



LAS MADERAS EN COLOMBIA

REGIONAL
ANTIOQUIA CHOCO

FASCICULO 04

ALGARROBO

DENSIDAD BASICA **0.77**



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 las 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.

ALGARROBO



REGIONAL
ANTIOQUIA CHOCO

CENTRO COLOMBO CANADIENSE
DE LA MADERA

LAS MADERAS EN COLOMBIA

Fascículo 04

Autores:

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

JORGE RICARDO RODRÍGUEZ
Tecnólogo Forestal
Instructor SENA

Coordinación:

JAVIER ÁNGEL 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: (4, 3, 11)

Hymenaea courbaril L.

Sinónimo:

Hymenaea candolleana. H. B. K.

Familia:

Caesalpinaceae

Otros nombres comunes:

(1, 2, 4, 11, 12)

Algarrobo, Jutahí, Guapinal,
Nazareno, Quenuque, Guanano,
Ton-ka (Col.); Algarrobo, Corobore
(Ven.); Jatobá, Jatai (Bras.);
Guapinol (Méx. y Nica.); Surikra,
Tema, Tsi-Tsi-ñau (Costa Rica);
Copal, Algarrobo (Ecu.); Azúcar
Huayo, Courbaril (Perú); Courbaril
(Ing y Fr.); Imeneo (Italia);
Estoraque (Pan.); Locust (Trin. y
Guy.); Rode Lokus (Surin.);
Courbaril, Guapinol, Algarrobo
(Puerto Rico y Estados Unidos).

Distribución geográfica: (4, 11, 12)

Se encuentra desde México, Guyana, Las Antillas, Brasil, Venezuela, Ecuador, Perú hasta Bolivia. En Colombia se halla en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba, Meta, Guajira, Magdalena, Antioquia, Huila y Tolima.

Descripción del árbol: (3, 4, 9, 11)

Arbol que secreta una gomorresina (Copal) y que alcanza alturas de 40 m. y diámetros de 1 m. Presenta raíces superficiales muy corpulentas, fuste recto y cilíndrico a veces con bambas. Hojas alternas, compuestas, bifoliadas, de haz más brillante que el envés, con folíolos inequiláteros. Flores

grandes de color blanco y agrupadas en panículas terminales. Los frutos son legumbres leñosas, indehiscentes, comestibles y contienen semillas de color rojo. Crece en el bosque seco tropical con las especies: Sorogá (*Vochysia spp.*); *Calocarpum spp.* y *Sangregao (Pterocarpus spp.)*.

Características externas de la madera: (4, 8, 9)

La albura es de color marrón muy pálido, con transición abrupta a duramen de color rojo amarillento. Olor y sabor ausentes o no distintivos. Brillo y textura medianos. Grano de recto a entrecruzado y vetado en arcos superpuestos, satinado en bandas longitudinales oscuras y claras.

Secado: (6, 7, 8, 9, 12)

Moderadamente difícil para secar al aire libre, presentando algunos agrietamientos, deformaciones y endurecimiento superficial. Se recomienda como horario de secado: El M de la Junta del Acuerdo de

Cartagena, el C del Reino Unido y los horarios T3-C2 y T3-C1 de los Estados Unidos. En las características de secado se puede comparar al Algarrobo con el Black Walnut (*Juglans nigra L.*).

Durabilidad natural: (7, 8, 9)

La madera es considerada de durable a muy durable en contacto con el suelo. Resistente al ataque de hongos y de termitas y poco resistente al ataque de perforadores marinos.

Trabajabilidad: (2, 7, 8, 9, 12)

Es moderadamente difícil de trabajar debido a su alta densidad, pero se comporta bien al cepillado y encolado; ofrece un buen acabado (alto pulimento). No posee una buena

retención de clavos, rajándose fácilmente. Apropiado para piezas dobladas al vapor. Reemplaza al White Oak (*Quercus alba*) por su mejor trabajabilidad.

Preservación: (2)

La albura, al tratarla con inmunizantes posee una buena absorción y retención, mientras que el duramen tiene una absorción moderada y una retención baja.

Usos actuales: (2, 4, 7, 11, 12)

En la fabricación de implementos deportivos, partes de botes, telares, ruedas de carretas, construcción de pianos, mangos de herramientas, canoas, muebles, parquet, partes para maquinaria en ingenios azucareros, chapas decorativas, artesanías, tornería, gabinetes y carpintería en general.

Usos potenciales:

En construcciones civiles e hidráulicas, carrocerías, vigas, durmientes para ferrocarril, pisos, piezas curvadas al vapor.

PROPIEDADES FISICAS: (6, 8, 9)

DENSIDAD g/cm ³	VERDE	SECA AL AIRE	ANHIDRA	BASICA
	1.18	0.92	0.88	0.77
CONTRACCION NORMAL %	TANGENCIAL	RADIAL	VOLUMETRICA	T/R
	3.2	1.7	4.9	1.8
CONTRACCION TOTAL %	7.4	4.2	11.2	1.76

PROPIEDADES MECANICAS: (6, 8, 9)

CONDICION CH%	FLEXION ESTATICA			COMPRESION		CIZALLADURA Kg/cm ²	
	ELP Kg/cm ²	MOR Kg/cm ²	MOEx10 ³ Kg/cm ²	Paralela	Perpendicular	Radial	Tangencial
				MOR Kg/cm ²	ELP Kg/cm ²		
VERDE + 30 %	603	1069	138	391	80	137	154
SECO AL AIRE 12%	816	1515	163	886	117	186	210

CONDICION CH%	DUREZA Kg		EXTRAC. CLAVOS Kg		—	—	—	—
	Lateral	Extremos	Radial	Tangencial				
VERDE + 30%	804	760	2.20	2.62	—	—	—	—
SECO AL AIRE 12%	1351	1517	2.05	2.16	—	—	—	—

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

Las propiedades mecánicas son de algo altas a altas, excepto la tenacidad que es mediana, lo cual concuerda con su densidad y las claves para identificación de resultados.

BIBLIOGRAFIA

1. Acero Duarte, Luis Enrique. 1982. **Propiedades, Usos y Nominación de Especies Vegetales de la Amazonía Colombiana**. DAINCO. Bogotá, Colombia. 113 p.
2. Arostegui V., Antonio. 1982. **Recopilación y Análisis de Estudios de Maderas Peruanas**. Documento de Trabajo N° 2. Lima, Perú. 57 p.
3. Espinal T., Luis Sigifredo. 1986. **Arboles de Antioquia**. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia. 251 p.
4. Junta del Acuerdo de Cartagena. 1981. **Descripción General y Anatómica de 105 Maderas del Grupo Andino**. Lima, Perú. 442 p.
5. Junta del Acuerdo de Cartagena. 1981. **Manual del Grupo Andino para el Secado de Maderas**. Lima, Perú. 450 p.
6. Junta del Acuerdo de Cartagena. 1981. **Tablas de Propiedades Físicas y Mecánicas de la Madera de 24 Especies de Colombia**. Lima, Perú. 53 p.
7. Kukachka B., Francis. 1970. **Properties of Imported Tropical Woods**. Forest Products Laboratory. Madison, Wisconsin. U.S.A. FPL 125. 66 p.
8. Longwood, Franklin R. 1961. **Puerto Rican Woods**. Agriculture Handbook N° 205. Washington, U.S.A. 98 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. Mainieri, Calvino y Pereira, José Aranha. 1965. **Madeiras Do Brasil**. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. Río de Janeiro, Brasil. 274 p.
11. Mozo Morrón, Teobaldo. 1972. **Algunas Especies Aptas para la Reforestación en Colombia**. Editorial A.B.C. Bogotá, Colombia. 297 p.
12. PROEXPO. 1970. **Maderas Colombianas**. Bogotá, Colombia. 117 p.