



# LAS MADERAS EN COLOMBIA

REGIONAL  
ANTIOQUIA CHOCO

FASCICULO 07

**B O N G A  
C E I B A**

DENSIDAD BASICA **0.21**



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.

# BONGA - CEIBA



REGIONAL  
ANTIOQUIA CHOCO

CENTRO COLOMBO CANADIENSE  
DE LA MADERA

LAS MADERAS EN COLOMBIA

Fascículo 07

**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: (2, 8, 9)**

*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn

**Sinónimo:**

*Bombax pentandrum* L.

**Familia:**

Bombacaceae

**Otros nombres comunes:**

**(2, 4, 8, 9, 10)**

Ceiba Bonga, Ceiba de Lana, Ceibo Rosa, Ceiba Bruja, Cartagenera, Palosanto, Lana Bongo, Yaque, Lano Brujo, Majumba, Ceibo (Col.); Ceiba Uchuputu, Guambush (Ecu.); Huimba, Ceiba (Perú); Ceiba, Ceiba Yuca (Ven.); Samauma, Painiera (Bras.); Fromager (Francia); Cotton Wood, Ceiba Cork Wood (Ingl.); Pachote, Ochoe, Arbol del Algodón, Cabello de Angel (Méx.); Ceibon (Nic.); Toborocho (Bol.); Ceiba Fuma (E.U.); Cotton Tree (Antillas Ingl.); Kankantri (Surin.); Silk Cotton (Guy Brit.); Pochote (Salv.).

### **Distribución geográfica: (2, 8, 9)**

Se encuentra desde los Estados Unidos (Florida y California), México, Cuba, Jamaica, Nicaragua, Trinidad y Tobago, Brasil, Venezuela, Ecuador, Perú hasta Bolivia. En Colombia se distribuye en los valles de los ríos Magdalena, Cauca y Zulia, en la región Urabá, en los Llanos Orientales y el Caquetá.

### **Aspectos sobresalientes del árbol: (1, 2, 8, 9)**

Posee raíces superficiales, tabulares y refuerzos basales del tronco. La copa presenta agujijones pequeños y abundantes en toda la ramificación. Tiene hojas alternas, digitadas y caducifolias. Flores cremosas, blancuzcas o rosadas y el fruto tipo capsular que contiene semillas envueltas en una lana de color blanco. Tiene mucha importancia comercial mundial las fibras sedosas del fruto maduro y las cuales se conocen en los mercados bajo el nombre de *Kapok*. El tronco es recto abombado, con una altura

comercial promedio de 20 m. y diámetros mayores de 2 m. La corteza externa cuando joven, es de color verde y está armada con muchos agujijones y cuando vieja, es de color grisáceo con manchas blancas, sin agujijones. La corteza interna es de color morado claro. Crece en los bosques muy húmedo tropical y seco tropical asociado con las especies: *Huberodendron patinoi*, *Jacaranda copaia*, *Vochysia ferruginea*, *Tabebuía rosea*, *Cespedezia macrophylla* y *Swietenia macrophylla*.

### **Características externas de la madera: (2)**

La albura es de color blanco, transición gradual a duramen amarillo pálido. Olor y sabor ausentes o no distintivos. Brillo de bajo a mediano. Grano de recto a ondulado. Textura mediana. Veteado suave.

### **Secado: (4, 5, 7, 10)**

La madera seca moderadamente rápido al aire libre y alcanza contenidos de humedad entre 18 - 20% en un tiempo de 2 a 6 meses. Durante el proceso de secado natural se presentan pequeñas grietas y algunas deformaciones. Se recomienda los horarios de secado: *T10-D5S* y *T8-D4S* de los Estados Unidos y el *J* del Reino Unido.

**Durabilidad natural: (5, 7, 10)**

Baja, en general. Es muy susceptible al ataque de hongos e insectos. Antes de secar al aire libre, se sugiere luego del aserrado, aplicar un tratamiento profiláctico a la madera, para evitar el ataque de hongos e insectos que se presentan en la albura y el duramen durante el proceso.

**Preservación: (5)**

Es fácil de tratar con inmunizantes. En el tratamiento a vacío-presión (célula llena) tiene una penetración total irregular y una retención líquida de  $180 \text{ kg/m}^3$  y en el tratamiento por inmersión tiene una penetración total uniforme y una retención líquida de  $450 \text{ kg/m}^3$ .

**Trabajabilidad: (5, 7, 10)**

Presenta una abrasividad notable en el aserrado y labrado, por lo tanto, se deben emplear herramientas con filos reforzados y técnicas de corte adecuadas. La Ceiba se deja maquinar fácilmente pero no

satisfactoriamente. En el cepillado las superficies no quedan perfectas y al taladrar se debe operar cuidadosamente para evitar el grano quebrado. Ofrece un acabado regular. Es madera fácil de desenrollar.

**Usos actuales: (6, 7, 8, 9, 10)**

La madera se usa para cajonería, palillos en la industria fosforera, construcción de grandes canoas y balsas (madera que debe ser inmunizada), juguetería, aeromodelismo, encofrados, maquetas y utensilios de cocina (molinillos y cucharones).

**Usos potenciales: (2, 5, 6, 10)**

Construcciones livianas, para pulpa y papel; la madera es buena como alma de contrachapado y para chapas corrientes; poco apta para tableros de partículas y no apta para tableros de madera y cemento.

### PROPIEDADES FISICAS: (3, 5, 6, 7, 10)

DENSIDAD g/cm <sup>3</sup>	VERDE	SECA AL AIRE	ANHIDRA	BASICA
	0.47	0.25	0.22	0.21
CONTRACCION NORMAL %	TANGENCIAL	RADIAL	VOLUMETRICA	T/R
	1.7	0.8	2.5	2.12
CONTRACCION TOTAL %	4.1	2.3	6.2	1.70

### PROPIEDADES MECANICAS: (3, 5, 6, 7, 10)

CONDICION CH%	FLEXION ESTATICA			COMPRESION		CIZALLADURA	
	ELP Kg/cm <sup>2</sup>	MOR Kg/cm <sup>2</sup>	MOE x 10 <sup>3</sup> Kg/cm <sup>2</sup>	PARALELA	PERPENDICULAR	RADIAL	EXTREMOS
				ER Kg/cm <sup>2</sup>	ELP Kg/cm <sup>2</sup>	ER Kg/cm <sup>2</sup>	ER Kg/cm <sup>2</sup>
VERDE + 30 %	123	181	27	95	8	24	29
SECO AL AIRE 12%	241	319	40	190	22	35	35

CONDICION CH%	DUREZA Kg.			TENACIDAD Kg-m.					
	Lados	Extremos	—	Radial	Tangenc.	—	—	—	—
VERDE + 30%	74	101	—	1.22	1.34	—	—	—	—
SECO AL AIRE 12%	118	195	—	0.96	1.14	—	—	—	—

ELP = Esfuerzo en el límite proporcional.

MOR = Módulo de ruptura.

MOE = Módulo de elasticidad.

ER = Esfuerzo de ruptura.

Las propiedades físico-mecánicas son muy bajas, lo cual concuerda con su densidad y las claves para identificación de resultados.

## BIBLIOGRAFIA

1. Espinal T., Luis Sigifredo. 1986. **Arboles de Antioquia**. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia. 252 p.
2. Junta del Acuerdo de Cartagena. 1981. **Descripción General y Anatómica de 105 Maderas del Grupo Andino**. PADT-REFORT. Lima, Perú, 442 p.
3. Junta del Acuerdo de Cartagena. 1981. **Tablas de Propiedades Físicas y Mecánicas de la Madera de 24 Especies de Colombia**. PADT-REFORT. Lima, Perú. 52 p.
4. Kukachka, B.F. 1970. **Properties of Imported Tropical Woods**. Madison, Wisconsin, USDA-Forest Service, Forest Products Laboratory. (Research Paper FPL: 125). Madison, Wisc. U.S.A. 67 p.
5. Laboratorio Nacional de Productos Forestales. 1974. **Características, Propiedades y Usos de 104 Maderas de los Altos Llanos Occidentales**. Mérida, Venezuela. Universidad de Los Andes. 106 p.
6. Lastra Rivera, José Anatolio. 1987. **Compilación de las Propiedades Físico-Mecánicas y Usos posibles de 178 Maderas de Colombia**. Bogotá, Colombia. Libro Técnico ACIF N° 1. 74 p.
7. Longwood, Franklin R. 1961. **Puerto Rican Woods: Their Machining, Seasoning and Related Characteristics**. Washington, U.S.A. Department of Agriculture. Hand Book N° 205. 98 p.
8. Mozo Morrón, Teobaldo. 1972. **Algunas Especies Aptas para la Reforestación en Colombia**. Bogotá, Colombia. 297 p.
9. Parent Guy. 1989. **Guía de Reforestación**. Bucaramanga, Colombia. CDMB. 214 p.
10. PROEXPO. 1970. **Maderas Colombianas**. Bogotá, Colombia. 117 p.