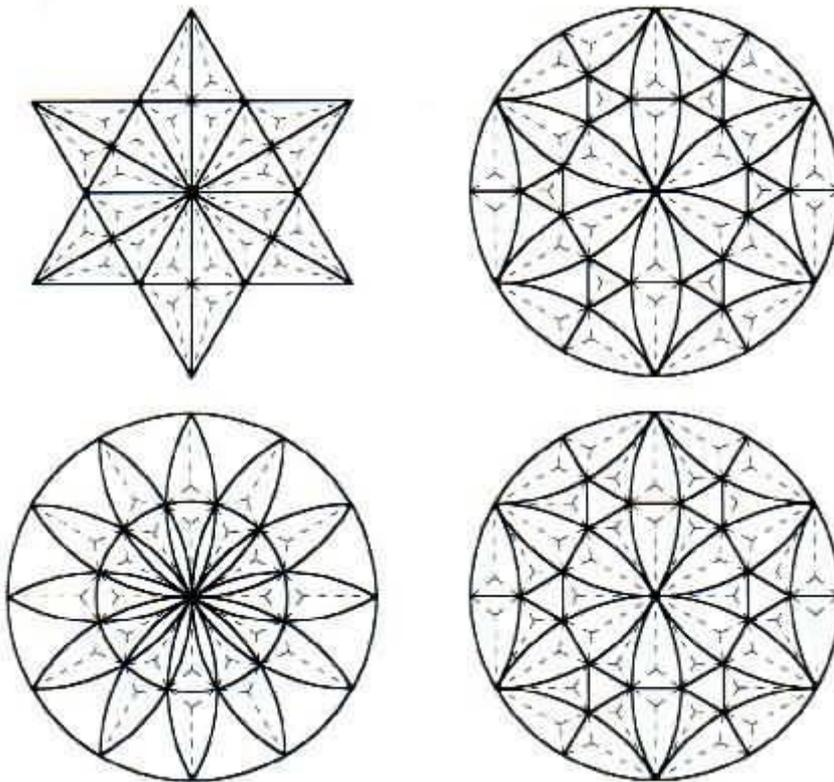


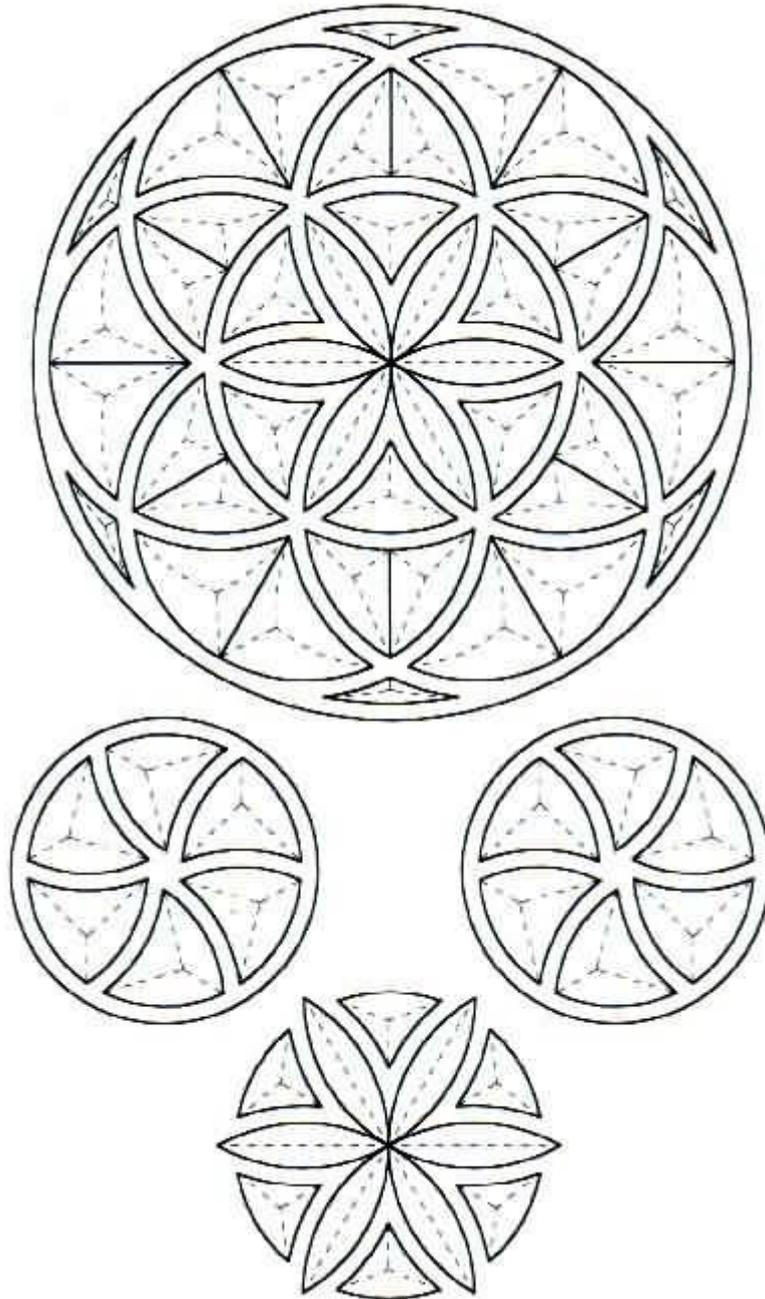
3.3. El "neorrománico".

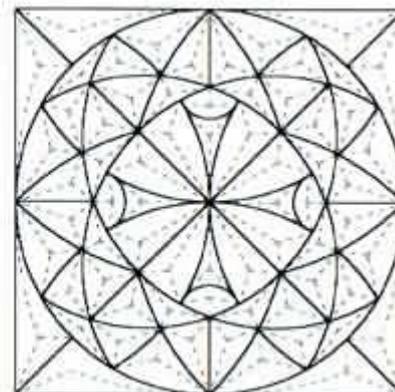
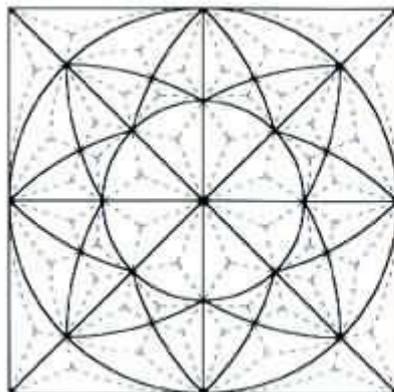
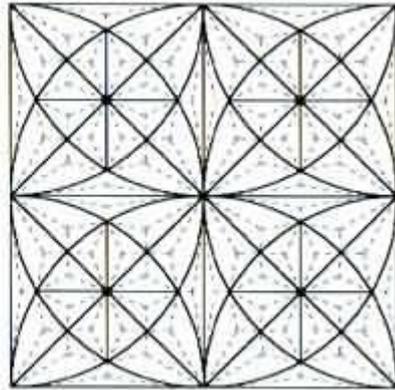
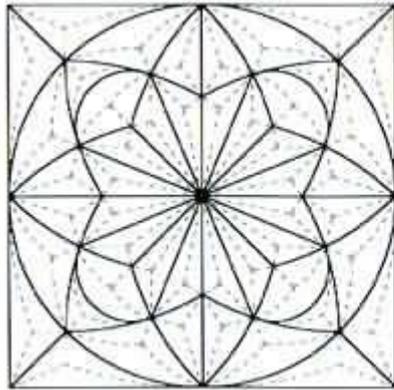
Les voy a enseñar ahora algunas de las infinitas posibilidades que tiene el juego y la repetición de las formas básicas que acabamos de ver. Y lo nombro así porque es románico y es nuevo, ya que muchas de ellas han surgido de pasarme un rato jugando con el compás y con la regla, buscándole nuevas posibilidades. Como la variedad es infinita y pretendo fomentar vuestra creatividad, sólo les enseñaré algunas muestras. Es deber de las mentes inquietas sacarle el jugo a estas formas...

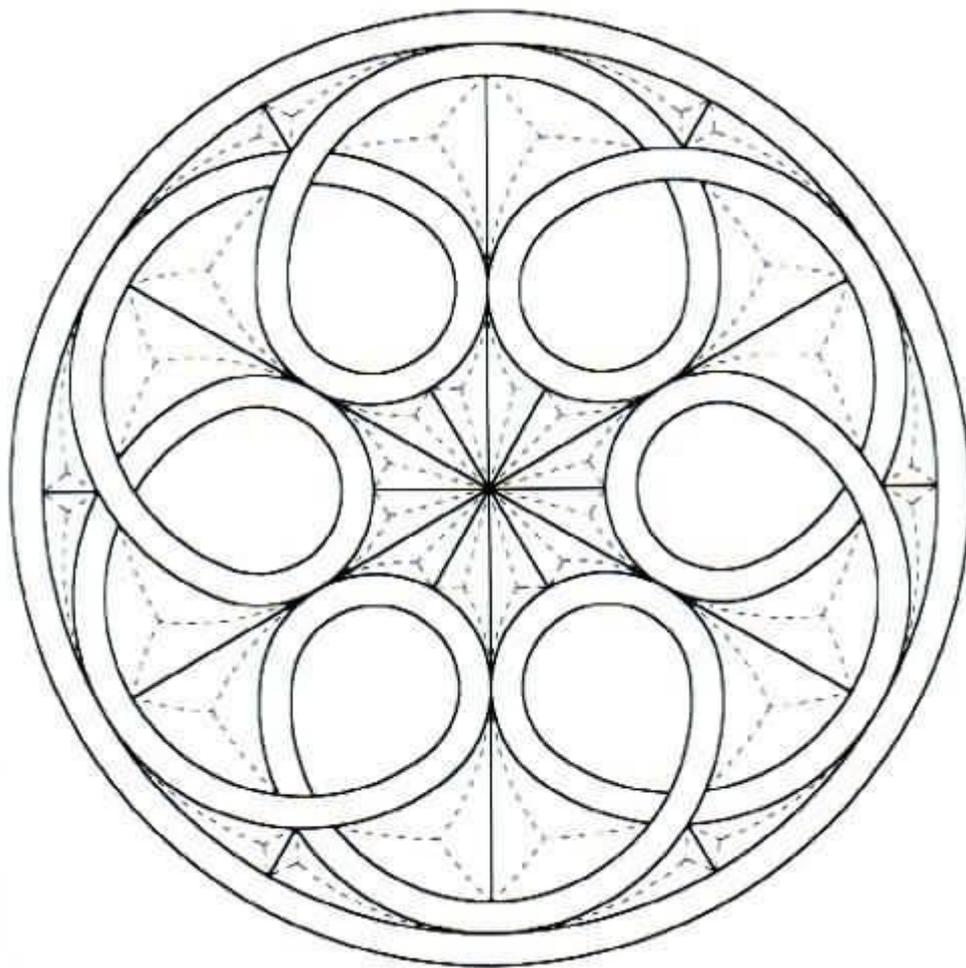
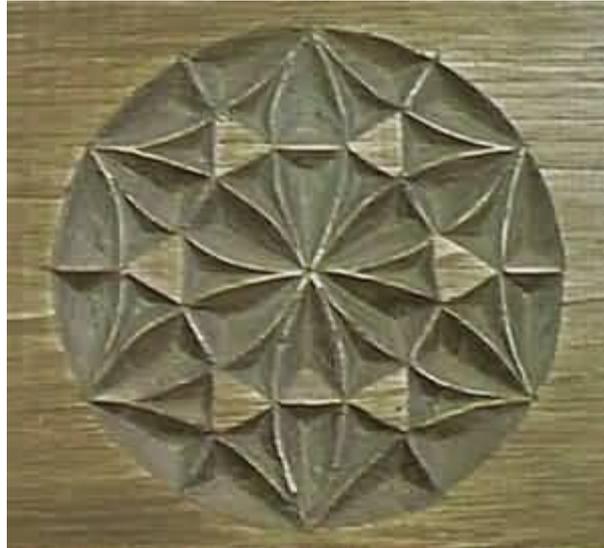
Fijense, por ejemplo, en la aparición de un nuevo elemento que es la presencia de "calles", o zonas que quedan sin tallar, pero que unidas crean dibujos que realzan el conjunto, o también la resolución de confluencia de líneas o intersecciones. Lo importante es jugar con las formas, romper algunos papeles que te lleven a callejones sin salida y partir de la premisa que los dibujos que hagamos deberán ser tallados, luego tendrán que cumplir ciertas condiciones, entre las cuales está no crear polígonos de más de tres caras, o si los tenemos, dividirlos para formar triángulos.

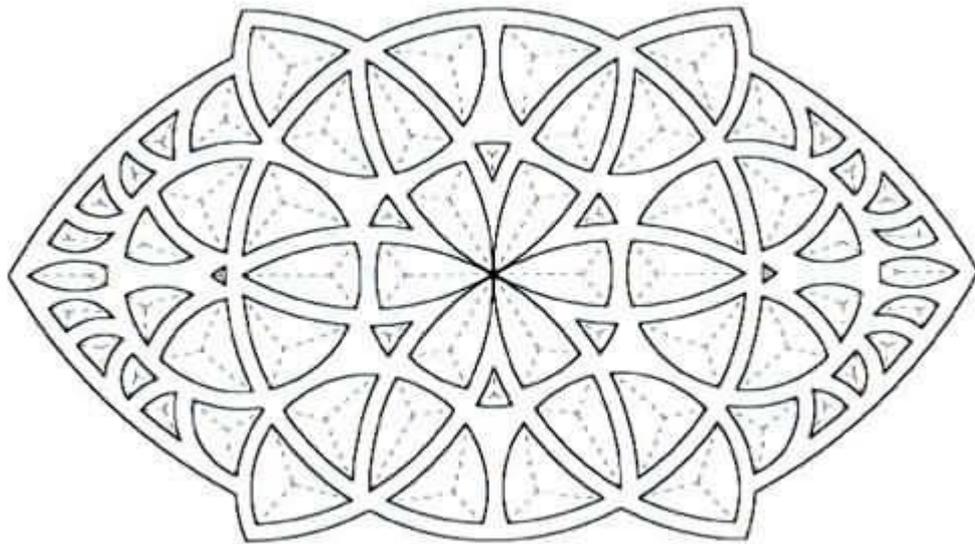
Ya no les aburro más con palabrería, a disfrutar, a intentar sacar estos dibujos, a intentar tallarlos y lo más importante que les den la confianza para inventar otros.











Tallado de Madera

canuto63 manuales digitales

4. Trisqueles y "Comas".

Vamos a conocer en este capítulo una serie de diseños que están a caballo entre el arte geométrico del románico y motivos menos lineales de otros estilos. Empezaremos con su trazado en el papel, para luego ver distintas posibilidades a la hora de tallarlos.



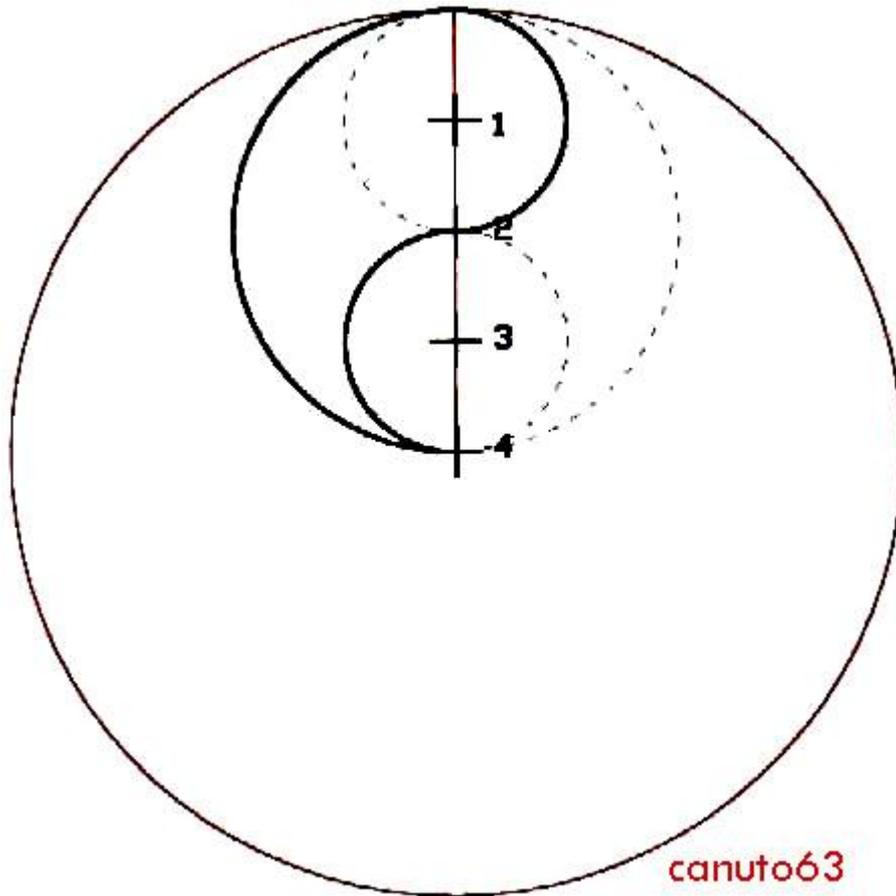
4.1. El Trisquel.

El trisquel (o triskel, en algunos lugares), es un símbolo presente en numerosas zonas, ligado fundamentalmente a la cultura celta. Su significado no está muy claro. Algunos autores hablan de una representación del fuego, el agua y la naturaleza. Otros lo relacionan con el sol. También se ha dibujado de muchas maneras, pero siempre se conserva un mismo patrón: tres brazos equidistantes, inscritos en una circunferencia, y cuyo extremo inicial es el centro de la misma. Hay otras variedades con más brazos, entre las que destacan el cuatriskel (cuatro brazos) y el hexaskel (con seis), aunque la más extendida es la forma de tres.

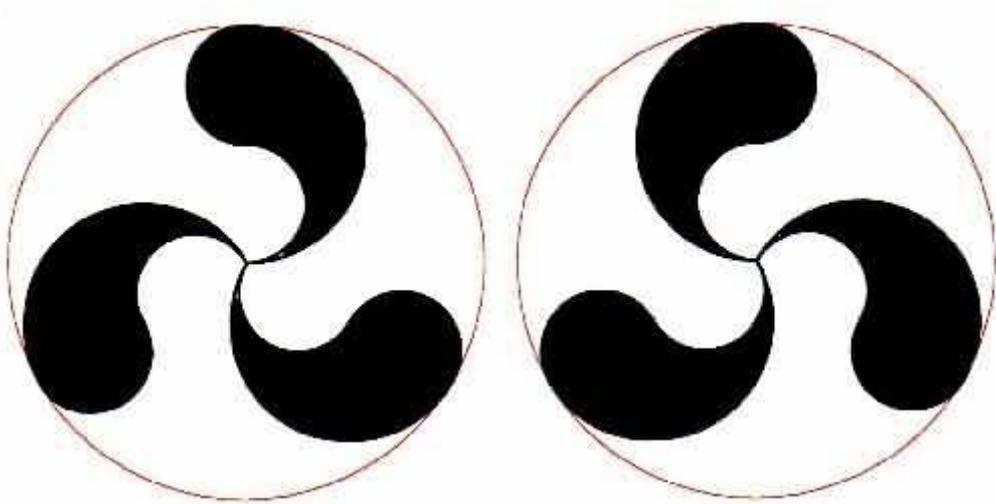
Voy a describir a continuación la construcción del trisquel más habitual. Las demás variantes, una vez conocida ésta, no tienen mayor dificultad.

Dividiremos la circunferencia en tres partes y uniremos el centro con cada uno de los extremos hallados (para hacerlo, lo más cómodo es dividirla en seis partes, usando el propio radio con el compás y luego tomamos las marcas alternas). Para el ejemplo, lo realizaré sólo sobre uno de los radios, pero el proceso es idéntico para los tres.

Tomamos el primero de los radios y lo dividimos en cuatro partes iguales, numeradas en el gráfico del 1 al 4, siendo ésta última, el centro de la circunferencia. Haciendo centro en "2", trazamos media circunferencia, siendo el radio la distancia 2-4, es decir la mitad del radio de la circunferencia grande. Podemos trazar esta media circunferencia, hacia la derecha o hacia la izquierda (ejemplo), con lo que conseguiremos que el trisquel "gire" hacia uno u otro lado.



Ahora, con centro en "3" y radio la distancia 3-4, volvemos a trazar media circunferencia en el mismo sentido que la anterior. Y con centro en "1" y el mismo radio, otra media circunferencia, pero hacia el otro lado, con lo que nos quedará completado un brazo del trisquel. Repetiremos este proceso para los otros dos brazos y tendremos la figura terminada.



Seguidamente les mostraré otras variantes de esta figura, invirtiendo el sentido de las formas, añadiendo brazos, otros elementos, con botones centrales... Hay gran cantidad de posibilidades de variación. Espero que éstas se animen a buscar otras nuevas.



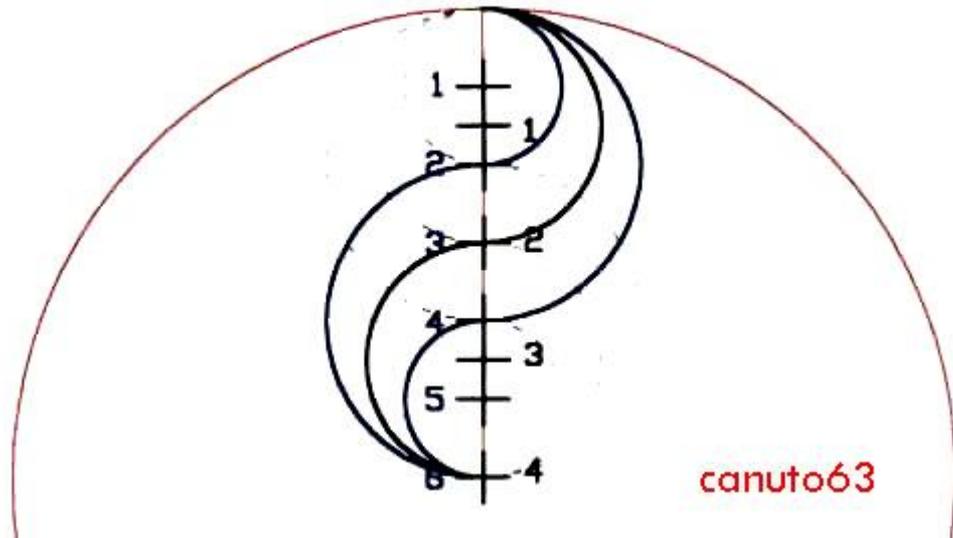
4.2. Las "Comas".

La forma que he tenido de llamar a esta figura, es totalmente arbitraria. No he encontrado ningún nombre concreto, y las llamo así por su parecido con las "tildes" ortográficas. Se trata de una variante de la misma idea del trisquel, pero que encierra alguna complicación más en su construcción. Sin embargo, nos puede sorprender gratamente a la hora de tallarla, ya que es bastante más vistosa, desde mi punto de vista.

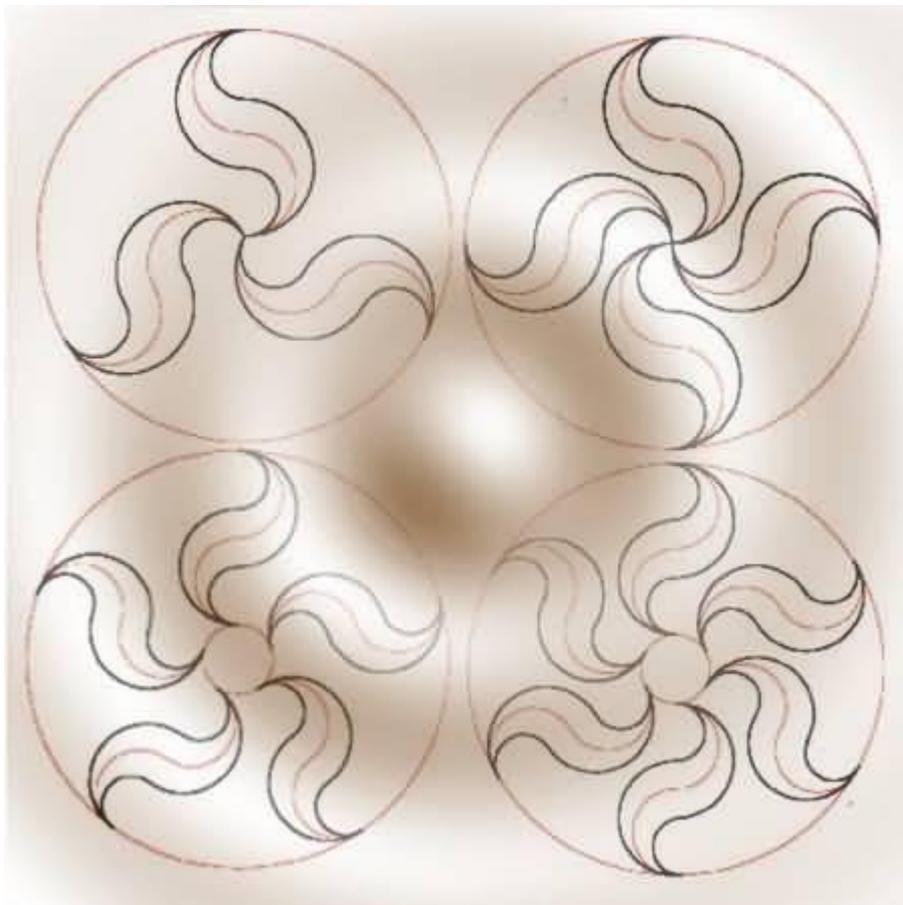
Vamos, entonces a ver su construcción: En este caso, sobre el radio de una circunferencia dada, para hacer cada uno de los brazos, tendremos que dividirlo dos veces, una en cuatro partes (representada en negro en el gráfico, y que nos va a servir para dibujar el eje central), y otra en seis partes, para dibujar ambos lados de la figura.

Empezaremos con el eje central (números en negro, división del radio en cuatro partes). Haciendo centro en "1", con radio 1-2 trazamos una semicircunferencia (en el caso del dibujo, a la derecha del radio principal). Con centro en "3" y el mismo radio, otra semicircunferencia, para el otro lado. Con eso tenemos el eje.

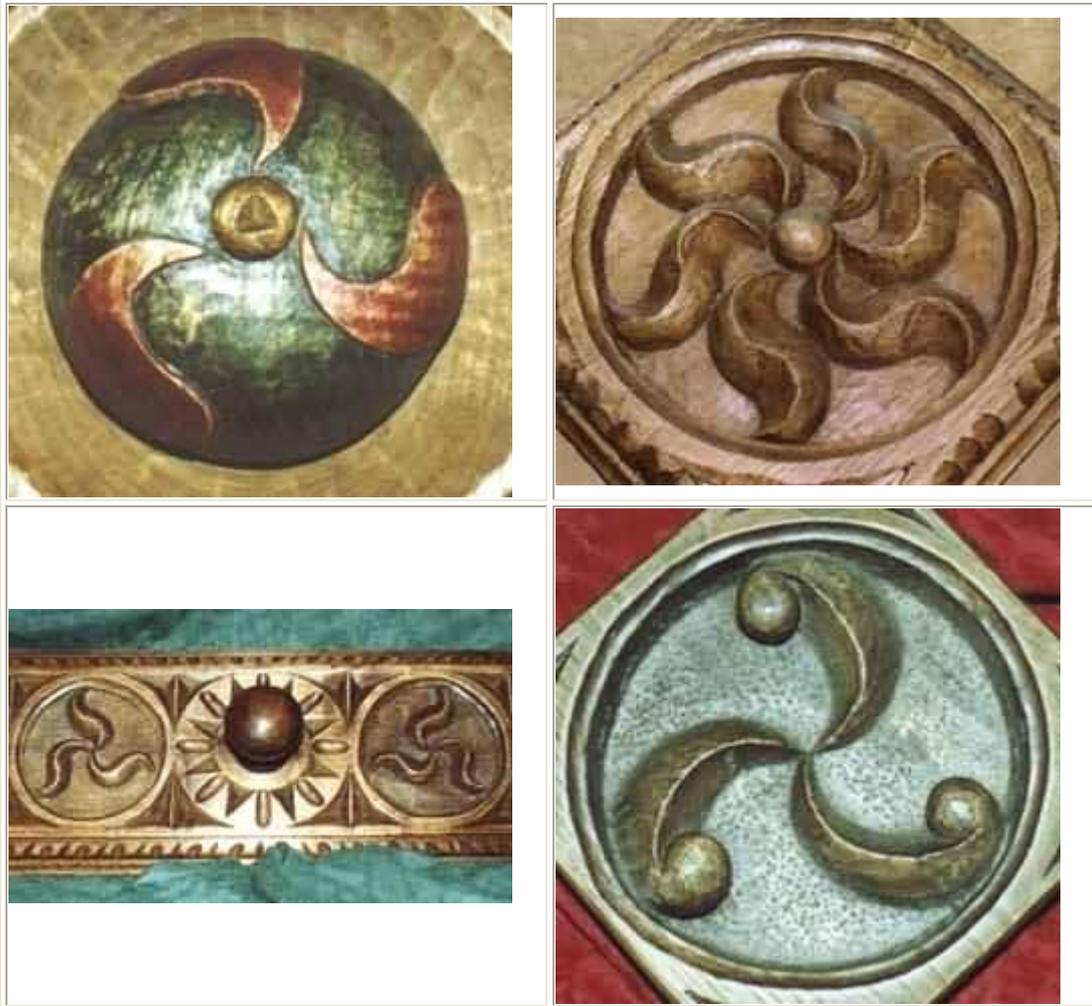
Ahora cojemos la otra subdivisión del radio, (la azul, en seis partes). Centro en "1", radio 1-2. Centro en "4", radio 4-6. Centro en "5", radio 5-6 y por fin, centro en "2", radio 2-4. El resultado es la siguiente figura. Como se habrán podido imaginar, es igual de sencillo obtener la imagen simétrica, con lo que la figura "giraría" en el otro sentido. Esto es muy útil para tallar dos figuras seguidas. Se harán siempre enfrentadas una a la otra, con lo que logramos la simetría en el diseño.



Una vez repetido el proceso en el número de brazos escogido se obtienen diseños como los que muestro a continuación. Es de reseñar que para un número elevado de brazos, se hace necesario incluir un botón central para evitar que los diferentes brazos se superpongan unos con otros.



Veamos ahora algunos ejemplos de este tipo de figuras tallados. les recuerdo que su realización presenta múltiples posibilidades. Hacia adentro, en relieve, bajando el fondo, con caidos, sobre superficies curvas, con otros adornos, etc.



Tallado de Madera

canuto63 manuales digitales

5. Arte Celta.

Continuamos avanzando, añadiendo un punto más de dificultad a nuestras tallas, que al tiempo ganarán en belleza y complejidad. Le toca el turno al arte celta.



canuto63



5.1. Los motivos.

El rasgo más característico del diseño celta es el uso de cintas que se entrecruzan a modo de tejido. Éstas pueden ir desde un sencillo zig-zag a crear formas muy complicadas que rellenan las superficies y forman todo tipo de figuras, habitualmente animales.

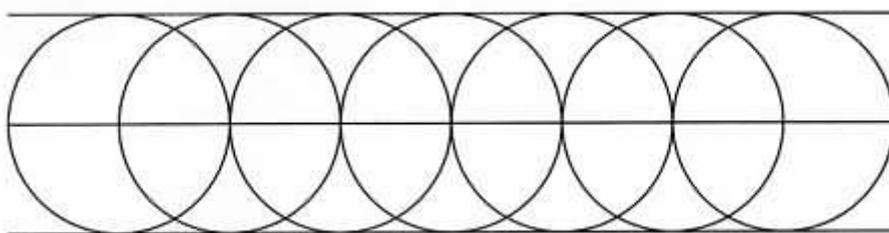


Esta característica va a permitirnos realizar unas tallas muy vistosas con relativamente poco esfuerzo. Pero vayamos paso por paso. Lo primero va a ser el dibujo.

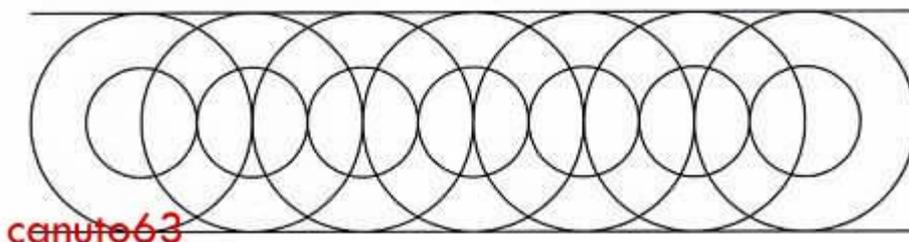
5.2. El trazado

Vamos a ilustrar la técnica de talla de motivos celtas con la realización de un cordón de dos cintas. Para ello vamos a ver los pasos a seguir en su dibujo:

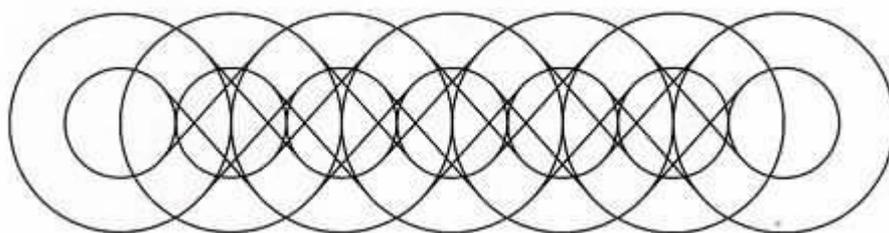
Empezaremos por trazar dos series de circunferencias tangentes entre sí, separadas entre ellas por un radio. El resultado debería ser este:



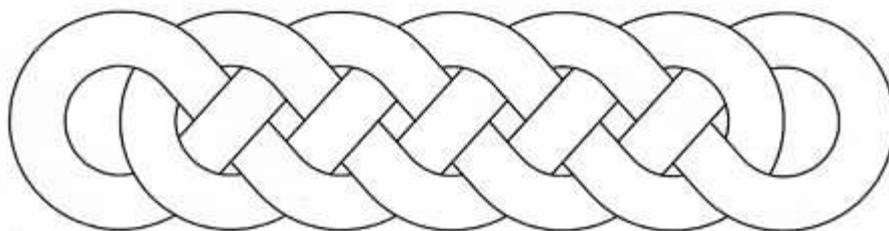
Seguidamente haremos una nueva serie de circunferencias que serán concéntricas a cada una de las anteriores, siendo su radio la mitad. Obtendremos entonces un dibujo así:



En el siguiente paso, debemos unir con líneas rectas cada circunferencia interior con las exteriores tangentes a su concéntrica, teniendo en cuenta que esas líneas sólo deben tocar a cada circunferencia en un punto (tangentes exteriores). Quizás es más fácil verlo que describirlo. Sería como sigue:



Por último, debemos borrar las líneas sobrantes. Parece mentira que éste último dibujo haya salido simplemente borrando trocitos de líneas del anterior, pero así es, no se le ha añadido nada. El mejor consejo que les puedo dar en este punto es que piensen que la constante en el diseño celta es que cada cinta que pasa "por encima" de otra, en el siguiente cruce, pasará "por debajo". Siempre existe esta alternancia. Suerte y cuidado con los mareos.



5.3. Talla de un nudo celta.

Comencemos ahora a tallar ese bello cordón que acabamos de dibujar (bueno, quien dice "dibujar" dice "imprimirfotocopiarparaampliarycalcarsinelmenorpuodr"). Después de haberlo llevado a la tabla, comenzaremos pasando la gubia de esquina por el exterior para obtener un pequeño fondo que nos permita darle el relieve necesario al motivo. No es necesario en este paso acercarnos a cada uno de los pliegues de la cinta. Mejor trazamos una línea recta tangente a todos ellos y la usamos como referencia para igualar el fondo. Seguidamente, con una gubia plana, cortaremos desde el borde marcado a lápiz como límite de la talla hasta la incisión anterior. Así conseguiremos marcar el fondo.



Cuando tengamos el fondo definido, podremos eliminar esos picos exteriores que hacen las cintas al cruzarse.

Para ello haremos dos incisiones con una gubia plana, por fuera de la línea, sin apurar demasiado el corte, para evitar que nos rompa.



Quitaremos el trocito de madera y ahora sí, realizaremos el corte definitivo con la referencia de las líneas trazadas:



Después de realizar todos estos cortes tendremos algo así:



Para continuar, necesitaremos, aproximadamente, esta herramienta: gubia en "V" o de esquina, gubias planas de diferentes tamaños, con especial importancia de las pequeñas y alguna mediacaña suave:



Ahora empezaremos a vaciar los "huecos" que no corresponden al cordón. Siempre que podamos (en los huecos grandes) usaremos la gubia de esquina para hacer una incisión previa que nos facilite el trabajo. Donde no podamos, tendremos que utilizar directamente las gubias planas.





Una vez terminado el fondo, podemos iniciar la talla del cordón. Ésta es sin duda la fase más agradecida de este tipo de talla, ya que es muy fácil e inmediata y los resultados suelen ser muy gratificantes. Empezaremos pasando la gubia de esquina por la parte exterior de las líneas de cruce de las cintas, teniendo en cuenta que siempre deberemos respetar la cinta que va por

encima en su totalidad, por lo que "comeremos" sobre la cinta que va "por debajo". Una vez hecho esto, con una gubia plana iremos creando la sensación de entretrejado con una gubia plana adecuada, eliminando la madera necesaria de la cinta inferior en su encuentro con la superior.



Nuevamente es más fácil hacerlo que explicarlo, por lo que imagino que estas imágenes les ayudarán a comprender la mecánica. En la foto que sigue pueden ver el resultado final. Las marcas de lápiz que he hecho por encima de las cintas nos servirán de referencia para enriquecer todavía más esta bella figura.



El proceso consistirá únicamente en pasar un cañón pequeño (en este caso usé uno de 3 mm.) para hacer una canal a lo largo de todas las cintas. Limpiando finalmente los cortes con una gubia plana pequeña habremos finalizado el trabajo.



La talla celta da mucho más de sí. les animo a conocerla y practicarla, pues los resultados son realmente vistosos. Como reto para continuar, les dejo este dibujo, consecuencia de dividir cada cinta del nudo de ejemplo en dos, multiplicándose de esta manera los cruces, aunque no la dificultad. Suerte a los valientes.

Tallado de Madera

canuto63 manuales digitales

Anexos

Voy a referirme aquí a una serie de materias muy relacionadas con el trabajo de la madera en general y de la talla en particular. Aunque es muy posible que algunos me digan que me quedo corto en el tema de los acabados, también es cierto que voy a referirme a los más adecuados y habituales para la terminación de las obras talladas en madera. Dejo, de momento la policromía, pues se dirige a un tipo de talla diferente al que yo practico y bastante específico. En cualquier caso, no le cierro la puerta a ningún tema de forma definitiva; lo aparco provisionalmente para no divagar demasiado. Vamos allá. Esperemos que este pequeño recorrido les sirva de ayuda.

1. Afilado y asentado de gubias y formones.
2. Tintes.
3. Protección de la madera.
4. Envejecido.
5. Acabado a la cera.
6. Acabado al barniz.
7. Emplastecido.
8. Las colas y adhesivos.

1. Afilado y asentado de gubias y formones.

Tener las herramientas en perfecto estado de corte es básico: conseguiremos los mejores resultados en nuestro trabajo y, aunque parezca paradójico, será más difícil que nos lastimemos. Para ello tendremos que dedicar un tiempo a conseguir ese perfecto corte en nuestras gubias y formones que serán la envidia de nuestros compañeros de actividad. Vamos a repasar las preguntas más frecuentes:

¿Necesitamos herramientas eléctricas para conseguir un afilado y asentado perfecto? No. Lo mismo que hacemos con una esmeriladora eléctrica lo conseguiremos a mano (incluso mejor, como veremos). Lo que sí es cierto es la diferencia de tiempo que nos llevará esta tarea. La ayuda de una máquina eléctrica como el disco esmeril, nos ahorrará mucho tiempo, sobre todo si el corte de la herramienta está muy estropeado y hay que rehacer el filo.

¿Todas las herramientas de talla se afilan igual? No. Aunque hay ciertos procesos muy semejantes. Las diferentes formas de las gubias hacen que haya que realizar modificaciones en la forma de proceder al afilado. Veremos los casos más sencillos y luego pasaré a comentar las peculiaridades de los modelos especiales.

¿El ángulo de afilado (bisel) es siempre el mismo para una misma herramienta? No. Depende de un factor fundamental, que es la dureza de la madera que vamos a trabajar. Un ángulo mayor (bisel corto) se utilizará para las maderas más duras, mientras que un ángulo menor (bisel largo) lo usaremos para trabajar las maderas especialmente blandas. No es recomendable

rehacer el bisel muy frecuentemente (nos quedaremos sin gubias en poco tiempo y recordad que son caras), por lo que yo recomiendo tener en cuenta este factor en función de la dureza de la madera que tallamos habitualmente. Si alternamos maderas duras y blandas podemos tener un ángulo medio, que es el que suele venir de fábrica (o hacernos con dos juegos de gubias - si el dinero no es problema ¡vaya suerte!).

La esmeriladora eléctrica.

Básicamente nos podemos encontrar con dos modelos (aunque es fácil que veamos dispositivos de afilado aplicados a tornos, taladros, motores de lavadora, etc.). Se trata de máquinas que disponen de dos muelas de diferente textura (una basta y otra fina), que giran sobre un eje conectado a un motor. La diferencia entre los dos tipos es que una de ellas está refrigerada por agua (la piedra pasa por una cubeta con agua que sirve para disipar el calor producido por el rozamiento contra la herramienta) y además gira más despacio (existe un mecanismo de desmultiplicación de giro para que vaya más lenta y no nos ponga todo perdido de agua). A nosotros nos interesa más el segundo tipo, ya que evitaremos un inconveniente fundamental con el que se tropiezan principiantes y expertos: evitar el sobrecalentamiento de la herramienta y su consiguiente destemple. En cualquier caso podemos encontrarnos modelos mixtos, con una de las piedras con giro lento y refrigerada por agua y la otra no.



El soporte para sujetar la herramienta puede ser superior, como en el caso de la máquina de la imagen, o lateral y también fijo o móvil. Algunas máquinas económicas o artesanas, no tienen soporte. Si la nuestra no lo tiene, sería muy recomendable fabricarlo en madera o metal, de manera que nos permitiera presentar el formón al afilado con un ángulo que pudieramos variar a voluntad.

El problema del calentamiento excesivo por fricción es el destemple. Cuando la herramienta pierde el temple, pierde sus propiedades de dureza, con lo que nos dará muchos problemas en el trabajo posterior. Notamos que el acero se ha "quemado", cuando alguna zona aparece negra, rodeada por manchas de color. No hace falta que sean muy grandes para estropearnos el afilado y suelen aparecer en las zonas más finas del borde de la herramienta, como hay menos material se calienta mucho antes. Para evitarlo prestaremos mucha atención al proceso, introduciendo cada poco la herramienta en un recipiente con agua a temperatura ambiente para que se enfríe antes de alcanzar la temperatura crítica. Es factible volver a templar la herramienta, pero es un proceso complejo más propio de los herreros. Si no se sabe hacer, es

mejor dejarlo en manos de un profesional. En cualquier caso, no es demasiado grave tener que eliminar la parte quemada, gastar un poco la herramienta y rehacer el filo un poco más arriba; (pero esta vez nos fijaremos un poco más, ¿a que sí?)

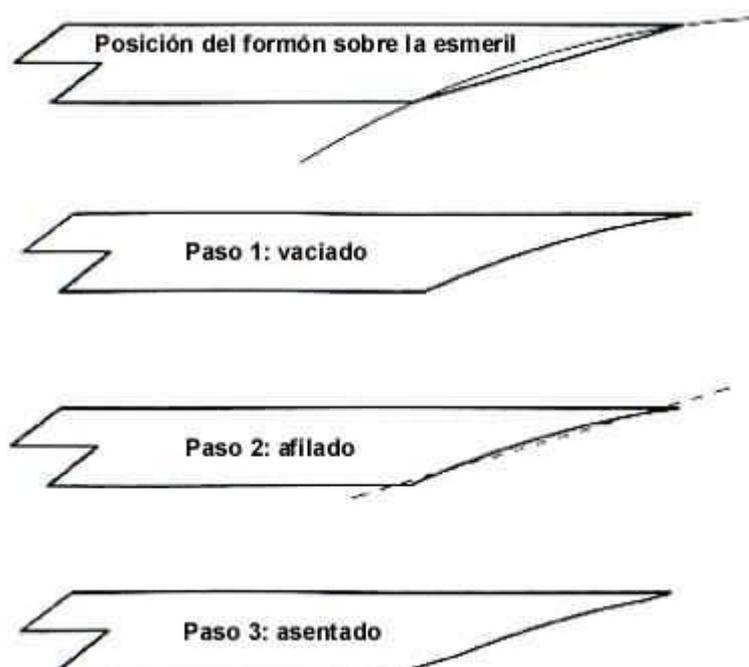
El afilado con cualquiera de las dos máquinas expuestas pasa por aplicar la herramienta a la piedra que gira (en la posición y con el apoyo propio de cada máquina específica -ver las instrucciones para cada caso-) y redibujar la forma que debe tener la herramienta en su extremo. Este paso es fundamental para herramientas muy estropeadas o melladas (no cortan nada en absoluto o estropean la madera) y habitualmente innecesario para cuando nuestra gubia o formón simplemente cortan regular o mal.

Si no disponemos de una de estas máquinas, nos pediremos a Telepaciencia una buena ración, tomaremos una piedra corriente de afilar (grano medio o fino), mojada con agua o aceite e iremos realizando pasadas con la herramienta sobre la piedra hasta lograr el mismo resultado, el dibujo correcto del corte.



Los dos caminos confluyen en el mismo sitio, ya que después del trabajo con la esmeriladora, deberíamos terminar este paso previo con la piedra de afilado. En

cualquier caso, voy a hacer una salvedad para el caso del formón. Con la esmeriladora (eléctrica o a pedal), como hemos visto en estas fotos, se realiza un proceso que no se puede hacer con la piedra a mano, que es el vaciado. El vaciado consiste en aprovechar la curvatura de la piedra para dotar al bisel del formón de un hueco que facilite el desahogo de la viruta. No es fundamental, pero sí útil. Gráficamente sería lo siguiente:



- 1.- Vaciado a la vez que rectificamos el corte.
- 2.- Afilado con la piedra plana. Creación de plano de corte y rebaba.
- 3.- Asentado en la piedra de aceite. Eliminación de rebaba.

Ahora la práctica, que en el caso del formón, es muy sencillo: pasaremos el bisel del mismo sobre la piedra humedecida en agua o aceite (mejor) con un movimiento hacia adelante y hacia atrás, circular o "en ochos". Lo importante es no variar el ángulo,

ofreciendo a la piedra siempre la totalidad del bisel del formón para no crear escalones. Nunca debemos pasar la cara plana del formón por la piedra de afilado. Eso lo dejaremos para el siguiente paso, la piedra de asentado. Existen dispositivos como el que les muestro a continuación que permiten mantener la posición correcta fácilmente, sin embargo yo recomiendo acostumbrarse a no usarlo, ya que con las gubias no nos sirve.



Para saber si estamos apoyando bien el bisel sobre la piedra, podemos ir tumbándolo lentamente hasta que salga hacia adelante la burbuja de aceite. Justo en ese punto lo tendremos perfectamente colocado.

¿Cómo sabemos cuando parar? Si hemos hecho bien este proceso, obtendremos una rebaba que sobresale por la cara plana del filo (lo comprobamos pasando el dedo). Si notamos una cierta aspereza, una especie de borde que sobresale y que casi no se ve, ya hemos concluido esta fase y podremos seguir con la siguiente.

Si lo que estamos afilando es una gubia, tendremos que tener en cuenta que el filo no es recto, sino curvo y deberemos adaptar nuestros movimientos sobre la piedra (manual o eléctrica) a la forma de la misma.

Cuanto mayor es la curvatura, más delicado es el proceso, así que yo recomiendo a los aprendices a empezar por las gubias más planas y seguir poco a poco hacia las más curvadas, siendo los cañones y las gubias de esquina o "en V" las más complejas de afilar (dentro de las de mango recto). En este caso no es posible hacer el vaciado, pero eso no es gran problema, lo solucionaremos con un asentado perfecto.



Siguiente paso: el asentado. Habitualmente este proceso lo haremos siempre a mano. Existen máquinas especiales para facilitar la tarea, pero sólo están al alcance económico de talleres muy especializados; al final de este capítulo les contaré algunos truquillos para sacarle partido a alguna máquina en esta labor, pero saber hacerlo bien a mano es fundamental, ya que de esta etapa depende que la herramienta corte o sólo "arañe" la madera.

Volveremos a usar piedras, pero en este caso son muy diferentes (ya me darán la razón cuando vayan a comprarlas). Aunque la apariencia es similar (un trozo rectangular de piedra), hay diferencias. Se trata de la densidad y tamaño del grano que forma la piedra. Las piedras de asentado o afinado (así se llaman) suelen ser naturales (las mejores) y grano finísimo (índice de granulometría 1500 ó más). Exclusivamente se utilizan untadas en aceite y vamos a tener varias para adaptarnos a las formas interiores de las gubias, ya

que con éstas sí trabajaremos la cara interna de la gubia (opuesta al bisel).



Hay autores que recomiendan practicar un pequeño bisel en la cara interior de la gubia. Yo no soy partidario. Prefiero que la parte interior sea plana. Resulta más fácil afilar, aunque reconozco que para algunas tareas muy concretas puede ser mejor disponer de un bisel interior.

También es cuestión de gustos redondear o no los bordes del bisel. Yo tengo mi herramienta ligeramente redondeada. Considero que un suavizado excesivo en este punto impide llegar con la gubia a muchos sitios, pero al mismo tiempo, creo que un acabado en punta puede hacer marcas y cortes indeseados. Aquí tengo que concluir que cada artesano tiene sus preferencias.

Pero vamos al grano. Cuando la gubia o el formón presentan la rebaba, empezaremos a pasarla (del mismo modo que en el proceso de afilado) por la piedra de asentar, para proceder seguidamente a pasar la piedra con la forma que mejor se adapte a nuestra herramienta por la parte interior, teniendo especial cuidado en que el contacto piedra-herramienta sea total a lo largo de la cara interior, es decir, sin forzar ángulos que formarían un bisel interior. El movimiento que realizaremos será de adelante hacia atrás,

pasando por todo el largo del filo. Especial atención en este proceso: **ES FÁCIL CORTARSE** si no tenemos cuidado. Vuelvo a recordar que la piedra debe estar untada de aceite.

Repetiremos este proceso (asentamos el bisel y seguidamente la cara interna) hasta que eliminemos la rebaba. En ese momento la herramienta debería cortar impecablemente y estaría lista para su uso. ¿Cómo lo comprobamos? Hay varios métodos: podemos acercar el filo a la uña de un dedo; (con suavidad, no sean salvajes, que los dedos son vuestros). Si la herramienta está bien afilada, quedará pegada a la uña, en lugar de resbalar. Eso es porque corta tanto que ha penetrado ligerísimamente (si lo han hecho despacio porque si no, no tendrán dedo) en la uña y queda enganchada. Otro sistema muy bueno es tomar un pequeño trozo de madera blanda (pino o similar), apoyarlo contra un tope o sujetarlo mediante algún sistema para no lastimarnos e intentar cortar a contraveta de la madera. Si la herramienta está bien afilada, el corte será limpio y no arrancará la madera. La superficie que quede estará brillante y lisa y el corte se hará con mucha facilidad.

Hay artesanos que todavía hacen un paso más: el suavizado. No es imprescindible para mí. Si hemos hecho correctamente los pasos anteriores, la gubia o el formón estarán impecables para trabajar, pero todavía se puede mejorar un poco: El suavizado consiste en frotar la parte interna y externa del bisel con un trozo de cuero (que se envuelve en un taco de madera o similar) para adaptarnos a las diferentes formas de las gubias. El cuero se suele untar de sebo mezclado con polvo de esmeril, pasta de pulir, etc. para ayudar en el suavizado. Vamos a conseguir un

bisel pulido y brillante que dará a nuestra herramienta el aspecto de nueva.

Existe un método manual o mecánico para aunar el asentado y el suavizado en una sola operación. Se trata de la utilización de un trozo de fieltro (o disco montado sobre una esmeriladora o similar), untado de pasta de pulir metales. Esto produce un acabado extraordinario en nuestros afilados. El filo queda totalmente pulido y brillante al tiempo que el corte es capaz de afeitar. Si se usa un procedimiento mecánico para hacer girar el disco de fieltro, hay que tener en cuenta que no debe tener una velocidad excesiva y que el giro debe ser contrario al habitual de una esmeriladora, es decir, no debe girar hacia la persona que está frente a la máquina, sino al revés; ya que si no, la herramienta cortaría el fieltro e incluso podría hacernos saltar el formón o gubia de nuestras manos y provocar un accidente.

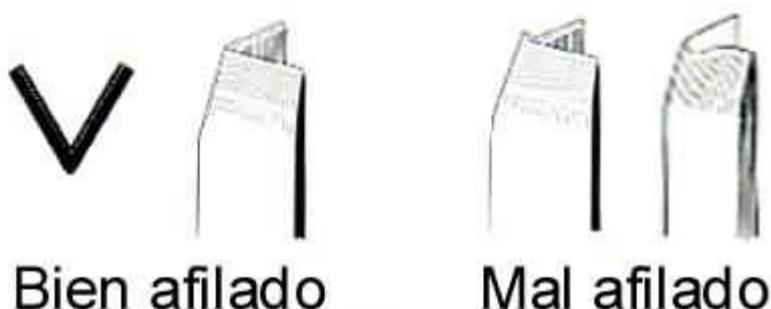
Hay algunas gubias especialmente complicadas para afilar, al menos para los que se inician en esta actividad, son las gubias cañón (curvas muy pronunciadas), sobre todo las pequeñas y la gubia de esquina (gubia en V). Aquí les doy algunos consejos específicos para ellas:

El cañón grande (a partir de 5 mm. de ancho) se afila igual que las mediascañas. Es posible que necesitemos una piedra más fina para asentar la cara interna de la gubia, pero por lo demás basta con tener un poco más de cuidado.

Los cañones pequeños (0'5, 1 y 2 mm.) son más difíciles, ya que la cara interna es profunda y bastante inaccesible. Utilizaremos una piedra muy fina que nos

Llegue a cubrir toda la superficie interna de la gubia. Si no la tenemos, podemos afilar un borde de otra para esta labor, que aunque no es muy frecuente, se torna imprescindible en algunos casos. Para afilar la piedra podemos usar una esmeriladora eléctrica. No conviene que la piedra se caliente demasiado, se podría romper, por lo que la introduciremos periódicamente en agua.

La gubia de esquina merece capítulo aparte. Tenemos que considerar algunas cosas: el corte de las dos palas debe ser perpendicular al hierro de la gubia, por lo que intentaremos que el vértice o punto de unión de las palas no esté adelantado ni retrasado con respecto a la vertical de las palas. Otra cosa es que el vértice no debe ser un pico ni una hendidura. Cuando se forman son defectos en el afilado, que provocan mayor dificultad en el uso de la gubia. Trataremos las palas independientemente y luego el vértice, procurando dejar bastante trabajo para el acabado con la piedra de mano, ya que afilar en exceso en la esmeriladora eléctrica supondrá una irregularidad en el corte final. Como una imagen vale más que mil palabras, ahí va para resumir:



Pensad que estas tareas llevan su tiempo y que al principio podemos desesperarnos al no conseguir un buen afilado. Recomiendo paciencia y constancia. Al cabo de varios intentos, nuestras gubias cortarán como las de los mejores profesionales.

Las gubias con hierro curvo, codillos, contracodillos, etc. se afilan de la misma forma, pero con mayor cuidado para adaptarnos a cada una de las formas de la herramienta. Debemos pensar que las gubias acodadas o de cuchara tienen menos vida útil, por lo que en cada afilado debemos eliminar la menor cantidad de material posible, en aras de una mayor duración (a casi nadie le sobra el dinero para andar comprando gubias a cada poco).

Nos quedan algunas cosas más sobre el afilado. Supongo que alguno llevará rato preguntándose qué aceite es el que se debe usar para el asentado. Pues bueno, vamos a aclararlo, pues no todos sirven y sí sirven algunos líquidos que no son aceites precisamente. En el comercio podemos encontrarnos aceite especial para el afilado de herramientas. Yo lo he usado, es bueno, pero caro. Así que vamos a hablar de otras soluciones más económicas pero igual de efectivas:



a) Aceite de motor de automóvil: Los aceites sintéticos o minerales refinados (siempre que estén nuevos) son válidos, pero tendremos que rebajarlos con gasolina, ya que su consistencia es demasiado espesa. La proporción es aproximadamente 75% de aceite de

motor y 25 % de gasolina. Si en vez de gasolina usamos gasóleo, la proporción puede ser al 50%.

b) Gasóleo (gas-oil): Se puede usar sólo. Tiene una consistencia bastante adecuada, aunque yo prefiero mezclarlo con un poco de aceite de motor.

c) Aceite de vaselina: Yo lo recomiendo encarecidamente: quizá salga un poco menos económico que las mezclas anteriores (sobre todo si tenemos coche y podemos tomar un poco de la garrafa de aceite para relleno), pero tiene unas ventajas que convencerán a más de uno: aparte de asentar muy bien la herramienta, es transparente y no huele (algunas personas no soportan el olor de la gasolina o el gasóleo).

d) Otros aceites: ¡Cuidado! no cualquiera. Deben ser aceites usados como lubricante o para engrase, de textura fluida, como los empleados para las máquinas de coser, ejes y engranajes. Nunca usar el aceite de uso alimentario. No es adecuado.

Solo me queda hablar en este apartado de algunas piedras con nombre propio: Para afilar, es suficiente con una piedra de dos caras (gruesa y fina) económica. Se fabrican artificialmente y deben ser lubricadas (siempre recordaré que las piedras no se deben usar nunca en seco), preferentemente con aceite, aunque también puede ser con agua. Sin embargo, para el asentado, debemos usar una piedra de la mejor calidad posible (lo que nuestro bolsillo nos permita), a ser posible natural y de grano finísimo. Aquí tengo que referirme a la famosa piedra blanca de Arkansas. Es una piedra de una calidad extraordinaria, que permite unos acabados perfectos. Su mayor defecto es su

precio, que muchos considerarán excesivo, pero es de lo mejor que he probado. Por menos precio podemos encontrarnos muchas variedades de piedras locales o de importación para asentar. Para asegurarnos de que va a cumplir con su cometido, estudiaremos la textura de la superficie para comprobar su finura (cuanto más suave mejor) y le echaremos encima una gota de aceite. Si la absorbe rápidamente, tiene mucho poro, por lo que la desecharemos como piedra de asentado. Existen buenas piedras de pizarra, pero suelen ser blandas, por lo que se nos gastaría y deformaría enseguida. En este punto ya sólo les puedo recomendar acceder a la experiencia de algún artesano de la zona. Es muy posible que conozcan una cantera, o un artesano de la piedra que consigue buen material para nuestros propósitos.



Ha aparecido en el mercado un nuevo concepto de piedra de afilar: Se trata de las piedras de diamante. Consisten en unos bloques de plástico a los que va pegada una lámina metálica con unos pequeños agujeros. Esa lámina lleva en su superficie polvo de diamante, que como saben, es el material más duro que existe. Se utilizan como una piedra normal de afilar, aplicando un poco de agua sobre su superficie.

El funcionamiento es sencillo: al frotar con el filo de la herramienta sobre la piedra mojada, las aristas de esos pequeños agujeros sirven de desahogo del material eliminado por el polvo de diamante de la superficie, con lo que se consigue un afilado muy rápido y efectivo. Las hay de varios colores (en el plástico), para indicar el tamaño del grano. Su ventaja es que son eternas (según los fabricantes) y que la superficie no se deforma con el uso, ni se rompe si se nos cae por accidente. Su mayor desventaja para mí es su precio, bastante alto. Otro inconveniente es que no nos sirven para asentar, ni siquiera la de grano más fino.

2. Tintes.

Este es un campo, al igual que sucederá con los acabados, en el que hay casi infinitas formas de hacer las cosas, todas más o menos válidas. Lo mejor es aprender varias, experimentar y llegar a conclusiones que nos dirigirán hacia un criterio propio a la hora de elegir uno u otro camino. Yo me limitaré a hablar de los tintes y acabados que más se usan en el tipo de talla que yo practico, sin menospreciar cualesquiera otras técnicas que posiblemente utilizan o conozcan

Los tintes son sustancias que se aplican a la madera para embellecerla o resaltar su veta; a diferencia de las pinturas, que tapan la madera, los tintes no son opacos, con lo que las características visuales de la madera permanecen, algunas veces ampliadas y otras reducidas, dependiendo de la madera y los productos que utilicemos.



Básicamente, hay dos tipos de tintes: al agua y al disolvente. Yo no recomiendo los tintes al disolvente en las piezas talladas, pues la velocidad con que penetran en la madera, hace que sea muy difícil aplicarlos uniformemente, llegando a todos los recovecos de la obra manteniendo la misma intensidad de color en su totalidad. Este tipo de tintes es muy

utilizado en carpintería y ebanistería para grandes superficies uniformes, pero en nuestro campo, su uso está muy restringido. Actualmente estoy experimentando con tintes mixtos (admiten agua o disolvente) y los resultados son muy interesantes. Debido a esa propiedad, permiten teñir la madera antes del barnizado y también durante el proceso (entre capas de tapaporos), con lo que se pueden hacer efectos de envejecido o sombreados.

Tintes al agua: se trata de unas sustancias (naturales o artificiales) solubles en agua que nos permitirán teñir nuestros trabajos para dotarlos de mayor realce y calidad. Aquí me gustaría hacer una observación: es muy frecuente que los principiantes no deseen oscurecer mucho sus trabajos de talla y se nieguen a darles color o si se lo dan, muy claro. Con la experiencia, se va cambiando de actitud hacia colores más oscuros, que hacen que la obra parezca tener más relieve, siempre sin caer en una oscuridad excesiva, que desembocaría en el efecto conocido como ebonizado (teñir de negro la madera -con nigrosina- para que parezca ébano).

El dominio de los tintes es complejo: la concentración de la disolución, la temperatura del tinte en la aplicación, el poro, el tipo y la veta de la madera, y gran cantidad de factores más, hacen que cada aplicación sea diferente y que tengamos que tener mucho cuidado con teñir diferentes piezas de un mismo mueble con tintes de diferente "cosecha". Si vamos a teñir un mueble en varias tandas (por su tamaño o porque sea imprescindible hacerlo así), usaremos el mismo colorante (a la hora de hacerlo nos cuidaremos muy mucho de que no nos vaya a faltar).



La base principal para los tintes al agua es la nogalina, que es un extracto obtenido de las cáscaras de nuez secas, hojas y corteza de nogal; En el comercio la encontraremos como unos polvos negros. Debemos diluir en una sartén o cazo (viejo o dedicado exclusivamente para ello) unas cucharadas soperas (3-6) de nogalina por litro de agua y lo dejaremos hervir hasta su perfecta disolución, revolviendo periódicamente. Yo recomiendo hacerla muy oscura (hasta 9 cucharadas por litro), porque a posteriori siempre podremos aclararla añadiéndole agua, mientras que no podremos oscurecerla añadiendo más nogalina, ya que habría que volver a calentar.

Tal y como la hemos hecho, podemos pasar a aplicarla, teniendo en cuenta que si la damos en caliente entrará más por la madera y teñirá más. En cualquier caso, el tiempo mínimo de secado será de 24 horas. Esta mezcla la podemos combinar con otros tintes para conseguir matices de color, imitar el tono de otras maderas o incluso realizar efectos espectaculares. Una posibilidad que yo recomiendo es la de añadir un poco de tierra de ocre. Es un tinte que añadido a la nogalina le da un tostado que se asemeja al color avellana. Es un tono muy agradable y recomendable para la mayoría de las tallas. Si lo que queremos es simular que la madera es roja (caoba, bubinga, sapelli, palo rojo,...) añadiremos un tinte rojo

(cochinilla o punzón, por ejemplo) y luego para crear efectos artificiales tenemos el verde malaquita, azul de Prusia, amarillo, Siena, pardo, nigrosina,...



Tengo que hacer dos advertencias en este punto. Primero: no se debe abusar de los colores fuertes. Estos tintes o anilinas al agua están muy concentrados. Habitualmente es suficiente con la cantidad que se queda en la punta de un cuchillo para medio litro de nogalina ya hecha. Si nos pasamos, podemos arruinar el trabajo (y la talla no suele ser trabajo de 5 minutos, a menos la mia), así que los iremos añadiendo muy poco a poco y probando en una tabla inservible. Segundo: no mezclar varios colorantes en la misma tintada. Es fácil que unos anulen a otros y formen una grisalla desagradable. Si hemos estropeado un tinte haciendo pruebas, lo desecharemos; nos ahorraremos de tirar más cosas después.

El trabajo con los tintes no termina ahí. Cuando es verdaderamente importante dominar sus características y posibilidades es cuando tenemos que realizar algún trabajo de restauración o imitar el acabado de otro mueble. Aquí se convierte en esencial su perfecto manejo y la práctica es la mejor herramienta para lograrlo.



Ahora que estan entusiasmados con el descubrimiento de los colorines, les voy a dar una mala noticia: cuando se da el tinte, en húmedo tiene un color, al secar, otro, al envejecer, otro y al encerar o barnizar otro, con lo que podemos ir de susto en susto según vayamos avanzando en el proceso. No todo van a ser malas noticias, un alivio: el color que muestra la madera al aplicar el tinte, todavía húmedo, es muy, pero que muy similar al que va a tener al final del proceso, así que no se preocupen demasiado, el tono elegido volverá a aparecer.

3. Protección de la madera.

La madera es un material orgánico, lo que le da cierta fragilidad ante determinados agentes externos. Es muy probable que la madera que hemos adquirido ya haya recibido algún tratamiento protector, como el desaviado (eliminación de la savia putrescible), impregnaciones con sulfato de cobre, cloruro de cinc, azufre derretido, creosota, resinas, cal, aceite de linaza, alquitrán, urea, carbonización, pintura antiséptica, tratamientos contra el enmohecimiento, hidrófugos, ignífugos, etc. Aunque la mayoría de estos tratamientos son muy específicos y se dan a maderas que van a soportar unas determinadas condiciones externas.

Las maderas secas y trabajadas, antes de recibir el acabado pueden y deben ser tratadas para prevenir el mayor enemigo para su conservación: los insectos xilófagos. Termitas y carcomas son agentes destructivos que pueden arruinar nuestros trabajos, sobre todo en algunas maderas, como el cerezo, peral, haya, nogal, etc.

Para ello aplicaremos a nuestras obras las sustancias fungicidas e insecticidas que podemos encontrar en el mercado, a nivel preventivo, (hay otros productos específicos para cuando el mal ya está hecho y hay que tratar la enfermedad o infestación). Estas sustancias pueden ser el fluxol, lisol, carbolíneo u otros productos antisépticos. En el comercio especializado podemos encontrarlos en marcas comerciales como el Xilamón u otros, que aplicaremos a la pieza una vez le hayamos dado el color (no aplicar

antes del teñido, pues los componentes oleaginosos provocarían manchas y defectos en el tintado).

Estos productos (muy líquidos, volátiles y tóxicos - aplicar al aire libre o en lugares ventilados con protección buconasal-) penetran en la madera proporcionándole un olor desagradable para los parásitos, que la rehusarán para poner sus huevos. Sin embargo, para nosotros no habrá diferencia con respecto a la madera sin tratar, ya que el acabado posterior (encerado o barnizado) nos ocultará cualquier rastro del producto protector.

Tras aplicar una o dos manos (respetando instrucciones y tiempos de secado recomendados por cada fabricante), pasaremos a la siguiente labor de acabado: la pátina de envejecimiento.

4. Envejecido.

El envejecido es un proceso muy recomendable, aunque no imprescindible para el acabado de las obras talladas. Consiste simplemente en pasar una lija fina (mejor si está gastada) por la obra después de dar el color y el protector. Lo haremos selectivamente, provocando un realce de los relieves al crear el efecto de gastado en las aristas vivas de la obra. ¡Ojo! tenemos que tener cuidado en esto. Si nos pasamos, la talla, lejos de ganar en calidad, parecerá hecha sin mucho cuidado; con lo que pondremos mucha atención en envejecer lo justo.

Las tallas geométricas se envejecerán muy poco, simplemente pasaremos un poco la lija por la parte superior para remarcar los dibujos y resaltar los relieves, pero sin redondearlos, pues la calidad de este tipo de talla se encuentra, aparte de la belleza del dibujo, en la perfección de los cortes y en lo afiladas que estén las aristas.

No voy a hablar aquí de las técnicas de envejecimiento que utilizan los aficionados a las manualidades para provocar efectos de "antigüedad" en los muebles. Hay una cosa que yo tengo muy clara: no es lo mismo antiguo, que viejo, con lo que por mucho que golpéen con cadenas y agujereen con puntas (para simular efectos de carcoma) un mueble, seguirá siendo lo mismo, pero deteriorado. Los amantes de la restauración lo saben. Los verdaderos agujeros provocados por la carcoma hay que tratarlos para matar al insecto y sellarlos con ceras para que no se noten. Nadie que sepa algo de arte valora algo por el hecho de que está deteriorado, muy al contrario, lo que es importante es un buen estado de conservación. Lo

dejaremos como una excentricidad provocada por el desconocimiento, pues dentro del ámbito profesional no conozco a nadie que opine así.

Aunque sí es cierto que una talla del siglo XV tiene un valor añadido por el hecho de su antigüedad, probablemente acrecentado por el hecho de que su buen estado ha supuesto un gasto añadido a su posesión, también lo es que esa pieza se considere una obra de arte en función de su calidad, de su autor, de su estado de conservación,...

5. Acabado a la cera.

La cera virgen de abejas es el ingrediente fundamental para el acabado tradicional de los muebles, y en concreto de las tallas. Es muy conveniente para la madera porque la protege a la vez que le permite mantener el equilibrio higroscópico, pues no evita la entrada/salida de humedad, al contrario de los barnices habituales que tapan el poro (en la actualidad existen barnices de poro abierto, pero ese es otro tema).

Aunque parece el acabado ideal, tiene algún inconveniente que deberemos citar, para ser totalmente sinceros, que es lo trabajoso de su mantenimiento, que nos obligará periódicamente (una vez al año como norma general y cada 3 meses en ambientes de mucha grasa, como las cocinas), a un cepillado minucioso hasta conseguir volver a sacar el brillo de la cera.

En cualquier caso, paso ahora a describir los pasos básicos para encerar un mueble o una talla por primera vez:

1.- Los ingredientes son dos, no son caros, por lo que los utilizaremos de la mayor calidad posible. La cera natural de abejas. Se vende al peso, aunque si tenemos algún conocido que tenga colmenas, seguro que nos la regalará, ya que es un producto casi residual para los apicultores. No utilizar nunca productos comerciales para este primer encerado, ya que contienen parafinas, aceites, grasas, colorantes, perfumes y cantidad de productos que no nos interesa que tenga la madera. La cera natural tiene un color entre anaranjado y amarillo claro y huele a miel (más o

menos dependiendo del tiempo que lleve almacenada). El otro ingrediente es el aguarrás puro (esencia de trementina). Lo podrán encontrar en droguerías y tiendas de pintura. No utilizar el simil de aguarrás ni otros disolventes porque la cera se diluye mucho peor. Existen en el mercado ceras comerciales de casas especializadas en restauración que dan también buenos resultados, pero les digo lo mismo de siempre, mucho más caras.

2.- La preparación: Vamos a necesitar la cera en varias combinaciones, por lo que paso a darles las recetas.

Cera dura sin teñir: La obtendremos directamente. Nos servirá para tapar los poros en la primera fase.

Cera dura teñida: Para obtenerla, la licuaremos calentándola al baño maría (en un recipiente de cristal con la cera, metido dentro de un cazo o una tartera con agua, y ésta al fuego). Para que se derrita antes, podemos laminarla con el formón en hojas finas. Le añadiremos algún tinte que mezcle bien con la cera (pintura al óleo, o betún de judea), en colores oscuros, que nos servirá para emplastecer y restaurar los defectos en la madera. Ésta, si no quieren hacerla, pueden adquirirla en comercios especializados. Viene en barritas de diferentes tonos, aunque muchas tienen siliconas (no nos conviene). Las buenas son más caras (unos 2,50 euros/barra), pero nos ahorran fabricarla nosotros.

Cera blanda sin teñir: Es la que realmente va a encerar la obra, y la obtendremos a partir de las limaduras de cera y aguarrás puro. Cuanto más tiempo lo dejemos reposar, mejor se disolverá la cera, aunque si la hemos limado finamente, la tendremos lista para usar en 24

horas. Si tuvieramos que usarla de forma inmediata, podemos calentarla al baño maría, pero en ese caso debemos tener muy en cuenta las proporciones; ya que la cera se funde al calentar, pero solidifica al enfriar, por lo que podemos armar una buena si la aplicamos caliente a la talla y luego al enfriar tenemos una capa imposible de eliminar. La textura que debemos conseguir en frío es aproximadamente la de una crema de manos, que extiende, pero no se cae al volcar el recipiente. Cuanto más fina quede (sin grumos), mejor cumplirá su función.

NOTA: Cuidado con el aguarrás. Es inflamable.



Cera blanda teñida: Es igual que la anterior, pero añadiéndole un poco de betún de judea. Con ello conseguiremos una cera que oscurecerá un poco la talla. Nos será útil cuando queramos dar un poco más de color a la obra sin tener que teñir de nuevo (aunque es perfectamente válido dar dos manos de nogalina). También podemos usarla en muebles de madera natural (sin colorear), que queramos embellecer con un poco de color. Para que se hagan una idea, al aplicarla sobre la madera de castaño sin colorear, se obtiene un tono similar al moreno del roble tostado por el sol.

3.- La aplicación: Taparemos los poros, las imperfecciones, grietas, nudos, etc. con cera dura (Si los defectos son muy grandes, deberemos realizar un emplastecido previo o incluso el añadido de una pieza

de madera). Después cubriremos los poros con cera dura. Para ello la podemos aplicar frotando un trozo de lija gastada en la cera hasta formar una película que usaremos para impregnar en la madera (cuidado de no lijar). También podemos frotar un cepillo de raíz en la cera, y luego en la madera, para conseguir el mismo efecto. Cuando hayamos realizado esto, deberemos conseguir que brille la cera que acabamos de dar, para lo cual nos comeremos un buen bocadillo (para conseguir las fuerzas que vamos a necesitar) y cepillaremos enérgicamente la talla.

¿Ya está? ¿Cómo que ya está? ¡Vaya floj@s! No percibo el brillo desde aquí. Bueno, bromas aparte, cuando ya esté bien, aplicaremos la cera blanda con una pequeña brocha, extendiéndola para que cubra toda la superficie, pero sin dejar pegotes. Si esto no es posible, puede ser que esté demasiado dura, lo que solucionaremos con un poco más de aguarrás. Después de esto deberemos dejarla al menos 24 horas para que seque, al cabo de las cuales volveremos a tomar el cepillo para efectuar la operación denominada "sacar la cera", aunque se debería llamar "sacar los hígados", ya que aquí es donde realmente empezamos a odiar este proceso (no es para tanto, pero así seguro que os duele menos cuando os pongan a ello). Así hasta conseguir un brillo deslumbrante. ¿Qué? ¿que no sale? Es posible que pese a vuestros esfuerzos no consigan que la familia vaya a por las gafas de sol. Esto se deberá a que la cera no se ha secado bien. ¡Vale, seguiremos mañana! Pero al día siguiente ya no tenemos excusa, la cepillaremos hasta sentirnos orgullosos (de nuestros bíceps).

6. Acabado al barniz.

Este de los barnices es un mundo bastante complejo, donde hay muchas variantes y posibilidades y que muchas veces la elección no depende de cuál es mejor o peor, sino de las preferencias del artesano concreto y de las posibilidades de acceso a determinados productos o herramientas. Los mejores barnizados se consiguen en unas condiciones ideales sin polvo, con pistola, aerógrafo o spray; pero tenemos que reconocer que no todo el mundo puede acceder a esto, así que voy a describir el mejor proceso para barnizar una talla a brocha. Desde luego, los materiales que empleemos (fondos, acabados, disolventes y brochas) conviene que sean de la mejor calidad posible: pensemos que un mueble de calidad merece un acabado de calidad y que muchas veces, lo que creemos ahorrar por un lado, lo perdemos por otro, pues los productos de inferior calidad suelen cundir menos, deteriorarse antes, etc.

Aquí es donde toca tomar partido por unos productos u otros. Aunque yo voy a comentar mis preferencias (de composición, no de marcas), no discutiré que otros profesionales o aficionados piensen diferente a mí y usen otros.

Yo prefiero las lacas a los barnices (se meten en el mismo saco, pero deberían estar en otro). Hay dos tipos de composición básicamente: las lacas con base de poliuretano y las nitrocelulósicas. Para barnizar muebles yo me inclino por las de composición nitrocelulósica, ya que son más elásticas y se extienden mejor, dejando unos acabados finísimos, incluso a brocha. Las lacas de poliuretano son más duras, pero eso no es siempre una ventaja. El mueble

tallado es, por su propia estructura, un mueble delicado, no le vamos a exigir un comportamiento especialmente resistente, como le pediríamos al suelo de madera (parquet o tarima), por poner un ejemplo.

Lo que siempre debemos recordar cuando aplicamos un barniz a brocha es seguir siempre el sentido de la veta, con pinceladas suaves y largas, procurando no pasar demasiadas veces por el mismo sitio, sobre todo en el acabado final, que suele ser de secado más rápido.

Las brochas o paletinas deben ser de pelo fino y de buena/muy buena calidad. Para evitar que suelten el pelo, se suelen mojar con agua muy caliente. No obstante, las 2 ó 3 primeras veces que la usemos, estaremos muy pendientes de eliminar las cerdas que pueda perder. Si la cuidamos mínimamente (limpiándola con disolvente cada vez que la usemos y evitando que se deforme), nos durará mucho.

Igual cuidado, o incluso más deberemos tener con la pistola, si elegimos este sistema para barnizar. Deberemos vaciarla, usarla con disolvente, desarmarla completamente y dejar las piezas en disolvente de limpieza durante unas horas.



Para los "vagos", existen barnices en spray, que se utilizan de la misma forma que las pistolas, pero no tendremos que limpiar. Únicamente, cuando acabemos de barnizar, le daremos la vuelta al frasco y pulverizaremos hasta que salga aire (con ello limpiaremos el conducto y evitaremos que se obture al secarse). El spray tiene un inconveniente, su precio, es más caro que barnizar a brocha. También requiere, al igual que la pistola de aire comprimido, cierta habilidad a la hora de aplicarlo: se debe dar con movimientos suaves, en pasadas largas y a una distancia constante (25-30 cm.)

Sea el que sea el método que utilicemos para barnizar, debemos siempre protegernos a fin de evitar inhalar los vapores tóxicos. Usaremos mascarilla (lo ideal es usar la buconasal con filtros para vapores orgánicos), y siempre que sea posible lo haremos al aire libre o en lugares muy ventilados.

Los barnices y lacas de calidad no tienen color. En los trabajos habituales de talla antes de barnizar daremos el tinte, pero existe la posibilidad de añadir tinte al barniz (en la última mano de fondo, normalmente), aunque yo no lo recomiendo, porque es un proceso

delicado en el que nos podemos pasar, quedar cortos o aplicarlo inapropiadamente. Hay que hacer algunas pruebas antes de lanzarnos a experimentar con una obra final. En cualquier caso, nos informaremos en una tienda especializada, ya que los tintes para barniz tienen que ser compatibles con su composición.

La aplicación seguirá estas fases: 2 ó 3 manos con laca tapaporos (de la misma composición que el barniz de acabado), dejando secar cada mano el tiempo que nos indique el fabricante en el envase (unas horas) y transcurrido éste, matizar con lija muy fina (es muy aconsejable la montada sobre esponja, llamada "corcho"). Se desprenderá un polvillo muy fino, que irá dejando la superficie más suave después de cada mano. Cuando su tacto sea perfecto, después de haber matizado la tercera mano, limpiaremos el polvillo y aplicaremos la capa de acabado. La laca de acabado puede ser mate, satinada o brillo, según nuestras preferencias. Yo no recomiendo la laca brillante para las tallas, les da una apariencia plástica artificial. Es mucho más conveniente la satinada (con un poco de brillo) o la mate (sin nada de brillo). En cualquier caso, si alguien desea aplicar la laca brillante, deberá tener en cuenta que se extiende mucho peor, por lo que deberá renunciar a aplicarla con brocha, (esto también depende de los fabricantes, pero yo he observado este hecho en varias marcas).

Si las lacas de fondo y acabado están espesas, se pueden (y se deben) diluir con disolvente (de la misma composición), siempre teniendo en cuenta las proporciones indicadas por los fabricantes, aunque aquí podemos echar mano de la experiencia para alcanzar el nivel de consistencia adecuado.

Existen más tipos de acabado: a muñequilla, con goma laca, al aceite (de linaza, de teca, de tung), danés; ebonizados, moteados, veteados, estarcidos, etc. pero no los trataré, ya que no se suelen aplicar a los muebles tallados.

7. Emplastecido.

El emplastecido es el proceso que llevaremos a cabo para rellenar pequeñas fisuras, grietas o imperfecciones de la madera. Antes de ver las técnicas y posibilidades del emplastecido, deberemos tener en cuenta lo siguiente: si el defecto o grieta es de tamaño apreciable, usaremos, siempre que sea posible, otro sistema más adecuado: añadir una pieza de la misma madera, intentando copiar el tono de la pieza, la postura de la veta, etc., para que no se note el añadido. Adaptaremos la pieza al hueco, la pegaremos y cuando seque, quitaremos el sobrante, tallando sobre ella. Si hacemos bien este proceso, habremos solucionado el defecto perfectamente.

El emplaste es básicamente una pasta que se aplica sobre la grieta, introduciéndola con una espátula. Al secar, endurece y adquiere una textura parecida a la de la madera. La podremos lijar, aunque no es fácil tallarla, por lo que evitaremos modelar con emplaste elementos que tienen que resaltar de la superficie o que haya que retocar con la gubia.

Podemos encontrar diversos tipos de emplastes en el mercado. Su base suele ser acetona, resina o disolventes. Secan rápido y se suelen teñir bastante bien, aunque tendremos cuidado en esto. Si la

superficie que tenemos que emplastecer es apreciable probaremos antes cómo responde al teñido (lijándolo más o menos después de su secado). Así veremos si el resultado nos convence sin tener que correr riesgos con nuestra querida talla.

Se presenta en diversos colores, con los nombres de las maderas a las que supuestamente equivalen (no siempre es muy acertada esta clasificación).

También lo podemos fabricar nosotros: el sistema ideal es usar cola blanca de carpintero y serrín de la misma madera que vamos a emplastecer. El serrín lo obtendremos de la bolsa de aspiración de la lijadora, o de otra máquina que lo acumule. Cuanto más fino sea ese polvo, mejor nos quedará el emplaste. Las proporciones varían según las maderas y el molido. Hay que ir mezclando los dos ingredientes muy bien y comprobando la textura hasta conseguir una pasta que se pueda manejar bien con la espátula. Podemos guardarlo para otra ocasión si lo metemos en un recipiente con tapa, aunque tampoco nos durará mucho tiempo.



Estos son los sistemas que se usan en carpintería y ebanistería en la fabricación de muebles. En las tallas yo prefiero no emplastecer. Relleno las grietas pequeñas con cera dura del mismo color (o lo más

parecido posible a la talla). Sólo usaría los emplastes en tallas sin color y para barnizar (si vamos a barnizar, usaremos ceras que no contengan siliconas, para que no repelan el barniz).

La última cosa que deberemos tener en cuenta sobre los emplastes es que no suelen tomar el tinte de la misma forma que la madera, por lo que tendremos especial cuidado en el momento de teñido, para que el resultado final sea adecuado. Algunas veces deberemos lijar muy bien ese emplaste añadido y teñirlo más diluido, mientras que otras veces tendremos que retintarlo, porque no ha cogido el color suficientemente.

8. Las colas y los pegamentos.

En los trabajos de carpintería, ebanistería y talla, con frecuencia hay que unir entre sí diversas piezas de madera. El ensamble así obtenido debe resistir, durante su elaboración o puesta en obra, los efectos de los esfuerzos de compresión, tracción, flexión, etc., a que se le debe someter. Esto se puede conseguir por medio de ciertos adhesivos llamados colas.



La cola, originalmente, es una gelatina dura y pegajosa que se obtiene de los tendones, cartílagos, huesos, etc., de los animales. Debido al uso, actualmente este término es sinónimo de adhesivo, lo que significa que es una sustancia capaz de sujetar materiales que son unidos por medio de un amarre de superficie.

Los múltiples productos que se presentan como colas para su empleo en la madera, pueden clasificarse de diversas maneras, ya sea según su origen: colas minerales, colas orgánicas, animales o vegetales, colas sintéticas, etc., bien por su comportamiento frente al calor: colas termoestables y colas termoplásticas, o bien según su utilización principal: colas para contrachapeados, colas para ebanistería, etc. Todas estas categorías son difíciles de delimitar, ya que los términos de colas en frío o colas en caliente, se aplican, no a la forma de preparación, sino a las condiciones de la temperatura de fraguado. Algunas veces los mismos productos pueden ser utilizados en frío o en caliente, lo cual conduce a resultados que presentan características parecidas.

Colas naturales: Se han utilizado desde muy antiguo. Así se sabe que los egipcios usaban la goma arábiga del árbol de la acacia, huevo, bálsamos y resinas de los árboles para unir maderas y otros materiales. Actualmente las colas naturales han sido sustituidas por las artificiales, aunque algunos artesanos las prefieren, sobre todo los más partidarios de técnicas de trabajo tradicionales, como los luthiers. Las más conocidas son la cola de gelatina y la cola de caseína.



Colas artificiales: Son consecuencia de la necesidad de disponer de colas con propiedades superiores a las naturales para pegar cuerpos sintéticos nuevos, descubiertos en los años 20. Son mejores en resistencia mecánica y a la humedad, por lo que su uso se generalizó rápidamente. Cuando el caso lo requiere, se pueden pigmentar. Las más importantes en carpintería son:

- Colas de acetato de polivinilo o colas blancas. Son colas de dispersión o colas frías. Contienen agua, que al evaporarse provoca que la resina se suela y da lugar a una película dura que permite la unión de los materiales. Su uso es generalizado en carpintería para la unión y ensamblaje de piezas. Podemos encontrarlas de secado rápido, para trabajos que así lo requieran.



- Colas de caucho sintético o de contacto. Reciben este nombre debido a que para usarlas es necesario aplicar sobre las dos superficies a unir, dejar evaporar

los solventes y poner en contacto ambas superficies bajo la acción de un prensado instantáneo. El componente fundamental de este tipo de colas es un caucho sintético conocido como neopreno, aunque tiene más componentes, que hace que varíen bastante las fórmulas de unos fabricantes a otros. Esta cola se aplica preferentemente para el encolado de revestimientos murales de contrachapeado, tableros de fibras o estratificados plásticos, para chapear superficies y cantos y para trabajos que requieran cierta rapidez.



Existen otros tipos de colas y pegamentos que pueden tener utilidad dentro del taller dedicado a la madera, como los adhesivos termofusibles, colas de urea-folmaldehído, adhesivos de resinas epoxi, etc.

GLOSARIO

Abaco.- Esta moldura plana se coloca en la parte superior de los capiteles.

Abestay.- Madera semidensa, de tipo caoba, de color rojizo oscuro; fina de poro, con irisaciones, cambiantes de color y de brillo en la zona del corazón, semejantes al Sapelly, fácil de aserrar y barnizar.

Abedul.- Blanco, entre amarillento y rojizo. Vetas cortas y compactas. Es fuerte y se trabaja bastante bien. Se pudre pronto. Da buenas hojas para chapeados.

Abeto.- Color blanco. La más clara de las resinosas. Estructura de fibras largas y rectas. Anillos anuales gruesos, con diferencia notable entre la madera de primavera y la de otoño. Nudos oscuros y durísimos, que a menudo se desprenden y contrastan con la blandura de la madera. Se tuerce poco. De gran duración en ambiente seco, o bajo el agua. Se pudre pronto en ambiente húmedo y poco ventilado. Las clases más conocidas son: el abeto común o blanco, y el abeto rojo.

Acacia.- Es de color blanco amarillo o amarillo verdoso. Su estructura es fina, dura, flexible, y de fibras gruesas. Resiste a la carcoma, y se endurece en el agua. Crece rápidamente.

Acana.- Es de crecimiento lento, y madera uniforme; de color blanco amarfilado o ligeramente pardusco, con finísimas lentejuelas. Retiene intensamente el agua absorbida.

Acanalador.- Es un cepillo con hoja recambiable; puede graduarse su profundidad y su distancia del límite de la pieza. Sirve para hacer ranuras.

Acebo.- Es madera blanca y pesada, bastante fina, usada en marquetería y torno.

Acebolladuras.- Véase colainas.

Aceites secantes.- Son cuerpos grasos vegetales que, al ser extendidos, absorben oxígeno y se polimerizan, solidificándose, y formando una película elástica y transparente. Esta acción química es facilitada por la luz solar. Los aceites secantes vegetales más importantes son: el de linaza, madera, adormidera, nuez, ricino, etc. También se emplean los aceites de pescado, resistentes a temperaturas elevadas.

Achispado.- Podredumbre de las horquillas, formada en el nacimiento de las ramas.

Afilar.- Es rebajar la hoja de una herramienta que tiene el corte mellado, embotado o gastado. Para ello la pasaremos por una piedra o una muela de afilar.

Afinar.- Véase asentar.

Afo.- Madera de textura suave, fácil de aserrar y barnizar. De color rosado; de poros muy visibles y marcados.

Aglutinantes o vehículos.- Son los líquidos que llevan en suspensión los pigmentos, y que, una vez secos, mantienen unidas las partículas de color entre sí y con la superficie sobre las que se ha aplicado la pintura, impidiendo que se desprenda. El aglutinante necesita, además, un líquido que lo disuelva y diluya.

Álamo.- Color entre blanco y gris. Estructura blanda, tenaz, muy fácil de trabajar. Bastante propenso a agrietarse y al alabeo. Poco resistente a la humedad y a la carcoma. Es de crecimiento rápido. En España, son corrientes dos especies: el álamo blanco y el álamo negro, llamado más comunmente chopo.

Albayalde.- pigmento blanco que da, con el aceite de linaza, una pintura muy consistente, de gran poder de cubrición, resistente a los agentes atmosféricos, y de fácil aplicación. Se presenta en polvo o en pasta, mezclado con aceites y resinas, recibiendo los nombres de blanco de Venecia, Hamburgo y Holanda, según proporciones.

Alerce.- Color rojizo. Estructura densa, apretada, y rica en resma. De larga duración. Poco atacada por la carcoma. Es

importante el alerce rojo de América o Pitch-Pine, usado en carpintería.

Alfarjía.- Madera de sección rectangular de 14 x 10 cm.

Aliso.- Color castaño claro, tirando a rojizo, con espejuelos oscuros y gruesos. Estructura igual, fibra fina y homogénea, sin nudos. Bajo tierra, resiste bien la humedad. Al aire, se apolilla fácilmente. Se alabea poco.

Almagre.- Véase ocres rojos.

Aloma.- Madera semidura, de color amarillo dorado, y de fibras jaspeadas; fácil de aserrar y muy útil para la decoración.

Amaranto.- Llamada también palo-violeta; es de gran desarrollo. Madera compacta, con vasos muy visibles. La madera recién cortada es de un color gris oscuro, pero, en contacto con el aire, se oxida y da un hermoso color violáceo.

Amarillo de cadmio.- Es un sulfato de cadmio, cuyo color varía desde el amarillo pálido al anaranjado. Es resistente a la luz, y cubre bien.

Amarillo de cromo.- Es un cromato de plomo obtenido por precipitación de una sal soluble de plomo. Es de color amarillo brillante, resistente a la luz, y opaco.

Amboina.- Es de la misma familia que la caoba. Su color es rosado o cadmioso. Su aroma nos recuerda la vainilla. De esta madera son muy apreciadas sus lupias en ebanistería.

Anilinas.- Tintes utilizados para maderas de color pálido. Las hay solubles en agua, alcohol, aceite, etc.

Anillo de presión.- Consiste en un alambre de acero. Debido a la elasticidad del metal, se pueden encolar piezas de pequeñas dimensiones.

Anillos irregulares de crecimiento.- Es un defecto originado por las interrupciones vegetativas bruscas, debidas a inclemencias atmosféricas, produciendo una irregularidad total de la anchura de los anillos, aunque sin perder su concetricidad.

Apeas.- Son los rollizos que tienen en la cogolla un diámetro inferior a los 10 ó 15 cm. Son usados en entibaciones.

Apeo.- Tala del árbol. La mejor época para realizarla es hacia finales del invierno, antes de que se inicie en la primavera el nuevo periodo de vegetación. En esta época, la actividad de la savia es nula, la corteza se separa fácilmente de la albura, hay menos posibilidades de que se alteren los tejidos por la escasez de savia en las células, y es mucho menos probable que sea atacada por los insectos.

Apriete.- Véase prensa.

Arce.- De vistoso color, blanco, estructura fina y compacta, poco resistente a la intemperie. Usada en la ebanistería. Sus raíces se emplean para chapeados. Es atacada por la carcoma.

Arco adintelado.- Es recto en toda su longitud.

Arco angular.- Es el que forma un ángulo

Arco arábigo o árabe.- Es el que está formado por un arco mayor de 180°.

Arco carpanel.- Está compuesto por arcos en número impar y de distinto radio, distribuidos a ambos lados del eje de simetría.

Arco cimbrado.- Véase arco de medio punto.

Arco de herradura.- Véase arco arábigo.

Arco de medio punto.- Es el que está formado por un semicírculo que se apoya en los arranques.

Arco deprimido.- Es el que está formado por una porción plana, y sus extremos son dos pequeños arcos iguales.

Arco escarzano.- Es el que está formado por un solo arco menor que la semicircunferencia.

Arco gótico, ojival, agudo o apuntado.- Es el que está formado por dos arcos de circunferencia que se cortan en ángulo. Es esbelto o deprimido, según la colocación de los centros.

Arco lanceado o tumido.- Es el mismo ojival, en el que se prolongan los dos arcos por debajo de la línea de los centros.

Arco ojival.- Véase arco gótico.

Arco peraltado.- Es aquel cuya flecha es mayor que la mitad de la luz.

Arco por tranquil o rampante.- Es el que está compuesto por arcos de círculos diferentes, con los arranques situados a distinta altura, por lo que carece de simetría.

Arco Tudor.- Es una variante del arco ojival rebajado. Está formado por cuatro arcos de circunferencia que se cortan en ángulo en su parte superior.

Arco.- Porción cualquiera de la circunferencia. La combinación de arcos de diversos radios forma curvas más o menos caprichosas, que, enlazadas con elementos rectos, nos dan variedad de dibujos, aplicables a los muebles, molduras, y obras arquitectónicas. En todo arco hay que distinguir: vértice, dovelas, arranque, intradós, trasdós, luz y flecha.

Arranque.- Punto en que comienza el arco, apartándose de la vertical de los apoyos.

Artesonado.- Revestimiento de techo, real o aparente, adornado con tablas, viguetas, molduras, rosetones y paneles o artesones. Se llama de techo real cuando los adornos o molduras se hacen sobre las mismas vigas que sostienen el piso superior; y de techo aparente, cuando los adornos o molduras se colocan debajo del verdadero techo, formando un segundo techo, ficticio.

Asas y tiradores.- Son unas piezas de metal, baquelita, plástico, etc. que se colocan en los frentes de los cajones y de las puertas, para facilitar su abertura o cierre, al tirar de ellas. Las hay de muy diversos tipos, tamaños y formas.

Asentar.- Afilada la herramienta, suele quedar una rebaba, que se hace desaparecer pasándola por otra piedra más fina. Esta operación se denomina asentar y debe realizarse siempre con la piedra mojada de aceite para obtener mejor filo.

Ayap.- Madera de las mismas características que la ukola, y de igual utilidad.

Azul de cobalto.- Es una combinación de óxido cobaltoso con impurezas de alúmina y cinc. Suele emplearse en la pintura al óleo y al agua.

Azul de Prusia.- Llamado también azul de París, que es un polvo ligero y esponjoso. No es alterable a la luz y a los ácidos, y no suele emplearse en las pinturas al agua.

Azul ultramar.- Está compuesto de varias sustancias, dando un polvo finísimo de color azul intenso, rojizo o verde, según su preparación. Es resistente a la luz, pero no a los ácidos, empleándose generalmente en pinturas al agua.

Balaustrada.- Conjunto de balaustres situados a una distancia prudencial, formando una especie de barrera, y de una altura adecuada para apoyarse.

Balaustres.- Son las piezas verticales que forman columnitas dispuestas entre la zanca y el pasamano, para soportar éste último.

Balsa.- Nombre indígena Nsasang. Madera de color blanco pardo, extremadamente suave. Se aplica en aeromodelismo por su gran ligereza. El nombre de balsa proviene del Perú, pues los indios construyeron sus cayucos con dicha madera; y, como flota como una balsa, con tal nombre la denominan.

Banco.- Es la mesa sobre la cual el carpintero realiza la mayoría de sus trabajos. Su altura oscila entre los 80-90 cm. El banco del tallista debe tener una altura 20 cm. superior aproximadamente.

Barandilla.- Es una especie de antepecho para evitar caídas, formado por el pasamano y otras piezas generalmente verticales.

Barnices de alcohol.- Están compuestos por barnices y resinas disueltas en frío en un disolvente volátil, que desaparece completamente al secarse.

Barnices de esencias.- Son resinas disueltas en aceites esenciales o en esencias. Son poco numerosos: barniz copal, barniz cristal, etc., y ofrecen poca solidez.

Barnices grasos.- Se fabrican en caliente con resinas de varias procedencias, mezclados con aceite de linaza, esencia de trementina y un secante. Son muy resistentes y no se manchan con la humedad, empleándose para trabajos a la intemperie.

Barnices mixtos.- Son barnices que se salen de los otros grupos, consecuencia de la investigación en la industria química. Son cada vez más sólidos, vistosos y duraderos. Destaca entre ellos el barniz celulósico y el nitro-celulósico.

Barnices.- Son líquidos más o menos fluidos que, extendidos en capas delgadas sobre los cuerpos, se solidifican dando una superficie lisa, continua, incolora y brillante, que los protege de los agentes atmosféricos.

Barrena.- Consta de una punta helicoidal cónica con mango giratorio a mano, para la ejecución de pequeños agujeros.

Barrenas o mechas para berbiquí.- Consisten en: punta de guía, marcador y cortador. Para agujeros profundos y exactos, las barrenas helicoidales son las que dan mejores resultados. Otros tipos son: Irwin, espiral, salomónica, de tres puntas, suiza o de lanza, de tambor y avellanador.

Barreno.- Sirve para hacer agujeros de gran diámetro y profundidad. Se maneja con ambas manos, introduciendo un palo redondo en el ojo del mango. Los hay de varios diámetros.

Barrilete.- Es un aparato de hierro forjado que sirve para inmovilizar una pieza sobre un banco.

Bastrén o cuchilla de desbastar.- Se emplea con ambas manos, realizando con él trabajos más pesados que con las cuchillas de raspar.

Berbiquí.- Está constituido por una varilla de hierro en forma de U. Se le da el movimiento giratorio con una mano, mientras se presiona sobre la empuñadura con la otra. Un dispositivo de sujeción recibe la mecha con la que se hace el agujero.

Betún de Judea.- Es una tintura que da a las maderas una entonación parecida al nogal. Se utiliza también para el envejecido artificial de diversos materiales.

Bisagra.- Son dos planchitas de metal, articuladas por medio de un eje o pasador, que facilitan el movimiento de las piezas giratorias. Las dos planchitas se llaman alas, los resaltos cilíndricos de que van provistos, botones; y el conjunto formado por los botones y el eje, se llama nudo. Las alas pueden ser sencillas o dobles; y el eje, fijo o móvil. Se hacen laminadas de hierro, de latón, latonadas, fundidas, forjadas, etc.

Blanco de cinc.- Es un óxido de cinc, de polvos blancos ligeros. Da un excelente color blanco, muy usado en interiores.

Blanco de plata.- pigmento blanco y opaco, parecido al albayalde.

Bocallave o escudo para cerraduras.- Son adornos de metal o madera que sirve para guarnecer los ojos de las cerraduras. Los hay de varios tamaños y formas, según la importancia del trabajo.

Boj.- Es de color amarillento muy vivo. Madera muy compacta, dura, pesada, y con anillos apenas visibles. Se pule muy bien.

Botador.- Es semejante a la punta de marcar, pero se diferencia de ella en que tiene la punta truncada. Su misión es la de embutir clavos o puntas.

Bruñidor.- Instrumento de acero bien pulido que se utiliza para producir la rebaba cortante en las cuchillas.

Bubinga.- Madera semipesada, de color rosado, con vetas de color más subido, que le dan un bello aspecto. Tiene una gran semejanza con el palo-rosa.

Buhardas, buhardillas, tragaluces o lumbreras.- Son las aberturas hechas en la vertiente de los tejados. Se destinan a dar luz y ventilación a los desvanes cobijados en la cubierta.

Caballetes.- Son sostenes formados por una pieza horizontal, apoyada en cuatro patas. Tiene muchas aplicaciones:

andamiajes, tableros de mesas, construcción de estrados o escenarios, etc.

Calibre o pie de rey.- Se emplea para pequeñas y medianas precisiones. Consta de una regla graduada y doblada a escuadra por un extremo. En ella se desliza otra escuadra también graduada, llamada nonio, que sirve para apreciar décimas y aun centésimas.

Caoba colonial.- (nombre indígena Bokapy). Madera de mayor densidad y más fina de poro que la caoba de Cuba; de buen aserrar, siempre que se efectúe con sierra de triángulo. En una muestra en pequeño, se confunde con la mejor caoba americana.

Caoba.- Albura estrecha, rojo-blancuzca, y duramen pardo-canela o pardo-rosado. Sus anillos de crecimiento son irregulares. Es poco atacable por los insectos; pero, si no se cuida de ella, una vez apeada, se le pudre el corazón.

Carda.- Es un cepillo con puntas cortas, de hierro, que sirve para la limpieza de limas y escofinas.

Carmín.- Se extrae del insecto llamado cochinilla, siendo el ácido carmínico su principal colorante, de tono rojo púrpura.

Cartabón.- Aunque el carpintero usa también un cartabón de listones semejante al cartabón de dibujo, es más usado el cartabón inglete, que consta de dos reglas fijas en forma de ángulos adyacentes de 45 y 135 grados. Se usan también otros cartabones para comprobar la exactitud de ángulos de 30°, 60°, etc. en trabajos de formas poligonales.

Castaño.- Color ocre rojizo. Estructura y fibras gruesas. Madera fuerte y elástica. Pleno desarrollo a los 80 ó 100 años. Se hiende bien. Se conserva bien en el agua, pero se vuelve quebradiza al aire. Es atacada por la carcoma.

Caveto.- Es una moldura cóncava, cuyo perfil está determinado generalmente por un cuadrante de círculo. Es inversa al cuarto bocel.

Cedro duro.- (nombre indígena Eyo). Madera densa, de color rosado pálido a rosado subido; fácil de aserrar, trabajar y

barnizar. Después de barnizada, tiene el mismo aspecto que la caoba americana. Es dócil a la gubia, empleándose en talla. Su olor es igual al del cedro americano, pero más atenuado.

Cedro.- Albura abundante, algo más blancuzca que el duramen, que es de color canela rosado, aunque menos rojizo que la caoba. Los anillos de crecimiento son irregulares. Es madera homogénea, fácilmente hendible y laborable.

Cepillo de dientes.- A diferencia del cepillo corriente, tiene la hoja casi perpendicular, y su filo formado por una serie de dientes muy juntos y diminutos. Sirve para hacer estrías en las piezas.

Cepillo de moldurar.- Las dimensiones son de un cepillo ordinario, pero en su base y en su hoja tiene el contraperfil de la moldura deseada.

Cepillo.- Herramienta de corte guiado consistente en un prisma de madera de 20 a 30 cm., con una abertura transversal más o menos inclinada, donde se coloca una cuchilla sujeta por una cuña. Se emplea para desbastar y pulir la madera.

Cera virgen.- Es la cera animal, procedente de la secreción de las abejas. Es de color amarillo y se prepara diluyéndola en aguarrás, calentándola al baño maría.

Ceras.- Son cuerpos muy parecidos a las resinas, formados por secreciones no asimilables de los vegetales y animales. Sirven para dar brillantez a los trabajos y preservar la madera. Pueden ser animales, vegetales y minerales.

Cerchas.- Armaduras que sostienen el tejado; se colocan de trecho en trecho y descansan sobre los muros longitudinales.

Cerezo.- Madera de color castaño claro. Se deja pulir y admite bien los tintes. Se presenta con veteados rectos. Se contrae con facilidad.

Cerradura.- Herraje utilizado para cierre de puertas y cajones. Su órgano principal es el pestillo, que, con movimiento de deslizamiento rectilíneo, se introduce en una armella que va asegurada en un montante fijo. Hay muchas clases de

cerraduras: de embutir y de aplacar, ordinarias y de seguridad, de manija con resbalón, de hierro, latonadas, niqueladas, etc.

Cerrojos.- Véase pasadores.

Chaflán.- Es la moldura que está formada por un plano inclinado sobre la cara donde se encuentra. Puede ser recto, cuando el vértice superior sobresale sobre el inferior, o inverso, en caso contrario.

Chapas.- Láminas delgadas de madera de calidad utilizadas para el revestimiento de otras maderas o de aglomerados. Su grueso oscila entre 0,2 y 5 mm.

Chapeado.- Es la operación que consiste en cubrir las piezas de madera ordinaria con una chapa de madera fina.

Cheira.- Véase bruñidor.

Chicaranda.- Duramen marmoteado negruzco; los anillos de crecimiento son poco precisos, puesto que los veteados negruzcos son frecuentemente excéntricos a los círculos. Algo aromática. Es madera muy combustible, por la resma lustrosa que contienen sus vasos capilares. Llámase también jicaranda y jicarandá.

Chopo blanco.- Se encuentra en casi todas las provincias españolas, aunque con más abundancia en Andalucía.

Chopo bordils.- Se cultiva en la provincia de Gerona, junto a la cuenca del río Ter. Hay magníficos ejemplares, que dan resultados satisfactorios.

Chopo canadiense.- Madera de color muy blanco; compacta y escasa de nudos. Aunque es originario del Canadá y América del Norte, se cultiva en España en condiciones favorables; es el chopo de mayor rendimiento.

Chopo de Pinseque.- Esta especie es cultivada en Zaragoza.

Chopo lombardo.- Árbol que se encuentra extendido en toda la Península. Su madera es bastante nudosa.

Chopo negrito.- Esta especie se cultiva mucho en la provincia de Granada, por toda la vega del Genil.

Chopo negro.- Este ejemplar, que se encuentra espontáneo o cultivado, se extiende por toda España. Madera algo nudosa.

Chopo temblón.- Su madera es compacta y con escasos nudos. Se extiende principalmente desde el valle del Lozoya (Madrid) hasta los Pirineos.

Chopos.- Maderas de color blanco y poco consistente. En España se conocen diversas especies.

Cimbras.- Se llaman cimbras las obras de carpintería que se emplean para sostener los arcos durante su construcción, hasta la colocación de la clave que cierra el vano, y para reparar o demoler con seguridad una obra adovelada.

Ciprés.- Color pálido, con vetas rojizas. Estructura y anillos finos, debido a la lentitud de su crecimiento. La resma lo hace incorruptible.

Cizallamiento o cortadura.- Es el esfuerzo que oponen las diversas moléculas de una pieza a la acción de las fuerzas paralelas, que tienden a cortar la sección transversal de la madera.

Clavijas.- Son piezas de madera, generalmente en forma de pirámide cuadrangular truncada, que se emplean para sujetar y dar trabazón a determinados trabajos. Hay clavijas de base cuadrangular con las aristas laterales biseladas, clavijas cilíndricas, y clavijas estriadas.

Clavos.- Se da en general el nombre de clavos a unas piezas de hierro, largas y delgadas, con cabeza y punta, que se utilizan en la trabazón de vigas, puertas, etc.

Cola.- Adhesivo utilizado para la unión de dos o más elementos. Para las uniones de elementos de madera se usan colas de muy diversos tipos, atendiendo a las características concretas de la unión a realizar. Existen colas minerales, orgánicas, sintéticas; termoestables y termoplásticas; para contrachapeado, para ebanistería, etc.

Colainas, acebolladuras o rodajas.- Son los huecos producidos por la separación de dos capas concéntricas sucesivas de fibra leñosa. Suele ser efecto de las heladas. Las colainas se dan

más fácilmente en troncos ricos en tanino, como los del castaño y de la encina.

Color.- Cambia de una especie a otra. Las hay blancas como el arce, el chopo, el tilo; de un amarillo moreno tostado, que es el más corriente, como el roble, encina, castaño, peral, manzano; maderas rojizas, como el haya vaporizada, aliso, caoba. Hay maderas intensamente coloreadas, como el ébano que es negro, el palisandro de color violeta oscuro, y el boj que es amarillo. En general, las maderas duras tienen un color más oscuro o intenso; las maderas blandas tienen colores más claros.

Compás de varas.- Está formado por un listón de 1 a 3 m. de largo, por el cual se deslizan dos piezas, una con la punta de hierro y otra con el lápiz. Sirve para trazar curvas de notable radio.

Compás.- Instrumento generalmente de hierro: se usa en punta recta y con guía movable para trazar o tomar distancias; con las puntas en curva al interior, para espesores; con los brazos curvados al exterior, para aberturas en huecos.

Compresión.- Resistencia debida a la acción de una fuerza que tiende a aplastar la madera. Este aplastamiento será mayor en el sentido perpendicular a sus fibras, y menor en el sentido axial o de testa.

Contracción.- Véase retractibilidad.

Contrachapeado.- Tablero formado con diversas chapas encoladas una con otra con sus fibras en sentido contrario.

Coral.- Madera semidensa, de color coral, fácil de aserrar. Con la luz y a medida que transcurre el tiempo, oscurece tanto que llega a tener un color más subido que el corinto. Por ser madera de buena calidad, tiene múltiples aplicaciones, en especial para construcciones a la intemperie, porque es prácticamente imputrescible, y poco sensible a las variaciones de la atmósfera.

Corazón excéntrico.- Defecto que origina irregularidades en la estructura y crecimiento de los anillos. Es producido por vientos huracanados y el exceso de sol. Es bastante común y

no tiene importancia para la madera si no está demasiado acentuado.

Corazón hueco.- Se origina por la pudrición roja. El corazón en los árboles viejos se deseca, los anillos se desintegran, y se desarrolla el virus que descompone el corazón, el cual no tarda en quedar hueco.

Corona o imposta.- Es una moldura igual al caveto, pero de pequeñas dimensiones. Se emplea en las cornisas para redondear ángulos rectos.

Cortadura.- Véase cizallamiento.

Cromato de cinc.- Llamado generalmente cinc-cromo, que es de color amarillo claro, menos opaco que el cromato de plomo. Es muy utilizado por tener gran poder secante.

Cuarto bocel.- Es una moldura convexa, cuyo saliente suele estar formado por un cuadrante de círculo. Cuando esta moldura está invertida, se denomina cuarto bocel invertido.

Cuartones.- Se llaman así las piezas que resultan de partir los rollos gruesos por dos secciones normales, dadas a lo largo del eje.

Cubiertas.- Las cubiertas son armazones de madera o de hierro, sobre las que descansan los tejados de un edificio.

Cuchilla de desbastar.- Véase bastrén.

Cuchillas de pulir o rasquetas.- Consisten en unas hojas de acero templado, semiduro y de calidad, generalmente rectangulares, aunque pueden tener diversas formas para adaptarse a distintas superficies.

Cuchillos.- Véase cerchas.

Cuñas.- Son pedazos de listón, de base ordinariamente rectangular, una de cuyas caras se junta con la opuesta formando un plano inclinado muy agudo. Se usan para reforzar ensambles.

Densidad.- Densidad o peso específico de un cuerpo es la relación que existe entre su peso y su volumen. En las maderas

hay que distinguir la densidad absoluta y la aparente. La absoluta es sensiblemente constante, por serlo el peso sin huecos de la celulosa y sus derivados, que constituyen la materia leñosa. Sin embargo, la aparente, que comprende los vasos y poros de la madera, es muy variable, pues depende del grado de humedad de las maderas.

Desgaste.- Las maderas sometidas a un roce o a una erosión, experimentan una pérdida de materia (desgaste), cuyo conocimiento es muy útil. La resistencia al desgaste es grande en las secciones testeras, menor en las tangenciales, y muy pequeña en las radiales.

Deslizamiento longitudinal de las fibras.- Cuando una pieza estirada está sujeta por su extremo, se produce un esfuerzo que tiende a hacer deslizar unas fibras sobre otras en sentido longitudinal.

Destornillador.- Es un instrumento de variados tipos y tamaños, que se emplea para meter y sacar tornillos. Los hay de dos tipos: fijos y automáticos.

Disolventes volátiles.- Son líquidos de fácil evaporación que se agregan a los aglutinantes de las pinturas para hacerlas más fluidas, para poder aplicarse mejor, y para acelerar el secado. La esencia de trementina (aguarrás) es el principal disolvente volátil en las pinturas y barnices. Son insolubles en agua y solubles en el alcohol, éter, y bencol; disuelven aceites y resinas.

Doble albura.- Desvitalización o muerta de una zona de albura que queda sin lignificar, entre los anillos de madera hecha, y los de albura reciente. Se la reconoce fácilmente por su color claro, que luego se convierte en rojizo; su olor desagradable y la putrefacción de sus fibras. Es producida por fríos intensos y prolongados.

Dovelas del arco.- Piedras que forman el mismo.

Duración.- La duración de la madera varía mucho, no sólo según la especie, la forma de apeo, de secado, etc., sino principalmente según el medio ambiente y condiciones de la puesta en obra. La intemperie, con las alternativas de sequedad y humedad, es la causa principal de la destrucción.

La duración de madera, empotrada o enterrada en el suelo, depende de la naturaleza del terreno: en la arcilla y en la arena húmeda es donde más dura; menos en la arena seca, y muy poco en la caliza. Sumergidas continuamente en agua corriente, las maderas de encina, roble, caoba y haya, llegan incluso a durar cientos de años. Se comprende que las maderas protegidas por pinturas, impregnaciones, etc., duran mucho más tiempo.

Dureza o resistencia al corte.- La dureza depende casi siempre de la cohesión de las fibras y de su estructura, y consiste en la mayor o menor dificultad puesta por la madera a la penetración de otros cuerpos como clavos, tornillos; o a ser trabajada con el cepillo, la sierra, el formón o la gubia. Las maderas fibrosas son más duras; las más ricas en vasos, son más blandas. La dureza varía según la clase de árbol, aun en el mismo tronco. El árbol es más duro en su interior (corazón o duramen), y más blando al exterior (albura). La dureza cambia con el secado. Las maderas verdes son más blandas que las secas. Las maderas duras son más apreciadas que las blandas. Según su dureza las maderas se clasifican en: a) durísimas: ébano, boj, encina. b) duras: cerezo, arce, olmo, roble. c) semiduras: haya, nogal, castaño, peral, plátano. d) blandas: abeto, abedul, aliso, pino. e) muy blandas: pino de América, chopo, tilo, sauce, balsa.

Ébano.- Albura abundante y blancuzca pero no apreciada; duramen oscuro, durísimo, y muy estimado. Vasos finos, casi inadvertidos en la testa, pero visibles en secciones longitudinales. El color y el veteado varían según las especies; generalmente es negro intenso. Su estima para muebles ha sido tan extraordinaria, que ha dado el nombre al oficio que los construye.

Ebonizado.- Proceso por el cual se tiñe la madera para simular el ébano.

Embero.- Madera semidensa, de color grisáceo, más claro en unos troncos que en otros. Cuando se seca, se unifica bastante el color. Fácil de aserrar, requiriendo un cuidadoso labrado por las irisaciones que contienen las piezas más centrales del tronco. Resiste bien a los agentes de pudrición. Al emplearse esta madera, debe tenerse en cuenta que, al igual que alguna clase de chopo, contiene una especie de cuevas en las que

anida un gusano, el cual muere al ser cortado el árbol. Hay troncos que tienen muchos gusanos y otros pocos, siendo muy raro el que no tenga ninguno.

Empalme.- Es la unión de dos piezas por sus extremos. Suele hacerse para obtener maderos de larga dimensión. Los hay de muy diversos tipos. Se utilizará uno u otro dependiendo de las fuerzas a las que estará sometido; así pues podremos utilizar empalmes de compresión o de tracción.

Encina.- Es de color amarillento oscuro, con fibra plateada muy vistosa. Dentro del agua se oscurece. Es notable por su dureza y por resistir gran peso. Difícil de pulir. Resiste la intemperie

Encofrados.- Llámense encofrados los moldes o revestimientos de madera en que se hace el vaciado de las piezas de cemento armado. Los moldes para los encofrados son desmontables, para facilitar el desmoldeo cuando la pieza ha fraguado; las uniones deben ser hechas de tal modo que puedan desmontarse rápidamente.

Enebro.- De color blanco cuando joven, y rojizo oscuro al envejecer. Estructura apretada; muy tenaz. Resiste bien la putrefacción y la carcoma.

Enfermedades parasitarias.- Son causadas por hongos que descomponen la madera. Algunos atacan la madera cuando aún están los árboles en pie, y otros atacan sólo los tejidos de las maderas apeadas. Las piezas atacadas toman una coloración amarillenta, y se resquebrajan con facilidad. Se previene esta enfermedad apeando la madera en invierno.

Ensamble.- Acoplamiento en ángulos. Puede ser de muy diversos tipos: sobrepuesto, a media madera, a escuadra, en cruz, en T, con ranura, a inglete, de caja y espiga, con retalón, con clavijas, en cola de milano, etc., y combinaciones de varios modelos en un mismo ensamble.

Entarimado.- Armazón especial de madera, formada por tablas de 7 a 15 cm. de ancho y de 2,2 a 3,7 cm. de grueso, con las cuales se recubre el suelo de los edificios. Estas tablas, que van machihembradas, descansan sobre listones gruesos, llamados durmientes o ristreles.

Entreguardas.- Son dos reglas iguales bien rectificadas, con las que se comprueba la exactitud de una superficie plana.

Erable.- Tiene las mismas cualidades y características que el arce.

Escocia prolongada.- Es la moldura que está formada por dos arcos; el mayor tiene el centro más elevado que el menor.

Escocia.- Es una moldura cóncava, formada por dos o más arcos.

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.

Escoplo.- Es un formón de hoja más gruesa, utilizado para abrir agujeros rectangulares llamados escopladuras. La anchura del escoplo varía entre 2 y 20 mm. y su espesor aumenta en la misma proporción.

Escuadra.- Es un instrumento auxiliar formado por dos brazos desiguales en ángulo recto. Se emplea para comprobar en las piezas la exactitud de los ángulos rectos.

Eucalipto.- Madera de color pardo rosado pálido. Fibras entrecruzadas. Es madera pesada y fuerte.

Facilidad del pulido.- Está íntimamente relacionado con la clase de material que se trabaja. Si es de tejido fino, las superficies quedarán bien alisadas, destacándose mucho la vistosidad de la fibra y la belleza del color. Las maderas aptas para un buen pulido, encerado, barnizado, laqueado, etc., pertenecen a las especies duras o semiduras. En las maderas blandas, las fibras se separan o se levantan, por lo que resulta difícil conseguir con ellas un acabado lustroso.

Falleba.- Herraje para el cierre de ventanas. Constan de unas varillas de hierro, cuyos extremos están acodillados, y

aseguran las hojas entre sí, y con el marco; van sostenidas por puentes, y el movimiento de rotación se hace por medio de una manija o un pomo.

Falsa escuadra.- Consta de dos reglas unidas por un tornillo, fijo en el extremo de una de ellas, alrededor del cual puede deslizarse y girar la otra. Se emplea para trazar ángulos oblicuos de determinada abertura.

Fendas.- Véase grietas.

Filete.- Es una moldura pequeña, cuya sección recta es generalmente un cuadrado o rectángulo.

Filetes.- Llámense filetes unas tiras de madera u otros materiales, de un ancho variable (de 1 mm. en adelante), que se embuten en el chapeado o en madera maciza, para dar más realce al trabajo.

Flecha o sagita.- Es la altura del vértice sobre la horizontal del arranque.

Fleje.- Véase prensa para cuadros.

Flexibilidad.- Es la propiedad que tienen algunas maderas de poderse doblar o ser curvadas en sentido de su longitud, sin romperse. Si son elásticas, vuelven a su forma primitiva cuando ha cesado la fuerza que las presionó. La madera verde, húmeda o caliente, es más flexible que la seca. Las maderas viejas o secas no admiten presiones bruscas ni exceso de carga; las jóvenes tienen mayor límite de deformación.

Flexión.- Es el trabajo impuesto a una pieza cualquiera que, descansando sobre dos apoyos, soporta un peso uniformemente repartido en su longitud, o situado sólo en un punto, o sobre varios puntos determinados.

Flexómetro.- Véase metro.

Formón escoplo.- Es el formón con sección más gruesa. Se utiliza para trabajos de mayor robustez.

Formón rectangular.- Es el formón que no tiene biseles laterales.

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.

Fresno.- De color amarillento claro, vetas muy vistosas, denso, duro, y tenaz. Una de las maderas más flexibles. Sólo resiste ambientes secos. Difícil de trabajar. Admite mal los tintes.

Densidad.- Densidad o peso específico de un cuerpo es la relación que existe entre su peso y su volumen. En las maderas hay que distinguir la densidad absoluta y la aparente. La absoluta es sensiblemente constante, por serlo el peso sin huecos de la celulosa y sus derivados, que constituyen la materia leñosa. Sin embargo, la aparente, que comprende los vasos y poros de la madera, es muy variable, pues depende del grado de humedad de las maderas.

Desgaste.- Las maderas sometidas a un roce o a una erosión, experimentan un pérdida de materia (desgaste), cuyo conocimiento es muy útil. La resistencia al desgaste es grande en las secciones testeras, menor en las tangenciales, y muy pequeña en las radiales.

Deslizamiento longitudinal de las fibras.- Cuando una pieza estirada está sujeta por su extremo, se produce un esfuerzo que tiende a hacer deslizar unas fibras sobre otras en sentido longitudinal.

Destornillador.- Es un instrumento de variados tipos y tamaños, que se emplea para meter y sacar tornillos. Los hay de dos tipos: fijos y automáticos.

Disolventes volátiles.- Son líquidos de fácil evaporación que se agregan a los aglutinantes de las pinturas para hacerlas más fluidas, para poder aplicarse mejor, y para acelerar el secado. La esencia de trementina (aguarrás) es el principal disolvente volátil en las pinturas y barnices. Son insolubles en agua y solubles en el alcohol, éter, y benzol; disuelven aceites y resinas.

Doble albura.- Desvitalización o muerte de una zona de albura que queda sin lignificar, entre los anillos de madera hecha, y los de albura reciente. Se la reconoce fácilmente por su color claro, que luego se convierte en rojizo; su olor desagradable y la putrefacción de sus fibras. Es producida por fríos intensos y prolongados.

Dovelas del arco.- Piedras que forman el mismo.

Duración.- La duración de la madera varía mucho, no sólo según la especie, la forma de apeo, de secado, etc., sino principalmente según el medio ambiente y condiciones de la puesta en obra. La intemperie, con las alternativas de sequedad y humedad, es la causa principal de la destrucción. La duración de madera, empotrada o enterrada en el suelo, depende de la naturaleza del terreno: en la arcilla y en la arena húmeda es donde más dura; menos en la arena seca, y muy poco en la caliza. Sumergidas continuamente en agua corriente, las maderas de encina, roble, caoba y haya, llegan incluso a durar cientos de años. Se comprende que las maderas protegidas por pinturas, impregnaciones, etc., duran mucho más tiempo.

Dureza o resistencia al corte.- La dureza depende casi siempre de la cohesión de las fibras y de su estructura, y consiste en la mayor o menor dificultad puesta por la madera a la penetración de otros cuerpos como clavos, tornillos; o a ser trabajada con el cepillo, la sierra, el formón o la gubia. Las maderas fibrosas son más duras; las más ricas en vasos, son más blandas. La dureza varía según la clase de árbol, aun en el mismo tronco. El árbol es más duro en su interior (corazón o duramen), y más blando al exterior (albura). La dureza cambia con el secado. Las maderas verdes son más blandas que las secas. Las maderas duras son más apreciadas que las blandas. Según su dureza las maderas se clasifican en: a) durísimas: ébano, boj, encina. b) duras: cerezo, arce, olmo, roble. c) semiduras: haya, nogal, castaño, peral, plátano. d) blandas: abeto, abedul, aliso, pino. e) muy blandas: pino de América, chopo, tilo, sauce, balsa.

Ébano.- Albura abundante y blancuzca pero no apreciada; duramen oscuro, durísimo, y muy estimado. Vasos finos, casi inadvertidos en la testa, pero visibles en secciones longitudinales. El color y el vetado varían según las especies;

generalmente es negro intenso. Su estima para muebles ha sido tan extraordinaria, que ha dado el nombre al oficio que los construye.

Ebonizado.- Proceso por el cual se tiñe la madera para simular el ébano.

Embero.- Madera semidensa, de color grisáceo, más claro en unos troncos que en otros. Cuando se seca, se unifica bastante el color. Fácil de aserrar, requiriendo un cuidadoso labrado por las irisaciones que contienen las piezas más centrales del tronco. Resiste bien a los agentes de pudrición. Al emplearse esta madera, debe tenerse en cuenta que, al igual que alguna clase de chopo, contiene una especie de cuevas en las que anida un gusano, el cual muere al ser cortado el árbol. Hay troncos que tienen muchos gusanos y otros pocos, siendo muy raro el que no tenga ninguno.

Empalme.- Es la unión de dos piezas por sus extremos. Suele hacerse para obtener maderos de larga dimensión. Los hay de muy diversos tipos. Se utilizará uno u otro dependiendo de las fuerzas a las que estará sometido; así pues podremos utilizar empalmes de compresión o de tracción.

Encina.- Es de color amarillento oscuro, con fibra plateada muy vistosa. Dentro del agua se oscurece. Es notable por su dureza y por resistir gran peso. Difícil de pulir. Resiste la intemperie

Encofrados.- Llámense encofrados los moldes o revestimientos de madera en que se hace el vaciado de las piezas de cemento armado. Los moldes para los encofrados son desmontables, para facilitar el desmoldeo cuando la pieza ha fraguado; las uniones deben ser hechas de tal modo que puedan desmontarse rápidamente.

Enebro.- De color blanco cuando joven, y rojizo oscuro al envejecer. Estructura apretada; muy tenaz. Resiste bien la putrefacción y la carcoma.

Enfermedades parasitarias.- Son causadas por hongos que descomponen la madera. Algunos atacan la madera cuando aún están los árboles en pie, y otros atacan sólo los tejidos de las maderas apeadas. Las piezas atacadas toman una

coloración amarillenta, y se resquebrajan con facilidad. Se previene esta enfermedad apeando la madera en invierno.

Ensamble.- Acoplamiento en ángulos. Puede ser de muy diversos tipos: sobrepuesto, a media madera, a escuadra, en cruz, en T, con ranura, a inglete, de caja y espiga, con retalón, con clavijas, en cola de milano, etc., y combinaciones de varios modelos en un mismo ensamble.

Entarimado.- Armazón especial de madera, formada por tablas de 7 a 15 cm. de ancho y de 2,2 a 3,7 cm. de grueso, con las cuales se recubre el suelo de los edificios. Estas tablas, que van machihembradas, descansan sobre listones gruesos, llamados durmientes o ristreles.

Entreguardas.- Son dos reglas iguales bien rectificadas, con las que se comprueba la exactitud de una superficie plana.

Erable.- Tiene las mismas cualidades y características que el arce.

Escocia prolongada.- Es la moldura que está formada por dos arcos; el mayor tiene el centro más elevado que el menor.

Escocia.- Es una moldura cóncava, formada por dos o más arcos.

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.

Escoplo.- Es un formón de hoja más gruesa, utilizado para abrir agujeros rectangulares llamados escopladuras. La anchura del escoplo varía entre 2 y 20 mm. y su espesor aumenta en la misma proporción.

Escuadra.- Es un instrumento auxiliar formado por dos brazos desiguales en ángulo recto. Se emplea para comprobar en las piezas la exactitud de los ángulos rectos.

Eucalipto.- Madera de color pardo rosado pálido. Fibras entrecruzadas. Es madera pesada y fuerte.

Facilidad del pulido.- Está íntimamente relacionado con la clase de material que se trabaja. Si es de tejido fino, las superficies quedarán bien alisadas, destacándose mucho la vistosidad de la fibra y la belleza del color. Las maderas aptas para un buen pulido, encerado, barnizado, laqueado, etc., pertenecen a las especies duras o semiduras. En las maderas blandas, las fibras se separan o se levantan, por lo que resulta difícil conseguir con ellas un acabado lustroso.

Falleba.- Herraje para el cierre de ventanas. Constan de unas varillas de hierro, cuyos extremos están acodillados, y aseguran las hojas entre sí, y con el marco; van sostenidas por puentes, y el movimiento de rotación se hace por medio de una manija o un pomo.

Falsa escuadra.- Consta de dos reglas unidas por un tornillo, fijo en el extremo de una de ellas, alrededor del cual puede deslizarse y girar la otra. Se emplea para trazar ángulos oblicuos de determinada abertura.

Fendas.- Véase grietas.

Filete.- Es una moldura pequeña, cuya sección recta es generalmente un cuadrado o rectángulo.

Filetes.- Llámanse filetes unas tiras de madera u otros materiales, de un ancho variable (de 1 mm. en adelante), que se embuten en el chapeado o en madera maciza, para dar más realce al trabajo.

Flecha o sagita.- Es la altura del vértice sobre la horizontal del arranque.

Fleje.- Véase prensa para cuadros.

Flexibilidad.- Es la propiedad que tienen algunas maderas de poderse doblar o ser curvadas en sentido de su longitud, sin romperse. Si son elásticas, vuelven a su forma primitiva cuando ha cesado la fuerza que las presionó. La madera verde, húmeda o caliente, es más flexible que la seca. Las maderas

viejas o secas no admiten presiones bruscas ni exceso de carga; las jóvenes tienen mayor límite de deformación.

Flexión.- Es el trabajo impuesto a una pieza cualquiera que, descansando sobre dos apoyos, soporta un peso uniformemente repartido en su longitud, o situado sólo en un punto, o sobre varios puntos determinados.

Flexómetro.- Véase metro.

Formón escoplo.- Es el formón con sección más gruesa. Se utiliza para trabajos de mayor robustez.

Formón rectangular.- Es el formón que no tiene biseles laterales.

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 25-40º, dependiendo del tipo de madera a trabajar. Madera blanda, menor ángulo; madera dura, ángulo mayor.

Fresno.- De color amarillento claro, vetas muy vistosas, denso, duro, y tenaz. Una de las maderas más flexibles. Sólo resiste ambientes secos. Difícil de trabajar. Admite mal los tintes.

Garlopa.- Es un cepillo largo de 50 a 80 cm. y ancho de 5 a 8 cm., provisto de mango y doble cuchilla. Se utiliza para labrar superficies planas.

Garlopín.- Es una garlopa corta, de unos 40 cm. y con una sola cuchilla. Se utiliza para desbastar.

Gato o tornillo.- Es un instrumento de hierro, de acero o de madera formado por dos topes: uno corredizo o graduable; fijo el otro, y sirve para sujetar las piezas recién encoladas hasta que haya fraguado o secado la cola. La abertura entre los topes suele variar de 50 en 50 cm.

Gato para el encolado de cantos.- Es un apretador que se utiliza en combinación con una prensa.

Gola.- Es una moldura compuesta de doble curvatura, una cóncava y otra convexa. Puede estar invertida.

Goma laca.- Es una resina natural, de color encarnado, que se forma en algunos árboles de la India, por la exudación producida por las picaduras de algunos insectos y los restos de estos mismos animales. Es soluble en alcohol, empleándose para la preparación de barniz fino.

Gomas y resinas.- Son compuestos orgánicos, producidos por excreciones de los vegetales al practicar incisiones en una corteza, fluyendo al exterior, y solidificándose en una masa vítrea al contacto del aire. Suelen tener distinta dureza, y coloraciones amarillas o rojizas, más o menos transparentes.

Gorguera o mediacaña.- Es una moldura de perfil, inversa al toro y junquillo, y casi siempre acompañada de dos filetes.

Goznes.- Parecidos a los pernios. Los hay sencillos y fuertes; son generalmente forjados, y se emplean para puertas macizas.

Grabado.- Técnica que consiste en realizar rayados con gubias y buriles, variando los trazos en la materia y rellenando estos trazos con mástic oscuro, que hace resaltar el dibujo. El grabado se emplea principalmente sobre las materias que no pueden variar de coloración, tales como el marfil, nácar, asta, y los metales.

Gramil.- Es un instrumento de madera que se emplea para trazar líneas paralelas sobre los diversos lados de la madera, para reducirla a la medida deseada.

Grietas.- Son aberturas interiores que proceden de dentro afuera. Una desecación muy rápida origina grietas en la madera, por evaporar demasiado pronto la humedad.

Guayaco.- Llamado también "palo-santo", tiene la albura clara, superficie mate, que es lisa recién cortada, y como untuosa después. Es madera que resiste mucho la flexión. La clase africana es de inferior calidad que la americana.

Gubia acodada.- Tienen curvada la parte final del hierro. Se usa en zonas con acceso difícil.

Gubia cañón.- Grupo de gubias con corte en forma de U.

Gubia curva.- La forma del hierro está curvada. Se utiliza para acceder mejor a algunas zonas.

Gubia en V.- Grupo de gubias con esta forma. Se utiliza para perfilar las formas.

Gubia media caña.- Grupo de gubias con curvatura equivalente a media circunferencia.

Gubia plana.- Grupo de gubias con poca curvatura.

Gubia recta.- Gubia con el corte totalmente recto. Es semejante al formón rectangular, pero con sección más fina.

Gubia.- Herramienta similar a los formones ordinarios, pero con la hoja curvada y vaciada. El corte resulta en arco de círculo, de varios perfiles. Cada tipo de gubia tiene numerosas variaciones en el ancho de corte.

Gubias de tornero.- Se caracterizan por su tamaño, superior al de las gubias de tallista. Tienen diferentes perfiles para adaptarse a las diferentes tareas a realizar en el torno.

Guillame.- Es un cepillo más estrecho que el ordinario con un ancho de 2 a 3 cm., cuya cuchilla tiene la misma anchura que la base, lo cual facilita la limpieza de entrantes.

Haya.- Crece recta. Estructura homogénea. Pocos nudos; muchas mallas medulares; pesada, y elástica. De color amarillento blanquecino cuando joven, y rojo claro después. Es atacada por la carcoma. Se conserva bien en el agua, y resiste al aire en ambiente seco. Sirve para muebles curvados. Es una de las maderas de mayor consumo. De entre las maderas de árboles frondosos, es la que experimenta mayor contracción.

Hendibilidad.- Es la facilidad que tiene la madera de hendirse o partirse en el sentido de las fibras. Las maderas más apropiadas al hendido son las que tienen las fibras largas y carecen de nudos. Algunas maderas como el castaño, el abeto, el alerce, se hienden con facilidad. La madera verde es más hendible que la seca. La hendibilidad constituye un inconveniente para el trabajo, y se deberá tener en cuenta en

los encajes, al clavar clavos, etc. Las maderas se hunden naturalmente, a medida que se van secando.

Hendiduras o fendas periféricas.- 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 del bochorno en la sequía.

Higroscopicidad.- La madera es notablemente higroscópica, es decir, que absorbe o desprende humedad, según el medio ambiente en que esté situada. La variación de esta cantidad de agua lleva consigo la variación del peso y del volumen de la madera.

Hinchazón.- Es la propiedad que tiene la madera de absorber, a través de los vasos, la humedad atmosférica. La absorción del agua o de la humedad origina un aumento de volumen, o hinchazón de las fibras leñosas.

Homogeneidad.- Una madera es homogénea, cuando su estructura y la composición de sus fibras resulta uniforme en cada una de sus partes. Son poco homogéneas las maderas con radios medulares muy desarrollados, como la encina y el fresno, y las que presentan los anillos anuales de crecimiento con diferencias notables entre la madera crecida en primavera o en otoño; tal sucede con el abeto, que es una de las maderas menos homogéneas. Lo son en cambio el peral, el manzano, el tilo, el boj, el arce, etc.

Humedad.- Es la cantidad de agua contenida en la madera. Véase proporción de humedad.

Imposta.- Véase corona.

Incrustación.- Arte semejante a la marquetería, de la cual difiere en que en el fondo se han hecho los rebajes para el embutido de los motivos, mediante el cincel o la gubia.

Insectos.- Muchas especies de insectos ponen sus huevos en la madera, de la cual se nutren luego las larvas. Suelen penetrar en las maderas que han permanecido mucho tiempo sin descortezar, después de abatidas. Estos gusanos son voracísimos de las fibras leñosas y de las féculas que

contienen, especialmente del almidón, perforando principalmente la albura de la madera. Algunos de estos insectos o gusanos se desarrollan en los árboles vivos, otros invaden la madera seca. Los agujeros abiertos por los gusanos dan origen a la carcoma, más o menos profunda y extendida. El agusanado de la madera ocasiona a veces su destrucción; otras, su rotura. Este defecto puede tener origen en la tala del árbol fuera del tiempo adecuado. Las maderas más propensas a ser atacadas por la carcoma, son: aliso, cerezo, haya, roble, nogal, tilo y abedul.

Intradós.- Superficie cóncava situada en el interior del arco.

Junquillo y toro.- Estas dos molduras de perfil convexo son idénticas, y sólo se diferencian por su tamaño. Su perfil está formado por un semicírculo, cuyo saliente ordinariamente es igual a la mitad de la altura. Cuando las dimensiones del junquillo son grandes, se le denomina toro.

Juntera o rebajador.- Es un cepillo parecido al guillame, que tiene en su base una reglita adicional y graduable, la cual al tapar más o menos la boca del corte, da el ancho exacto del rebajo.

Lacas.- Son una disolución de resinas u otros productos químicos, en un líquido, que se aplica a los trabajos para darles un brillo elegante y preservarlos de la acción destructora de los elementos. Son pinturas a base de barniz, que da al trabajo una superficie absolutamente lisa.

Lagrimal.- Se da este nombre a la moldura ancha, que se labra en forma de canal en la parte inferior del saliente. Esta moldura tiene por objeto rechazar la lluvia, y preservar la fachada del edificio.

Lagrimal.- 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.

Lápices.- Son varios según la clase de trabajos: el de carpintero, para señalar tablas y signos convencionales; el de dibujo, utilizado para superficies bien lisas; los de color, para el rayado de los planos.

Latas.- Son piezas con una escuadría de 5 a 7 cm. x 2 a 3 cm. que se preparan con madera de calidad inferior.

Lija.- Véase papel de lija.

Limas.- Véase escofinas y limas.

Limba.- (nombre indígena Akom). Madera semisuave, de color blanco amarillento, fácil de aserrar y trabajar. Apta para interiores de muebles y piezas de carpintería.

Limoncillo.- Diminutivo de limón, es madera de color muy claro; con tendencia al color del limón. De fácil elaboración; su empleo es siempre para interiores de muebles y decoración.

Listel.- Véase filete.

Listoncillos.- Las piezas de sección rectangular y aristas vivas, con escuadrías de 1 x 2 cm. a 2 x 4 cm.

Listones.- Las piezas de sección rectangular y aristas vivas, con escuadrías de 2 x 4 cm. a 5 x 8 cm.

Lizador.- Véase triscador.

Lumbrera.- Véase buhardas.

Lunulados.- Son anillos o capas concéntricas de madera muerta, en medio de otros de madera viva. Defecto causado por un frío riguroso que ha detenido por completo el desarrollo de la planta, interceptando el paso de la savia por los vasos capilares. Deben rechazarse por completo las partes atacadas.

Luz.- Distancia horizontal entre los apoyos del arco.

Machihembra.- Es un cepillo con dos hojas en sentido contrario. Una de ellas hace la ranura y otra la lengüeta. Sirve para machihembrar o sea, acoplar dos piezas. Los hay de varias medidas, según el grueso de la madera que se haya de machihembrar.

Madera de fibra revirada.- Se dice de la madera que, en vez de crecer paralela a la médula, crece a su alrededor en espiral.

Madera de raja.- Es la que se obtiene desgajando o hendiendo en sentido longitudinal los troncos.

Madera de sierra.- Se llama así, cuando los troncos están escuadrados con sierra, teniendo las aristas vivas.

Madera de trepa.- Es la que tiene las fibras en forma ondulada. Es muy apreciada en ebanistería y en el chapeado de muebles.

Madera en rollo o rollizo.- Es la obtenida después del descortezamiento del fuste. El rollo sin trocear es enterizo cuando se deja con toda la longitud del fuste; también se le denomina poste.

Madera escuadrada o de hilo.- Recibe este nombre cuando están labradas sus cuatro caras con el hacha, presentando así las aristas más o menos redondeadas.

Madera quemada.- Recibe este nombre la madera que presenta agravados los efectos del recalentamiento. Se caracteriza por desprender un polvillo fino, negruzco, y de un olor ácido muy fuerte.

Madera recalentada.- Es un defecto ocasionado por trastornos en la circulación de la savia, la cual, al fermentar, produce manchas rojas y negras, y despiden un olor ácido. La madera recalentada debe ser desechada.

Madera trenzada.- Se dice de la madera que tiene muchos nudos contiguos.

Maderas de coníferas.- La estructura de estas maderas es sencilla; así faltan en ellas aquellas células que en las maderas frondosas aparecen como poros en los cortes radial y tangencial. Dichas maderas son ligeras y blandas; aunque la dureza, pesadez, y tenacidad pueden diferir bastante en una misma clase de maderas. Un tronco de conífera se caracteriza porque la zona más ancha y oscura de la madera tardía de los anillos de crecimiento, alterna con la más estrecha y clara de la madera primeriza. Las maderas de primavera y otoño se presentan en forma de anillos concéntricos, alternativamente claros y oscuros en la sección vista por la testa; forman vetas paralelas de ancho casi igual en la sección radial; y finalmente la sección tangencial, que es la más bella, está constituida por

fajas onduladas de ancho distinto, que crece hacia el centro de la cara, lo que vulgarmente llamamos "aguas de la madera". Las maderas de coníferas, dadas sus cualidades de blandura y sencillez en su constitución, son fáciles de trabajar.

Maderas de frondosas.- Estas maderas están constituidas por células de paredes gruesas, con pequeños espacios huecos, por lo cual son más pesadas que las maderas de coníferas, y tienen un tejido leñoso más compacto. Así se comprende por qué la mayoría de las maderas de frondosas ofrecen resistencias superiores a las de coníferas. La complejidad de estructura de las maderas frondosas influye mucho en su aspecto exterior y su valor decorativo, como es su vetado, brillo, reflejos, nudos, etc. Las maderas de frondosas presentan en su sección testera los anillos de crecimiento formados por coronas anulares de vasos o poros, surcados por líneas normales formadas por los radios medulares. En la sección radial, los anillos de crecimiento aparecen continuos y nacarados, llamados mallas o espejuelos, de bellísimo aspecto. Y por último, la sección tangencial presenta unas fajas de surcos curvos, y de anchura y curvatura crecientes hacia el centro, con una serie de manchitas lenticulares oscuras, que son las secciones transversales de los radios medulares. Esta clase de maderas, generalmente duras, son más difíciles de trabajar que las de coníferas. Los árboles de frondosas, al contrario que las coníferas, son de hoja caduca, y por tanto pierden su verdor durante el invierno.

Maderos.- Los troncos redondos que miden de 15 a 25 cm. de diámetro en la cogolla y de 5 a 10 m. de longitud.

Manzano.- Véase peral.

Marquesina.- Variedad de cubierta formada por pequeños techos destinados a resguardar del sol o de la lluvia una puerta, una ventana, un escaparate, etc. Están dispuestas en forma de ménsula, empotradas en un muro y sin punto de apoyo en su extremo libre; tienen sus elementos superiores trabajando a tracción y los inferiores a compresión.

Marquetería.- Arte de embutir piezas de chapa en tableros macizos y de chapa. La marquetería es un mosaico de maderas de colores, combinadas o no con materiales preciosos

(concha, nácar, marfil, cobre, estaño, etc.), según los límites precisados en el diseño.

Martillo.- Sirve para clavar, golpear, etc., y para todo trabajo que no se pueda hacer con el solo esfuerzo de la mano. Los más usuales son: el de carpintero (de orejas); el de boca esférica, el de ebanista (de pena), y el de chapear.

Mazo o maza.- Es un martillo con cabeza de madera para dar golpes sobre los ensambles, armaduras, mangos de formón, escoplos, gubias, etc.

Mediacaña.- Véase gorguera.

Melis.- Tiene la corteza pardo-rojiza, y pocas ramas. Algunas variedades contienen mucha resma. Se le llama también pino tea, y arde con llama viva.

Metro.- Es la unidad lineal de medida. El carpintero utiliza el metro dividido en varillas de madera, metal, plástico, o celuloide, de uno a dos decímetros cada varilla. Hay también cintas métricas de fleje metálico o de tela, de dos a veinte metros, que se enrollan en un estuche.

Minio de plomo.- Llamado también óxido rojo de plomo, es de color rojo escarlata. El minio se diluye fácilmente en el aceite de linaza, formando una pintura que seca y endurece rápidamente, empleándose para la protección del hierro.

Mohos.- Las temperaturas extremas y la escasez de luz y ventilación favorecen el desarrollo de los mohos. Están constituidos por hongos que se manifiestan por unas erupciones ocrosas, salpicadas de puntos oscuros y manchas vellosas. La madera atacada por esta enfermedad da un sonido sordo al golpearla, se agrieta y despide un olor desagradable.

Mordientes.- Sustancias utilizadas para fijar los colores naturales o químicos en la madera, volviéndolos más sólidos y facilitando su penetración. Son más eficaces cuando se emplean en caliente.

Muela de afilar.- Consiste esencialmente en una piedra circular, por cuyo centro pasa un eje que se apoya sobre unos

cojinetes, y va montada sobre un armazón. Su función es rebajar el metal de la herramienta para rehacer el filo.

Negro de carbón.- Se obtiene de la naftalina o combustión de gases naturales, recogiendo el hollín sobre superficies metálicas.

Negro de humo.- Se prepara por combustión incompleta de cuerpos orgánicos, y recibe el nombre del cuerpo quemado: negro de resina, parafina, alquitrán, etc.

Nigrosina.- Tinte de color negro utilizado para el ebonizado, o simulación de la madera de ébano.

Nogal Colonial.- (nombre indígena Mongoy). Madera de gran parecido con el clásico nogal, por su color, sus vetas, y sus fibras.

Nogal.- Es una de las maderas más nobles y apreciadas. Expuesta a intensa contracción. Duramen claro cuando joven, y pardo oscuro al envejecer. Estructura compacta, densa y fina. Se trabaja y barniza bien. Tiene tendencia a apolillarse. Se utiliza para fabricar chapas, muebles, etc.

Nogalina.- Tinte al agua obtenido a base del extracto de las cáscaras de la nuez.

Nudos.- Arrancan de cerca del corazón, y por ellos salen las ramas. Se dejarán sin utilizar las piezas nudosas cuando puedan comprometer el esfuerzo mecánico. Las fibras del tronco crecen sensiblemente paralelas, pero, donde nacen las ramas, se producen notables desviaciones de las fibras, siendo éstas más duras que las fibras normales, y más difíciles de aserrar y cepillar, y de menos resistencia. A veces los nudos no se manifiestan al exterior de los troncos. Tienen su origen en pequeñas ramas que se cortaron o secaron y fueron después cubriéndose de tejidos nuevos. Éstos se llaman nudos vivos y permanecen fuertemente adheridos a la madera que los circunda. Por el contrario, llámense muertos los nudos formados por tejidos muertos. De ordinario tienen una gran dureza y no están unidos a la madera que los rodea

Ocre amarillo.- de color amarillo dorado, que está compuesto de arcillas con hidróxido férrico hidratado.

Ocres rojos o almagre.- Se obtienen por la calcinación de los ocres amarillos, o sea, arcillas teñidas por óxidos de hierro, dando tonos hasta violeta si la calcinación es grande.

Okumé.- Madera de color rosado salmonado. Tiene gran resistencia a pudrirse, y, por su facilidad de labrado, es adecuada para tableros contrachapeados, por ser fácil de desenrollar y por las dimensiones de sus árboles.

Olivo.- Madera amarillenta con veteados oscuros. Estructura dura y compacta. Se pule muy bien. Se usa para trabajos artísticos y objetos de lujo.

Olmo.- Color rojo oscuro. De fibra más bien gruesa, pero tenaz y entrelazada. Propenso al alabeo y a hendirse. No le ataca la carcoma. De difícil pulimento.

Olor.- El olor puede servir para diferenciar las diversas especies de maderas. Algunas tienen un olor característico; otras muy agradable, como el cedro, el ciprés, sándalo, alcanforero, palo rosa, etc. El olor a veces denota el buen o mal estado de la madera. A menudo, una alteración de fibras por descomposición va acompañado de olor desagradable.

Palo-hierro.- (nombre indígena Akoga). -Madera dura, tal como lo indica su nombre; de color rojo oscuro. Se sierra bien con dientes de triángulo, y se utiliza principalmente para piezas que han de estar constantemente metidas bajo el agua o con mucha humedad. Ausente de dicho elemento, se agrieta por su extrema dureza.

Palo-rosa.- Tiene la albura y el duramen de color rosa pálido. Sus radios medulares, apenas visibles, están llenos de resina acarminada. La especie brasileña tiene un color más asalmonado. Es madera muy empleada en la construcción de muebles de estilo Luis XV.

Papel de lija.- Es un papel fuerte, que lleva encolados polvos de vidrio, de arena, de cuarzo o de esmeril en una de sus caras y sirve para alisar y terminar de pulir. Los hay de dos clases: de papel de lija y de tela de esmeril. Los fragmentos de vidrio, fijados a la cola, trabajan como los dientes de una lima, y arrastran virutas finísimas en forma de polvo. El número indica

la finura de grano; cuanto mayor sea el número, más fina será la lija.

Pardos de carbono.- Colorantes obtenidos por levigación de hollín de chimeneas y calcinación de materias orgánicas. Dan colores pardos muy consistentes y de aspecto agradable.

Pasadores y cerrojos.- Están constituidos por una pieza metálica que se desliza y cierra, empujando un botón o empuñadura. Tanto los pasadores como los cerrojos sirven para reforzar el cierre de las puertas. Se caracterizan por su longitud y su forma.

Pasamano.- Es la pieza de madera que se fija paralelamente, y por encima de la zanca; sirve de protección, y para ayudar a subir y bajar las escaleras.

Pasmo.- Véase achispado.

Pata de gallo.- Son grietas dispuestas en ángulo recto o en triángulos, que se ramifican principiando en el corazón hacia la corteza, pero sin llegar a ella. Suelen ser indicio de pudrición.

Peral y manzano.- Son especies semejantes, de color castaño rojizo. Estructura fina, densa, y con espejuelos. Anillos apenas visibles y uniformes, que se trabajan y se pulen bien.

Pernios.- Son parecidos a las bisagras y con idéntica finalidad. Los hay de muy diversos tipos: con codo, quebrado, por el canto, etc. Tienen mano.

Persiana.- La persiana es un armazón de madera parecida a una ventana, que, en vez de cristales, lleva una serie de tablillas, dispuestas de manera que permiten regular el paso del aire y de la luz en una habitación.

Pigmentos amarillos.- Véase amarillo de cromo, cromato de cinc, amarillo de cadmio y ocre amarillo.

Pigmentos azules.- Véase azul ultramar, azul de Prusia, azul de cobalto.

Pigmentos blancos.- Véase albayalde, blanco de cinc y blanco de plata.

Pigmentos inertes.- Llamados vulgarmente cargas de la pintura o rellenos, son de color blanco, pero quedan transparentes cuando se diluyen en el aglutinante. Se agregan a la pintura para darle cuerpo, cubrir mejor, aumentar la resistencia y facilitar el secado. Los principales son: barita, blanco fijo, sílice, creta o blanco de España y asbestina.

Pigmentos negros.- Véase negro de humo, negro de carbón.

Pigmentos pardos.- Véase sepia, pardos de carbono.

Pigmentos rojos.- Véase minio de plomo, rojo de hierro, ocres rojos o almagre y carmín.

Pigmentos verdes.- Véase verde de cromo, verde de Brunswich.

Pigmentos.- Son cuerpos sólidos, finamente pulverizados, solubles en el aglutinante, cuya misión es colorear, dar consistencia y facilitar el secado de la pintura. Los pigmentos según su origen se clasifican en naturales y artificiales; y por su naturaleza, en minerales, animales y vegetales. Según su color, pueden ser: blancos, rojos, amarillos, verdes, azules, negros y pardos.

Pilarote.- Es el pie derecho del final de un tramo de escalera.

Pilotes.- Son los despojos de rollizos y puntales del rabeón de los árboles, cuyo diámetro máximo es de 10 a 14 cm.

Pinabete.- Madera de color blanco, limpia, poco resinosa y elástica. Tiene poca duración y resiste poco la intemperie. Existe en el valle del Irati (Navarra), con algunos ejemplares de poca importancia en Gerona.

Pino Brasil.- Proviene generalmente del litoral Norte argentino, y del Brasil. Es fácilmente aserrable. De color claro, con vetas de mucha consistencia, limpia de nudos, y de fibra recta.

Pino carrasco.- Madera de color blanco. Es poco estimada en la construcción, aunque algo en carpintería. Se extiende por toda la región mediterránea, y también se encuentran ejemplares en Navarra y Baleares.

Pino de Canarias.- Color blanquecino. Algo duro y resistente. Se emplea en la construcción y en carpintería. Vive espontáneo en nuestras Islas Canarias; en la Península sólo hay algún ejemplar cultivado.

Pino del Norte.- (Flandes). De color claro, con las vetas de color siena-ocre. Sus piezas son muy largas; muy empleada en carpintería.

Pino insigne.- Madera de color blanco; blanda, y poco resinosa. Se encuentra en el Norte y Noroeste de España.

Pino laricio.- Su madera es excelente, resinosa, de grano fino y duro. Tiene mucha albura, y el duramen es de color rojizo. Las masas más importantes de esta especie se encuentran en la Serranía de Cuenca y en las Sierras de Cazorla, Segura, y Alcaraz (Jaén, Albacete, y Granada). También se halla en Guadalajara, Lérida y Tarragona.

Pino negral.- Madera de color blanco, y muy resinosa. La madera de los árboles resinados es de mejor calidad que la de los no resinados. Quizá, de todos los pinos españoles, es el de crecimiento más rápido. Esta especie se extiende por casi toda España, siendo pocas las provincias donde no existe. Merecen mención especial los grupos situados en las Sierras de Guadarrama y Gredos y en las de Cuenca y Segovia. Es muy abundante en Galicia.

Pino negro.- Color blanco en la albura y rojizo en el duramen. Es la madera menos resinosa de todos los pinos españoles. Este pino vive en los Pirineos aragoneses y catalanes, y también en la Sierra de Gúdar (Teruel).

Pino Oregón.- Muy resinoso y de mucha utilidad. La clase americana es de buena calidad, pero algo inferior al plantado en Europa.

Pino piñonero.- Madera de color blanco. Su estructura es de fibras torcidas y formas irregulares. Es resistente y elástica, aunque a veces presenta gran cantidad de nudos. Esta especie abunda en Huelva, Cádiz, Valladolid, Segovia y Madrid. En menor cantidad también se encuentra en Barcelona, Gerona, Sevilla y Jaén.

Pino silvestre.- Color blanco, a veces algo rojizo. Madera resistente, elástica, y de mucha duración. Es la mejor madera de los pinos españoles. Existen importantes masas en los Pirineos, Burgos, Soria, Cuenca, Teruel. Merecen especial mención los pinares de Valsain (Segovia), por sus pinos altos, rectos, y de excelente calidad.

Pino.- Su madera es algo dura, muy resinosa, de color blanco amarillo con vetas rojizas. Despide olor a trementina.

Pinsapo.- Es madera de color blanquecino, ligera y fácilmente alterable al aire libre. Es algo más resinosa y nudosa que el Pinabete. Se encuentra sobre todo en las Sierras de Tolox y Ronda (Málaga), y en las de Pinar y Grazalema (Cádiz).

Pinzas de apriete.- Pinzas para sujetar piezas durante el encolado. Poseen un muelle robusto que permite asir fuertemente piezas pequeñas.

Pirograbado.- Grabado al fuego, y se hace en las maderas para decorarlas. Se emplearán maderas combustibles, duras, de color claro y uniforme, y desprovistas de nudos.

Pivotes.- Llámase pivote a una chapita metálica con espigón, que actúa a modo de eje, a la que corresponde otra chapita de igual dimensión, con un agujero que coincide con el espigón de la anterior. Se colocan un par arriba y otro abajo, de modo que la chapa con el pivote se atornille en los cantos superior e inferior de la puerta; y las chapas con el agujero en las traviesas del armazón. Se utiliza cuando no se desea que queden los herrajes a la vista. Para que las puertas puedan girar sin dificultad, hay que abrir un canal a todo lo largo del larguero del costado. Las chapitas van rasantes, embutidas y atornilladas.

Plasticidad.- Es la propiedad que tienen algunos cuerpos de dejarse modelar. Esta cualidad es muy relativa en la madera, y se obtiene aprovechando el poder de compresión de las fibras mediante una presión entre un molde y un contramolde.

Platabanda.- Es una moldura ancha, y de poco saliente con relación a la altura.

Plátano.- Similar al haya, aunque inferior y de color más oscuro. Su madera es dura y pesada, con irisaciones pronunciadas. Es fácil de tornear. Se utiliza para recubrimientos.

Plinto.- Es una moldura ancha, y de poco saliente, que se coloca en los basamentos.

Porosidad.- Es la propiedad que poseen los cuerpos de tener entre sus moléculas unos espacios vacíos, llamados poros. La superficie cepillada de las maderas se presenta en algunas especies, unida y compacta; en otras, porosa. Si la superficie debe ir abrigada y barnizada, conviene antes cerrar o tapar los poros, llenándola con barnices o tapa-poros adecuados.

Postes.- Son los troncos que miden de 12 a 25 cm. de diámetro, y de 7 a 12 m. de longitud. Se emplean generalmente en andamiajes.

Prensa de ángulos "Olga".- Permite encolar, sin preparación especial, los trabajos en curva, a falsa escuadra, en ángulo, etc.

Prensa de bastidor o sargentos.- Se usa en trabajos en los cuales la prensa en forma de G se queda pequeña. Lleva una mandíbula deslizante, provista de un cierre que puede situarse en cualquier punto.

Prensa en forma de G.- Es tal vez la que se usa con mayor frecuencia, especialmente para trabajos pequeños.

Prensa para cuadros.- Consta de un fleje graduable que rodea la armadura que se ha de encolar, y ejerce la presión por medio de un tornillo.

Prensilla.- Véase prensa.

Propiedades acústicas.- Hay algunas maderas que, por su constitución, refuerzan y transmiten los sonidos, y se emplean en la construcción de cajas de resonancia de los instrumentos musicales. Las maderas más sonoras empleadas en dichos instrumentos, son: fresno, arce, cedro, picea, ébano, abeto, boj, etc. También se emplea la madera para el aislamiento acústico, es decir, para impedir o dificultar el paso del ruido o

sonido. La madera que más se emplea en estos casos es la de pino.

Propiedades de inflamación y de combustión.- Las maderas arden, consideradas como combustibles, lo cual constituye una cualidad; pero es un defecto para las maderas empleadas en la construcción y en la decoración. Las maderas más inflamables y combustibles son: pino, abeto, sauce, chopo, aliso, etc.; las medianamente combustibles son: haya, caoba, castaño y tuya; y las menos inflamables son: encina, ébano, boj y alerce. Esta propiedad las hace aptas para el pirograbado.

Propiedades térmicas.- La madera es un buen aislante térmico, gracias a la propiedad y discontinuidad de su materia. Por eso el corcho es un gran aislante. Las maderas ligeras, blandas y con mucha porosidad son las más aislantes; y las duras, densas y compactas, las menos aislantes.

Proporción de humedad.- Una madera secada al aire libre tiene todavía un 12% de humedad en verano, y un 18% en invierno. La humedad media internacional oscila en un 12%, y la humedad media española en un 13%. Las maderas blandas, recién apeadas, contienen desde el 60% hasta el 240% de agua. En las maderas duras, oscila el agua entre el 45% y el 80%.

Punta corriente.- Es un formón de corte oblicuo.

Punta de diamante.- Es una superficie tallada en bisel, que representa una arista saliente y a veces un punto saliente.

Punta de trazar.- Está formada por un alambre de acero con un diámetro de 5 a 8 mm., y se usa, con ayuda de la regla o de la escuadra, para marcar cortes, medidas, etc. El cono de la punta no debe pasar de 12 grados.

Puntas.- Clavos pequeños que se utilizan para trabajos finos, y reciben el nombre de la forma de su cabeza: planas, cónicas, de cabeza redonda, de cabeza perdida, etc. Generalmente son de hierro o de acero dulce, obtenidas por troquelado.

Purpurinas.- Reciben este nombre los metales y aleaciones metálicas finamente pulverizadas, de color y finura diversos. Las purpurinas verdaderas se obtienen pulverizando los retazos de la fabricación de los panes de oro; y las falsas se

obtienen con aleaciones de cobre, aluminio, cinc y latón. Se usan principalmente para dorar y broncear la madera y el hierro, fijándolas mediante lacas.

Rasquetas.- Véase Cuchillas de pulir.

Regla.- La regla del carpintero es un listón de cantos rectificadas, que se emplea para trazado de rectas y comprobación de superficies planas.

Regruesos.- Reciben este nombre las maderas que tienen un espesor de 4 a 10 mm., y de longitud y anchura variables.

Resinas.- Véase gomas y resinas.

Resistencia al choque.- Es la resistencia que opone la madera sometida al golpe de un cuerpo duro. La resistencia es mayor en el sentido axial de las fibras, y menor en el sentido transversal.

Resistencia al corte.- Véase "Dureza".

Retractibilidad o contracción.- La madera conserva normalmente de un 15 a un 20% de agua. Por evaporación, las células disminuyen de volumen, y la madera experimenta contracción; en cambio, cuando el grado de humedad de la madera es inferior al del ambiente, la madera absorbe agua; entonces las células aumentan de volumen y la madera se hincha. La contracción es mayor en las fibras jóvenes que en las viejas; y en las maderas blandas que en las duras. En pleno desarrollo, la madera llega a tener un 60% de humedad, que, mediante el secado artificial, disminuye hasta un 10%. La madera se contrae en tres direcciones: en dirección del eje longitudinal de las células (largo), en dirección de los radios medulares (grueso) y en dirección de los anillos anuales (ancho). Longitudinalmente experimenta un 0,3% de contracción (prácticamente nula), en dirección de los radios medulares, un 5% y en dirección de los anillos anuales puede alcanzar hasta un 10%.

Roble colonial.- (nombre indígena Andon). Madera densa como el roble; de fibra, textura y color muy parecidos al roble blanco americano. De buen aserrar, a pesar de su dureza. Puede emplearse como roble en cualquier trabajo, siempre que no

exceda del grueso de 5 cm., porque, en gruesos mayores, se agrieta en el proceso de secado.

Roble.- De crecimiento muy lento. Es notable por su dureza, y por la resistencia que opone al agua, dentro de la cual se endurece. Se conocen principalmente dos clases: blanco y rojo. El blanco es el más apreciado, por ser más fino y no tan poroso. Es muy vistoso por sus espejuelos. Fibra fina en los cortes radiales. Es una de las maderas europeas de mejor calidad.

Rodajas.- Véase colainas.

Rodapié.- Es la tabla, celosía, o enrejado que se coloca en la parte inferior de la barandilla.

Rojo de hierro.- Es un óxido férrico, y se llama con diversos nombres, según el tono del color: el minio de hierro, de color rojo intenso en denso y contiene arcilla y arena silíceas. El rojo inglés es un óxido férrico anhidro, finamente pulverizado, y de color rojo más o menos intenso. El rojo turco es de color escarlata. El rojo índico es de color púrpura. El rojo de Venecia contiene yeso, y es de color ladrillo. El rojo de hierro no es tan bueno como el minio de plomo, porque necesita secante, y con el tiempo se oscurece.

Rollo grueso.- Son las piezas en redondo que tienen más de 30 cm. de diámetro en la cogolla, y una longitud entre 10 y 15 metros.

Rollo semigrueso.- Son las piezas en redondo de 25 a 30 cm. de diámetro en la cogolla, y una longitud entre 8 y 10 metros.

Sagita.- Véase flecha.

Samanguila.- Madera suave, tipo caobilla, color rosado pálido, de buen aserrar y trabajar; para barnizarla, es preciso un buen tapa-poros. Se emplea para construcciones navales de tipo deportivo. También es apta para tallar por ser dócil a la gubia.

Sapelly.- Madera semidensa, de tipo caoba, color y textura entre el abebay y la samanguila, esto es, un rosado acentuado, con irisaciones que cambian de brillo y color en la zona del corazón. De fácil aserrar, trabajar y barnizar. De variadas

aplicaciones, desde la construcción de muebles hasta la decoración de buques.

Sargento.- Véase prensa.

Satén Colonial.- (nombre indígena Oburo). Madera semidensa, de poros cerrados y finos. Color siempre uniforme, que va del rosado pálido al rosado amarillo. Útil para molduras, decoración, y muebles en general.

Satén.- Albura clara grisáceo-amarillenta. Duramen pardo claro, con veteados más oscuros. Huele a aceite de coco.

Secantes.- Son los cuerpos que se añaden a las pinturas para acelerar la oxidación y polimerización de los aceites vegetales, disminuyendo el tiempo de secado de las pinturas.

Secuoia.- Madera procedente de California, por lo que también se la llama Pino de California. Su color es parecido al abeto, aunque más rosado y pardo claro. Con el tiempo se oscurece.

Semirrollizos.- Son las piezas que resultan de partir un rollizo mediante un corte de sierra a lo largo del eje.

Sepia.- Se extrae de la bolsa de la tinta de los cefalópodos. Tiene un color muy sólido.

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 precisión.- Igual que el de costilla, pero de menor tamaño y dientes más pequeños. El mango es recto.

Serrucho de punta.- Tiene una hoja gruesa de 1 a 2 mm., robusta y alargada que se utiliza para abrir huecos, previo un agujero con una broca.

Serrucho ordinario.- 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. Recibe también el nombre de serrucho trapezoidal.

Serrucho para clavijas.- Se utiliza para enrasar las clavijas que sobresalen de la superficie de un bastidor.

Serrucho para cortar chapas.- Consta de una hoja gruesa de 1 ó 2 mm. y de 7 a 10 cm. de largo. La hoja va dentada por los dos lados.

Sicómoro.- Árbol procedente de Asia, aunque se da también en el país, tiene una madera muy semejante al fresno liso, pero de color más claro, y de fibra muy suave, apenas perceptible; fácil de trabajar y muy empleada para muebles.

Sierra de contornear.- La hoja tiene un ancho inferior a 20 mm. y sirve para recortar las piezas que llevan adornos no muy cerrados.

Sierra fina.- Consta de una hoja ancha y corta, y de diente espeso. Se utiliza para cortes finos.

Sierra ordinaria.- Es la sierra más usada en los trabajos corrientes. Tiene la ventaja de tener la hoja movible, provista de clavijas en sus extremos, y ajustable en la dirección conveniente. Consta de la sierra u hoja de acero de 60 a 80 cm. de largo, un ancho de 30 a 50 mm. y un espesor de 0,6 a 1 mm. que va unida a un armazón formada por un travesaño y dos brazos; la tensión de la hoja se obtiene mediante una cuerda, que se retuerce con un palito tensor, llamado tarabilla.

Sirviente.- Es una pieza adicional al banco de trabajo, que se usa para sostener las piezas largas, aseguradas por uno de sus extremos en la prensa del banco.

Soporte cortador.- Consiste en una tabla de 30 x 18 cm., aproximadamente, con dos listones o topes de unos 16 cm. de largo. Sirve de apoyo a una pieza durante el aserrado, vaciado, etc. Si le practicamos unos cortes en su interior (45, 90, 135°), podemos utilizarlo como caja de ingletes.

Tablas.- Son las piezas en que predomina el ancho sobre el grueso. Tienen un ancho de 10 a 30 cm., y un grueso de 1 a 3 cm.

Tablones.- Son las piezas de sección rectangular, con aristas vivas, espesores de 5 a 10 cm., anchuras de 10 a 30 cm., y longitudes de 2 a 10 m.

Tacos.- Son un trozo de listón corto y grueso, en forma de pirámide truncada. Se usan para encajar en un hueco de la pared. Sus dimensiones pueden ser muy variadas.

Taladros de mano y de pecho.- Llamados "a engranaje", agujerean con mayor perfección, debido a la velocidad con que giran. También existen los de vaivén, que se usan para brocas de 2 a 6 mm.

Talón.- Es una moldura parecida a la gola, pero sus curvas son contrarias a las de la gola. También puede estar invertido.

Tarimas.- Son tablas machihembradas, de 5 m. de longitud, de 5 a 15 cm. de ancho, y de 1,5 a 3 cm. de grueso.

Tejo.- Albura estrecha, blanco-amarillenta, y de duramen marrón. Se considera imputrescible por su larga duración. Si se tiñe con sales de hierro, adquiere color negro.

Teka mimosácea.- (nombre indígena Miam). Madera dura, de color rojo oscuro; se aplica a la construcción de vagones de ferrocarril y otros elementos donde se necesita gran seguridad, por sus formidables condiciones de resistencia dinámica.

Tenaza.- Herramienta que sirve para arrancar clavos o para cortarlos. Es de hierro acerado, y está compuesta de dos puntas unidas con un perno.

Tilo.- Tiene propiedades parecidas al álamo. Color blanco rojizo. Se corta bien, se vicia poco, y no le ataca la carcoma. Madera ligera; se trabaja bien. No se contrae apenas, y sólo se conserva en ambiente seco.

Tintes.- Teñir una madera es darle una coloración distinta de la que tiene; lo cual se obtiene por medio de tintes. El teñido modifica el color de las maderas, pero no cambia el aspecto de las fibras. Los tintes se preparan por medio de las llamadas materias colorantes, disueltas en un líquido, llamado disolvente. Los colorantes pueden tener muy diversa procedencia, de los reinos animal, vegetal y mineral, ser naturales o artificiales. Los disolventes son muy variados: agua, alcohol, aguarrás, benzol, bencina, aceites, etc. Un mismo tinte no da a todas las maderas la misma coloración; de hecho, las condiciones específicas de la madera y del tinte

(humedad, temperatura, etc.) van a provocar resultados diferentes.

Tiradores.- Véase Asas.

Tirafondos.- Son clavos con cabeza de forma variada, provistos de una rosca en hélice, y entre ambas partes tienen una ranura en la que se introduce el destornillador para enroscarlos. Los hay de hierro, de latón o latonados, de acero, de cobre, galvanizados, niquelados, cromados, pavonados, cadmiados, etc. Se distinguen cuatro tipos principales de tornillos para madera: de cabeza plana, de cabeza redonda, de cabeza de gota de sebo y tirafondos de doble rosca. En lugar de ranura de roscado, también pueden tener otros sistemas: Philips, TorX, Allen, etc.

Tornillos para madera.- Véase tirafondos.

Toro.- Véase junquillo y toro.

Torsión.- Resistencia que opone a su deformación una pieza de madera, fija por un extremo, que sufre un giro normal a su eje, debido a una fuerza que obra con un brazo de palanca en su extremo libre.

Traba.- Véase triscador.

Trabajo de la madera.- Conjunto de fenómenos, más o menos acentuados, que comprometen las realizaciones con la madera: movimiento ocasionado por las diferencias de temperatura de las estaciones, las grandes diferencias de humedad ambiental, que ocasionan el alabeo de los elementos libres, la hinchazón y el agrietamiento de las partes macizas fijas, el desarreglo de las superficies, etc.

Tracción.- Es la resistencia provocada por la acción de dos fuerzas de signo contrario, que tienden a romper la pieza de madera, alargando su longitud y reduciendo su sección transversal.

Tragaluz.- Véase buhardas.

Trasdós.- Superficie convexa situada en el exterior del arco.

Triscador.- Instrumento de acero con el que se tuerce alternativamente a uno y otro lado los dientes de la sierra.

Tronzador o serrucho de bosque.- Sierra con que se cortan al través piezas enterizas, troncos, tablones, etc.

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

Tuya.- Tiene el duramen pardo agrisado. Su aroma es alcanforado. Oscurece al contacto con el aire. Su raíz es muy apreciada en ebanistería.

Ukola.- Madera densa, color desde rosado suave a encarnado subido, el cual depende de la edad y del tamaño del árbol. Es una madera estable, fina de poro; la talla la enriquece, y se barniza bien.

Úlceras.- Suelen ser debidas a la acción del frío. La madera suele presentar manchas blancas, y la albura toma un color blanco amarillento. La madera con úlceras debe ser desechada.

Vehículos.- Véase aglutinantes.

Verde de Brunswich.- Es una mezcla de azul de Prusia, cromato de plomo, y barita en diversas proporciones, para obtener diversos matices de color. Se encuentra en tres tonos, oscuro, medio y claro.

Verde de cromo.- Es un óxido crómico de color muy permanente y de gran poder colorante. Se emplea para pinturas al agua.

Vértice del arco.- Punto más elevado de la curva.

Veteado.- Depende de los dibujos que las fibras presentan al exterior. En algunas maderas las aguas o vetas son muy visibles, como la encina, castaño, alerce, abeto y nogal; en otras especies apenas son perceptibles.

Vigas redondas.- Son las piezas empleadas generalmente en los techos, con un diámetro de 15 a 25 cm. y de 3 a 6 m. de longitud.

Vigas.- Son las piezas de sección rectangular y aristas vivas, de 4 a 10 m. de longitud, y de una sección de 15 x 20 cm. a 25 x 35 cm.

Viguetas.- Las piezas de menor sección y longitud que las vigas. Tienen de 8 x 8 cm. a 15 x 15 cm. de escuadría, y 5 m. de longitud máxima.

Zócalo.- Armazón sobre el que se colocan tablas o tableros moldurados de formas diversas, con cornisa moldurada y un zócalo inferior llamado plinto. La altura de los revestimientos de zócalo de ser aproximadamente $\frac{1}{3}$ de la altura del techo.