



REGIONAL  
ANTIOQUIA CHOCO

# LAS MADERAS EN COLOMBIA

FASCICULO 25

## TECA

DENSIDAD BASICA **0.53**



CENTRO COLOMBO CANADIENSE  
DE LA MADERA



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## INFORMACION CONTENIDA EN LOS FASCICULOS

Cada especie maderable viene descrita en su respectivo fascículo, el cual incluye los siguientes conceptos:

1. **EL NOMBRE COMERCIAL O NOMBRE COMUN.** Se menciona el nombre con el cual es más conocida en Colombia; algunas maderas aparecen con dos nombres.
  2. **NOMBRE CIENTIFICO O NOMBRE TECNICO EN LATIN.** Así mismo se dan los sinónimos para cada especie.
  3. **LA FAMILIA BOTANICA A QUE PERTENECE LA ESPECIE MADERABLE.**
  4. **OTROS NOMBRES COMUNES.** Se refiere a nombres distintos a los comerciales y que son dados en Colombia y en otros países en donde crece o se comercializa.
  5. **DISTRIBUCION GEOGRAFICA.** Países en donde crece y se desarrolla la especie. Para Colombia se informa sobre los sitios o regiones en donde se encuentra bien sea en forma natural o plantada.
  6. **DESCRIPCION DEL ARBOL.** Rasgos más sobresalientes que presenta la especie desde el punto de vista dendrológico. Además, se presenta la información del tipo de bosque en donde crece y la especie con las cuales se encuentra asociado.
  7. **CARACTERISTICAS EXTERNAS DE LA MADERA.** Se refiere a los rasgos más sobresalientes, en especial sus características organolépticas tales como: color, olor, brillo, textura, veteado y dirección del grano o fibra.
  8. **SECADO DE LA MADERA.** Información sobre el comportamiento de la madera en el proceso de secado, defectos más notorios que se generan y el horario o programas más recomendados.
  9. **DURABILIDAD NATURAL.** Se refiere a la resistencia de la madera a las condiciones de intemperie, sin ningún tipo de tratamiento (madera en estado natural).
  10. **TRABAJABILIDAD DE LA MADERA.** Comportamiento de la madera a distintos procesos de maquinado y acabado, con especial referencia a la calidad de las superficies obtenidas.
  11. **PRESERVACION DE LA MADERA.** Respuesta de la madera a dejarse tratar por procesos de inmunización, bien sea de tipo industrial o artesanal, usando varios preservantes.
  12. **USOS ACTUALES Y USOS POTENCIALES.** Información sobre la utilización más común y frecuente que tiene y puede tener la especie según conceptos técnicos y de acuerdo con sus propiedades.
  13. **CUADRO DE PROPIEDADES FISICAS.** En primer término, hay una información sobre la densidad de la madera bajo cuatro condiciones de humedad (verde, seca al aire, anhidra y básica).  
Con respecto a la densidad básica, ésta aparece en la portada de cada fascículo, con el fin de que el lector tenga una idea general sobre el tipo de madera (pesada o liviana y otras propiedades que de ella se derivan).  
En el mismo cuadro, se da información sobre la contracción de la madera tanto en dirección radial y tangencial, así como la contracción volumétrica y la relación de la contracción tangencial a la radial, lo cual da una idea de la estabilidad dimensional de la especie.
  14. **CUADRO DE PROPIEDADES MECANICAS.** Estas se dan bajo dos condiciones de humedad: en estado verde y al 12% de contenido de humedad.  
Para la flexión estática, las propiedades mecánicas consignadas son: el esfuerzo al límite proporcional, el módulo de la rotura (MOR) y el módulo de elasticidad (MOE).  
En comprensión, se tiene valores tanto para la que se aplica en dirección paralela a las fibras, como la que se aplica perpendicular a ellas. Para la comprensión paralela las propiedades mecánicas son: el módulo de rotura o esfuerzo de rotura y el esfuerzo al límite proporcional. En ocasiones se informa sobre el módulo de elasticidad. En comprensión perpendicular los valores que aparecen son: el esfuerzo al límite proporcional y ocasionalmente el MOR.  
Dureza de la madera con valores, tanto en la cara transversal (extremos) como en las caras tangencial y radial (lados). La extracción de clavos, no es una propiedad determinada para todas las especies. Cuando se da información sobre ella, ésta se refiere a la resistencia al arranque de clavos que se han hincado por la cara transversal (extremos) o por las caras radial y tangencial (lados).  
Con respecto a la cizalladura o corte, se indica los valores obtenidos en dirección radial y tangencial, los cuales se promedian.  
Finalmente sobre la tenacidad de la madera, que es cuando se aplican cargas de golpe o impacto, los valores indicados en el cuadro se refieren a cargas en las caras tangencial o radial, o el promedio de las dos.
- NOTA: Los valores para las propiedades mecánicas que se consignan en el cuadro, son valores básicos, obtenidos con probetas normalizadas y por lo tanto no se deben tomar como valores para diseño.
15. **BIBLIOGRAFIA.** Hace referencia a la literatura consultada para cada especie, sobre los distintos tópicos considerados en la descripción, usos, propiedades, etc.

# TECA



REGIONAL  
ANTIOQUIA CHOCO

CENTRO COLOMBO CANADIENSE  
DE LA MADERA

**LAS MADERAS EN COLOMBIA**

Fascículo 25

**Autores:**

OSCAR ESCOBAR C.  
Ingeniero Forestal. Profesor Asociado  
Universidad Nacional  
Seccional Medellín

JORGE RICARDO RODRÍGUEZ  
Tecnólogo Forestal  
Instructor SENA

**Coordinación:**

JAVIER ANGEL CORREA  
Jefe Centro Colombo Canadiense  
de la Madera

**Edición y Diseño:**

Grupo de Comunicaciones y Divulgación  
SENA, Regional Antioquia Chocó

**Impresión:**

A Publicar Ltda.

Derechos Reservados

Medellín - Colombia  
1993

**Nombre científico: (1)**

*Tectona grandis* Linn F.

**Familia:**

Verbenaceae

**Otros nombres comunes:**

**(4, 6, 9)**

Teca (Esp. y Colombia); Teca (Port.);  
Teck (Francia); Teak Genuine (Ingl. y  
Estados Unidos). Nombres difundidos a  
nivel mundial.

### **Distribución geográfica: (1, 5, 6, 9).**

Se encuentra en estado natural en la India, Birmania, Tailandia, Indochina (especialmente en Java) y Malasia. No obstante ha sido plantada en las Filipinas, Africa,

Guyana Británica, Puerto Rico, Cuba, Haití, Jamaica, Trinidad, Honduras, Camboya, Laos, Vietnam (Norte y Sur) y en América Latina.

### **Características sobresalientes del árbol: (1, 9, 10)**

Arbol que alcanza hasta 50 m. de altura y un diámetro de 2.5 m. Raíces grandes, profundas y con fuertes raíces laterales.

Tronco recto, especialmente cuando joven, con la tendencia a bifurcarse o ramificarse en exceso si crece aislado. Las ramas en árboles adultos son gruesas. Las hojas son opuestas, caducas, muy grandes, de color verde oscuro en el haz y marrón claro y afelpado en el envés. Flores de color lila y dispuestas en grandes panículas terminales.

El fruto es una drupa cuadrilobulada, con pericarpio afelpado que encierra una semilla bastante dura.

Es bastante exigente en luz y requiere para su desarrollo suelos bien drenados, fértiles y profundos. Crece bien en zonas húmedas desde el nivel del mar hasta una altitud de 1.000 m., una precipitación de 1.000 a 3.000 mm./año y una temperatura promedio de 26°C.

### **Características externas de la madera: (4, 5, 6, 7, 8, 9).**

Cuando la madera está recién cortada, el duramen es de color verde-oliva, pero se convierte en un color marrón-dorado cuando seca, mostrando frecuentemente bandas de color oscuro que se desvanecen eventualmente con el paso del tiempo. La albura es de color amarillento a blanco y abruptamente separada del duramen.

Se distinguen los anillos de crecimiento y, excepto en el caso de anillos ocasionales,

éstos son de ocurrencia anual y se muestran en las superficies laterales como líneas de color marrón estrechas que son más oscuras que el resto del duramen. Olor desagradable, con una fragancia aceitosa característica cuando está recién cortada y que se acentúa cuando se humedece o se calienta. Sabor no distintivo. Textura fina uniforme. Grano recto. Brillo mediano. Veteado acentuado, producido por los anillos de crecimiento.

### **Secado: (3, 5, 8, 9).**

La madera se estabiliza bien con el secado, pero esto ocurre lentamente. Seca fácilmente al aire presentando ligeras deformaciones, pero no endurecimientos ni tensiones superficiales. El secado al horno es bueno, sin tendencias a rajaduras o alabeos, pero ocurren

variaciones considerables en las tasas individuales de secado de tableros. Se recomiendan como horarios de secado: El *T10-D4S* y el *T8-D3S* de los Estados Unidos y el *H* del Reino Unido.

**Preservación: (2, 5, 7, 8, 9).**

La madera es considerada muy difícil de tratar con inmunizantes. La albura tratada por el sistema vacío-presión o inmersión, tiene una penetración incompleta y una retención de 50 a 100 kg/m<sup>3</sup> y el duramen es imposible de tratar, cualquiera sea el método que se utilice.

**Durabilidad natural: (2, 5, 7, 8, 9).**

Es resistente, con una duración en uso exterior de 10 a 15 años. El duramen es resistente al ataque de termites de madera seca, siendo comparable a La Caoba de las Indias Occidentales (*Swietenia mahogani*) en este aspecto. Es también moderadamente

resistente a termes subterráneos y muy durable en el suelo, pero es fácilmente atacada por la polilla de mar. La albura no tiene ninguna de las propiedades de durabilidad del duramen, además de ser atacada por la Carcoma.

**Trabajabilidad: (5, 6, 7, 8, 9).**

Es una madera fácil de trabajar con herramientas comunes y no ofrece ninguna dificultad a los procesos de maquinado. La madera posee contenidos variables de Sílice que llegan hasta el 1.4% lo cual hace que esta sea abrasiva siendo por lo tanto necesario utilizar herramientas con filos reforzados. Es una madera moderadamente buena para doblar al vapor. Da un buen acabado y se deja encolar fácilmente.

**Usos actuales: (4, 5, 8, 9, 10).**

La madera es bien conocida por su contracción baja y su excelente estabilidad luego de trabajarla, siendo muy utilizada para cubiertas de aviones, barcos y otras embarcaciones grandes. Se usa para pisos, ebanistería, pilotes, coches de ferrocarril, construcciones interiores, construcciones pesadas sometidas a la intemperie, marcos de puertas y ventanas,

tornería, talla, muebles y panelería. Es excepcionalmente apropiada para tanques, tinas, bañeras, co-cinas, para bancos de laboratorios y plantas químicas (debido a su alta resistencia a los ácidos), estacones, armazones de casas y chapas decorativas. La madera no corroe los metales cuando se usa en contacto con ellos.

## PROPIEDADES FISICAS: (6, 9, 11)

DENSIDAD g/cm <sup>3</sup>	VERDE	SECA AL AIRE	ANHIDRA	BASICA
	0.80	0.61	0.57	0.53
CONTRACCION NORMAL %	TANGENCIAL	RADIAL	VOLUMETRICA	T/R
	2.69	1.61	4.30	1.67
CONTRACCION TOTAL %	4.52	2.52	7.04	1.79

## PROPIEDADES MECANICAS: (6, 9, 11)

CONDICION CH%	FLEXION ESTATICA			COMPRESION				
	ELP Kg/cm <sup>2</sup>	MOR Kg/cm <sup>2</sup>	MOEx10 <sup>3</sup> Kg/cm <sup>2</sup>	PARALELA			PERPENDICULAR	
				ELP Kg/cm <sup>2</sup>	MOR Kg/cm <sup>2</sup>	MOEx10 <sup>3</sup> Kg/cm <sup>2</sup>	ELP Kg/cm <sup>2</sup>	—
VERDE + 30 %	455	780	97.05	254	361	37.2	63	—
SECO AL AIRE 12%	633	1005	108.17	336	458	—	75	—

CONDICION CH%	DUREZA Kg			CIZALLADURA Kg/cm <sup>2</sup>		TENACIDAD Kg-m		EXTRAC. CLAVOS Kg	
	Extremos	Radial	Tang.	Lateral	—	Radial	—	Radial Tangencial	Extremos
VERDE + 30%	447	487	476	103	—	6.1	—	115	86
SECO AL AIRE 12%	481	489	494	111	—	3.8	—	93	83

ELP = Esfuerzo en el límite proporcional  
MOR = Módulo de ruptura  
MOE = Módulo de elasticidad

Las propiedades mecánicas son de algo medianas a medianas, lo cual concuerda con su densidad y las claves para identificación de resultados.

## BIBLIOGRAFIA

1. FAO. **Elección de Especies Arbóreas para Plantación**. Roma, Italia. 375 p.
2. Junta del Acuerdo de Cartagena. 1988. **Manual del Grupo Andino para la Preservación de Maderas**. Lima, Perú. 386 p.
3. Junta del Acuerdo de Cartagena. 1989. **Manual del Grupo Andino para el Secado de Maderas**. Lima, Perú. 440 p.
4. Kribs, David A. 1968. **Commercial Foreign Woods on the American Market**. Dover Publications, Inc. New York, U.S.A. 241 p.
5. Kukachka, B. Francis. 1970. **Properties of Imported Tropical Woods**. Forest Products Laboratory. Madison, Wisconsin, U.S.A. FPL-125. 66 p.
6. Madera. 1989. **Descripción de Especies: Teca**. Boletín Técnico Informativo sobre Tecnología de Maderas. Laboratorio de Productos Forestales. Universidad Nacional de Colombia. Seccional Medellín. Volumen VIII, N° 1. Medellín, Colombia. p. 40-43.
7. Longwood, Franklin R. 1961. **Puerto Rican Woods.: Their Machining, Seasoning and Related Characteristics**. Agriculture Handbook N° 205. Washington, U.S.A. 98 p.
8. Longwood, Franklin R. 1989. **Maderas Puertorriqueñas: Relacionado a su Trabajo a Máquina, Secado y otros Relacionados**. Instituto de Dasonomía Tropical. Río Piedras, Puerto Rico. 87 p.
9. Longwood, Franklin R. 1962. **Present and Potential Commercial Timbers of the Caribbean**. Agriculture Handbook N° 207. Washington, U.S.A. 167 p.
10. Mozo, Morrón, Teobaldo. 1972. **Algunas Especies Aptas para la Reforestación en Colombia**. Editorial A.B.C. Bogotá, Colombia. 297 p.
11. Ríos R. Carlos Alberto. 1982. **Propiedades Físico-Mecánicas y Anatómicas de la Teca**. (*Tectona grandis* L.F.) del Departamento de Córdoba. Tesis de Grado Ingeniería Forestal. Universidad Nacional de Colombia. Seccional Medellín. Medellín, Colombia. 76 p.