



LAS MADERAS EN COLOMBIA

REGIONAL
ANTIOQUIA CHOCO

FASCICULO 29

BALSO

DENSIDAD BASICA **0.12**



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.

BALSO



REGIONAL
ANTIOQUIA CHOCO

CENTRO COLOMBO CANADIENSE
DE LA MADERA

LAS MADERAS EN COLOMBIA

Fascículo 29

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
1994

Nombre científico: (1,2)

Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urban

Sinónimos: (1, 2, 10)

Ochroma lagopus Swartz

Ochroma obtusa Rowlee

Bombax pyramidale (Cav. ex. Lam)

Ochroma tomentosa H. et. B. ex Willd

Ochroma concolor Rowlee

Ochroma boliviana Rowle

Ochroma peruviana Johnston

Familia:

Bombacaceae

Otros nombres comunes:

(1, 5, 8, 10, 11)

Balsa, Balso real, Tucumo, Ceiba de lana, Lano, Palo de balsa, Menudito, Balso de lana (Col.); Topa, Huampo, Balsa (Perú); Balsa, Lano, Palo de lana, Tacarigua, Balso (Ven.); Balsa, Tami, Palo de balsa (Bol.); Balsa, Pau de balsa (Bras.); Balsa, Enea, Pin uru, Piu, Pung, Nisperillo (C.R.); Balsa wood, Guano (E.U.); Palo de balsa, Balsa (Ecu.); Balsa, Algodón (Salv.); Lanilla, Tambor, Puh (Guat.); Guano (Hond.); Guano, Balsa, Corkwood (P.R.); Gatillo, Polak (Nic.); Bois flot, Mahaudeme (Ha.); Gonote real, Maho, Mo-ma-ah (Méx.); Bois flot (Jam.); Lana, Puerro (Pan.).

Distribución geográfica: (1, 8, 9)

Se encuentra desde México, Costa Rica, Perú, Ecuador, Bolivia, Brasil, Venezuela hasta Paraguay. En Colombia se halla en las regiones de: Magdalena Medio, Nariño, Tolima, Huila, Urabá, Bajo Calima y Valle

del Cauca. Ecuador es el país que produce la mayor cantidad de madera de Balso a nivel mundial.

Características sobresalientes del árbol: (2, 9, 10, 11)

Arbol que alcanza una altura hasta de 30 m. y un diámetro hasta de 0.70 m. Tronco liso, de color gris, que se ramifica a unos 10 m. de altura. Las hojas son alternas, pecioladas, y de base cordada. Las flores son grandes, de color blanco y campanuladas. El fruto es una cápsula que se abre por varias valvas y contiene una lana llamada "lana de balso".

Es una especie de rápido crecimiento haciendo parte del grupo de especies pioneras o colonizadoras. Es abundante en las vegas

de los ríos y en los claros de los bosques donde se han talado árboles.

Crece en las regiones tropicales y subtropicales, en bosques pluviales. Arbol propio del bosque húmedo tropical (bh-T). Aunque es una especie pionera, crece asociada con *Buchenavia capitata*, (Muli), *Tetragastris balsamífera* (Anime), *Guarea trichilioides* (Cedro macho) y *Ocotea sp.* (Canelo).

Características externas de la madera: (7, 9)

Albura de color blancuzco, con transición gradual a duramen de color rosado a marrón pálido. Olor y sabor ausentes o no distintivos. Grano de recto a entrecruzado. Textura mediana a gruesa. Brillo mediano. Veteado suave.

Secado: (4, 8, 10)

La madera seca fácil y rápidamente al aire libre. No se debe pasar de 3 días desde el momento del aserrado y hasta que la madera entra al horno. Sólo en esta forma se podrá producir madera de buena calidad y con el

menor número de defectos. Se recomienda como horarios de secado los siguientes: El T10-D4S y el T8-D3S de los Estados Unidos y el Programa H del Reino Unido.

Preservación: (3, 7)

Madera muy fácil de tratar por cualquiera de los sistemas de inmunización, ya que presenta una retención de más 200 kg/m³ y penetración total de las sustancias preservantes.

Trabajabilidad: (8, 9, 11)

La madera es muy fácil de trabajar con herramientas comunes y en las operaciones de maquinado. Se puede encolar con facilidad y es químicamente compatible con resinas.

Durabilidad natural: (3, 7, 11)

Es baja y muy susceptible al ataque de hongos e insectos. En contacto con la humedad se pudre rápidamente.

Usos actuales: (9, 11, 12)

Equipos salvavidas, flotadores para pesca, patos señuelos, ayudas para natación, en aviación para paneles tipo emparedado, aeromodelismo, maquetas, como aislante eléctrico y térmico, contra vibraciones y para boyas.

Usos potenciales: (5, 7, 9, 11, 12)

Como relleno en tableros muy livianos, objetos de artesanía, pulpa y papel, encofrados, cajas para alimentos, como aislante acústico, manualidades, artículos de fantasía y juguetes.

PROPIEDADES FISICAS: (7, 9, 11)

DENSIDAD g/cm ³	VERDE	SECA AL AIRE	ANHIDRA	BASICA
	—	0.17	0.12	—
CONTRACCION NORMAL %	TANGENCIAL	RADIAL	VOLUMETRICA	RELACION T/R
	4.27	1.69	5.96	2.52
CONTRACCION TOTAL %	7.6	3.0	10.6	2.56

PROPIEDADES MECANICAS: (7, 9, 11,)

CONDICION CH%	FLEXION ESTATICA			COMPRESION				
	ELP Kg/cm ²	MOR Kg/cm ²	MOE x 10 ³ Kg/cm ²	PARALELA			PERPENDICULAR	
				ELP Kg/cm ²	MOR Kg/cm ²	MOE x 10 ³ Kg/cm ²	ELP Kg/cm ²	MOE x 10 ³ Kg/cm ²
VERDE + 30 %	—	—	—	—	—	—	—	—
SECO AL AIRE 12%	120.70	213.50	43.70	101.50	133.7	53.70	8.50	1.75

CONDICION CH%	DUREZA Kg			EXTRACCION DE CLAVOS Kg		CIZALLADURA Kg/cm ²		TENACIDAD Kg - m	
	Lados	—	Extremos	TAN	RAD	Prom.	—	Prom.	—
VERDE + 30%	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SECO AL AIRE 12%	46.35	—	112.50	—	—	23.03	—	0.53	—

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

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

BIBLIOGRAFIA

1. Encarnación C., Filomeno. 1983. **Nomenclatura de las Especies Forestales Comunes en el Perú**. FAO. Documento de Trabajo N° 7. Lima – Perú. 149 p.
2. Espinal T., Luis Sigifredo. 1986. **Arboles de Antioquia**. Universidad Nacional de Colombia. Medellín – Colombia. 251 p.
3. Junta del Acuerdo de Cartagena. 1988. **Manual del Grupo Andino para la Preservación de Maderas**. Lima – Perú. 386 p.
4. Junta del Acuerdo de Cartagena. 1989. **Manual del Grupo Andino para el Secado de Maderas**. Lima – Perú. 440 p.
5. Kribs, David A. 1968. **Commercial Foreign Woods on the American Market**. Dover Publications, Inc. New York – U.S.A. 241 p.
6. Kukachka, B. Francis. 1970. **Properties of Imported Tropical Woods**. Forest Products Laboratory. Madison – Wisconsin – U.S.A. F.P.L. - 125. 66 p.
7. Laboratorio Nacional de Productos Forestales. 1974. **Características, Propiedades y Usos de 104 Maderas de los Altos Llanos Orientales**. Mérida – Venezuela. 106 p.
8. Longwood, Franklin R. 1962. **Present and Potential Commercial Timbers of the Caribbean**. Agriculture Handbook N° 207. Washington D.C. – U.S.A. 167 p.
9. Madera. 1988. **Descripción de Especies. Balso**. Boletín Técnico e Informativo sobre Tecnología de Maderas. Laboratorio de Productos Forestales. Universidad Nacional de Colombia. Seccional Medellín. Vol. VII. N° 1. p 20–27.
10. Mozo Morrón, Teobaldo. 1972. **Algunas Especies Aptas para la Reforestación en Colombia**. Editorial A.B.C. Bogotá – Colombia. 297 p.
11. PROEXPO. 1970. **Maderas Colombianas**. Bogotá – Colombia. 117 p.
12. Rojas Ch., Víctor. 1986. **Descripción, Distribución y Usos de 43 maderas Tropicales de Costa Rica**. San José – Costa Rica. 60 p.