



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Unión Europea



El ambiente
es de todos

Minambiente

CARACTERIZACIÓN DE LAS 30 ESPECIES FORESTALES

maderables más Movilizadas en Colombia
provenientes del bosque natural



Consolidación de la gobernanza
forestal en Colombia-Fase IV

CARACTERIZACIÓN DE LAS 30 ESPECIES FORESTALES

maderables más Movilizadas en Colombia
provenientes del bosque natural



Consolidación de la gobernanza forestal en Colombia-Fase IV

Organización de las Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura, Unión Europea,
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Bogotá 2020

CARACTERIZACIÓN DE LAS 30 ESPECIES
FORESTALES MADERABLES MÁS
COMERCIALIZADAS EN COLOMBIA
PROVENIENTES DEL BOSQUE NATURAL

MINISTERIO DE AMBIENTE
Y DESARROLLO SOSTENIBLE
(MINAMBIENTE)

RICARDO JOSÉ LOZANO PICÓN
Ministro de Ambiente y Desarrollo
Sostenible

MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA
Viceministra de Políticas y Normalización
Ambiental

EMILIO RODRÍGUEZ
*Director Técnico de la Dirección de Bosques
Biodiversidad
y Servicios Ecosistémicos*

RUBÉN DARÍO GUERRERO USEDA
*Coordinador del Grupo de Gestión Integral
de Bosques,
Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
(DBBSE)*

ÉDGAR MORA
Profesional Especializado (DBBSE)

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA
AGRICULTURA – (FAO)

ALAN BOJANIC
Representante en Colombia

MANUELA ÁNGEL
Oficial Nacional de Programas

TERESITA GÓNGORA
Oficial Nacional de Proyectos

MARÍA ALEJANDRA CHAUX ECHEVERRY
*Especialista Senior Área Recursos Naturales
y Gobernanza*

LUCIO ANDRÉS SANTOS ACUÑA
*Oficial Forestal, FAO Oficina Subregional
para Mesoamérica, Programa ONU-REDD*

ADRIANA PATRICIA YEPES QUINTERO
*Asesora Regional REDD+ y Manejo Forestal
Sostenible, Programa UN-REDD, FAO*

EQUIPO DE COMUNICACIONES

GIOVANY ARISTIZABAL
Diseñador Visual/Oficina de Comunicaciones

ANA REYES
Oficina de Comunicaciones

CLAUDIA BAYONA
Editora y Correctora de Estilo

AUTORES

JEIMY BLANCO FLÓREZ
Profesional DBBSE

COLABORADORES

LUIS ALFONSO MEDRANO
Profesional (DBBSE)

ÉDGAR MORA
Profesional Especializado (DBBSE)

FOTOGRAFÍA DE LA CARÁTULA
Alexander Herrera, Consultor Minam-
biente, DBBSE

Fotografía cortes de madera suministra-
das por la autora principal

DISEÑO CARÁTULA
Equipo Técnico FAO

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
.PUNTOAPARTE BOOKVERTISING

Dirección editorial
Andrés Barragán

Dirección de arte
Diego Cobos

Diseño y Diagramación
Adriana Villegas
Angélica Villate

Cítese como: Blanco, J. 2020. Caracterización de las 30 especies forestales maderables más movilizadas en Colombia provenientes del bosque natural. 2020. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Unión Europea. Colombia. Bogotá, 2020. Producto elaborado en el Marco del Convenio 481 de 2019, entre Minambiente-FAO para la Asistencia Técnica para la Implementación del Modelo de Forestería Comunitaria e impulso a la economía forestal.

Bogotá D.C Colombia

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de sus autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista ni las políticas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y/o la Unión Europea.

ISBN: 978-958-52755-6-0

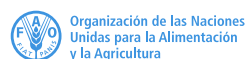
La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO aprueba los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios. Todas las solicitudes relativas a los derechos de traducción y adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán realizarse a través de www.fao.org/contact-us/licence-request o dirigirse a copyright@fao.org. Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización (www.fao.org/publications/es) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico dirigida a publications-sales@fao.org

CARACTERIZACIÓN DE LAS 30 ESPECIES FORESTALES

maderables más comercializadas en colombia provenientes del bosque natural

Consolidación de la gobernanza forestal en Colombia-Fase IV

Publicación realizada en el marco del Convenio entre FAO y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: “Asistencia técnica para la implementación del modelo de forestería comunitaria en Colombia e impulso a la economía forestal” y el apoyo del programa ONU-REDD



INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	8		
2.	Caracterización de las especies forestales maderables de bosque natural más comercializadas en Colombia: usos potenciales	14		
2.1.	<i>Camposperma panamensis</i> Standl. Sajo	16	2.15.	<i>Cariniana pyriformis</i> Miers Abarco 46
2.2.	<i>Dialyanthera gracilipes</i> A.C.Sm./ <i>Otoba gracilipes</i> A.C.Sm Otoba	18	2.16.	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk. Caimo 48
2.3.	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier Sande	20	2.17.	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr. Samán 50
2.4.	<i>Dipteryx oleifera</i> Benth. Choibá	22	2.18.	<i>Symphonia globulifera</i> L. f. Machare/Tometo 52
2.5.	<i>Humiriastrum procerum</i> (Little) Cuatrec./ <i>Sacoglottis procera</i> Chanul	24	2.19.	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr. Perillo 56
2.6.	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC. Roble/Flor morado	26	2.20.	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke Achapo 58
2.7.	<i>Cedrela odorata</i> L. Cedro	28	2.21.	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don Chingalé 60
2.8.	<i>Carapa guianensis</i> Aubl. Guino/Tangare	32	2.22.	<i>Prioria copaifera</i> Griseb. Cativo 62
2.9.	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero & Balb. ex Kunth) Skeels Caracolí	34	2.23.	<i>Calophyllum</i> sp. Aceite maría 64
2.10.	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl. Amargoso	36	2.24.	<i>Clathrotropis brunnea</i> Amshoff Sapán 66
2.11.	<i>Ficus glabrata</i> Kunth Higuerón	38	2.25.	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham. Moho/Nogal cafetero 68
2.12.	<i>Huberodendron patinoi</i> Cuatrec. Carrá	40	2.26.	<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber Algarrobo 70
2.13.	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms Bálsamo	42	2.27.	<i>Erismia uncinatum</i> Warm. Milpo 72
2.14.	<i>Virola reidii</i> Little Virola	44	2.28.	<i>Schizolobium parahybum</i> (Vell.) Blake Tambor 74
			2.29.	<i>Simarouba amara</i> Aubl. Tara 76
			2.30.	<i>Goupia glabra</i> Aubl. Chaquiro 78
			3.	BIBLIOGRAFÍA 81



1 INTRODUCCIÓN

La Fase IV del proyecto “Consolidación de la Gobernanza Forestal en Colombia, que desarrolla el monitoreo e implementación de la mejora continua y fortalecimiento a los actores relacionados con el uso del recurso forestal, busca impulsar la economía forestal, a través del fortalecimiento a la cadena forestal, mediante la identificación de unidades productivas y empresas forestales que promueven la legalidad en el uso sostenible de los bosques y su biodiversidad.

Con la vigencia del Salvoconducto Único Nacional en Línea (SUNL), reglamentado mediante la Resolución 1909 de 2017, se ha venido fortaleciendo el control del aprovechamiento, transporte y comercialización de productos forestales provenientes del bosque natural. A dos años de la implementación de este instrumento se ha logrado avanzar en la construcción del Sistema Nacional de Trazabilidad de Productos Forestales, un importante avance hacia la legalidad en la cadena forestal en Colombia, que ha permitido acceder a la información que sirve para identificar, entre otros, el volumen y el tipo de productos forestales movilizados, las rutas de movilización y removilización de productos, y las especies forestales más movilizadas y comercializadas a nivel nacional; datos que contribuyen en la toma de decisiones relacionadas con la utilización racional de la materia prima.

En este contexto, el presente catálogo contiene la caracterización de las 30 principales especies forestales con mayor volumen movilizado durante el periodo 2018-2019. Esta información se obtuvo de la plataforma Ventanilla Integral de Trámites ambientales en Línea (VITAL) de acuerdo con las solicitudes de movilización con SUNL durante el citado periodo. Las 30 especies seleccionadas corresponden al 70% del volumen de madera proveniente de bosque natural comercializado a nivel nacional. Dichas especies maderables se emplean en los principales procesos de transformación de las empresas forestales. Se destaca que

el 67% de la madera movilizada corresponde a madera en bloque, el 20% a madera en troza o rolliza y el restante 13% a productos con transformación primaria y secundaria.

Se presenta una descripción general de las especies a partir de información secundaria proveniente de estudios y fichas técnicas realizados a nivel nacional e internacional, la cual se complementó con información primaria obtenida mediante visitas técnicas realizadas en empresas forestales en las diferentes regiones del país y análisis de datos del SUNL que permitieron determinar las principales rutas de movilización de estas especies. De la misma forma, se obtuvieron datos una encuesta socioeconómica diseñada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-Minambiente, en el marco del desarrollo del proyecto y aplicada al 3% de las empresas forestales registradas por las Corporaciones Autónomas Regionales - CAR.

Las especies más movilizadas son las más demandadas para diversos usos, entre los que se destacan madera en primer y segundo grado de transformación para la construcción en general, producción de chapas y contrachapados, maderas para muebles, componentes para muebles y carpintería. Las especies más utilizadas son las que presentan mejores características de resistencia, trabajabilidad, durabilidad y mayor demanda debido a su adecuado comportamiento para los usos mencionados. De otro lado, se pretende visibilizar especies potenciales y disponibles en el mercado, con el fin de diversificar la utilización de la materia prima maderable proveniente del bosque natural.

Este catálogo está dirigido a los funcionarios de las Autoridades Ambientales, productores, comercializadores y público en general, con el fin de fomentar el uso y aprovechamiento sostenible de las especies más utilizadas provenientes del bosque natural e incentivar el uso y comercialización desde la legalidad de especies menos conocidas a partir del conocimiento de su potencial de uso.

**DE OTRO LADO,
CON EL FIN DE
DIVERSIFICAR
LA UTILIZACIÓN
DE LA MATERIA
PRIMA
MADERABLE
PROVENIENTE
DEL BOSQUE
NATURAL, TAMBIÉN
SE BUSCA
VISIBILIZAR
ALGUNAS ESPECIES
POTENCIALES QUE
ESTÁN DISPONIBLES
EN EL MERCADO.**

LAS 30 ESPECIES DE MADERA EN ESTE CATÁLOGO FUERON SELECCIONADAS DE ACUERDO A LOS CRITERIOS ANTERIORMENTE MENCIONADOS, PARA CADA ESPECIE SE PRESENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

1		NOMBRE COMÚN	9		DESCRIPCIÓN ANATÓMICA DE LA MADERA
2		NOMBRE CIENTÍFICO	10		PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DE LA MADERA
3		FAMILIA BOTÁNICA	11		DURABILIDAD NATURAL Y PRESERVACIÓN
4		OTROS NOMBRES COMUNES	12		SECADO
5		FOTOGRAFÍA MACRO CORTE TRANSVERSAL (10X)	13		TRABAJABILIDAD
6		FOTOGRAFÍA MACRO CORTE LONGITUDINAL	14		USOS
7		HÁBITAT NATURAL	15		RUTAS DE MOVILIZACIÓN A NIVEL NACIONAL
8		CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS DE LA MADERA	16		VOLUMEN DE MADERA MOVILIZADO POR ESPECIE

LA INFORMACIÓN EN ESTE TRABAJO FUE INVESTIGADA EN BIBLIOGRAFÍA DE FUENTES CONFIABLES CITANDO LA RESPECTIVA REFERENCIA



Foto: Ana Reyes © FAO Colombia

	Nombre Científico	Nombre Común	Volumen SUNL Periodo agosto 2018 - agosto 2019 (m3)
1	<i>Camposperma panamensis</i> Standl.	Sajo	156.567,43
2	<i>Dialyanthera gracilipes</i> A.C.Sm./ <i>Otoba gracilipes</i> A.C.Sm	Otobo	153.911,94
3	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier	Sande	102.614,47
4	<i>Dipteryx oleifera</i> Benth.	Choibá	45.144,15
5	<i>Humiriastrum procerum</i> (Little) Cuatrec./ <i>Sacoglottis procera</i>	Chanul	45.138,61
6	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Roble/Flor morado	39.002,74
7	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	29.357,85
8	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Guino/Tangare	22.768,25
9	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero & Balb. ex Kunth) Skeels	Caracolí	18.676,06
10	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Amargoso	14.959,66
11	<i>Ficus glabrata</i> Kunth	Higuerón	13.957,48
12	<i>Huberodendron patinoi</i> Cuatrec.	Carrá	11.229,99
13	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	Bálsamo	14.169,08
14	<i>Virola reidii</i> Little	Virola	9.473,60
15	<i>Cariniana pyriformis</i> Miers	Abarco	8.748,17
16	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Caimo	7.629,90
17	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Samán	7.089,54
18	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	Machare/Tometo	6.849,61
19	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.	Perillo	6.830,14
20	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Achapo	5.602,68
21	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Chingalé	3.987,49
22	<i>Prioria copaifera</i> Griseb.	Cativo	3.881,73
23	<i>Calophyllum</i> sp.	Aceite maría	3.253,69
24	<i>Clathrotropis brunnea</i> Amshoff	Sapán	2.946,75
25	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham.	Moho/Nogal cafetero	2.859,34
26	<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Algarrobo	2.744,42
27	<i>Erismia uncinatum</i> Warm.	Milpo	2.626,63
28	<i>Schizolobium parahybum</i> (Vell.) Blake	Tambor	2.342,53
29	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Tara	1.786,40
30	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Chaquiro	1.607,58

Tabla 1. Principales usos de las 30 especies maderables

Principales usos de las especies maderables			Naval	Pesada	Liviana	Interna (puertas, ventans marcos)	Externa
	Nombre Común	Nombre Científico					
1	Sajo	<i>Camposperma panamensis</i> Standl.					
2	Otobo	<i>Dialyanthera gracilipes</i> A.C.Sm./ <i>Otoba gracilipes</i> A.C.Sm					
3	Sande	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier					
4	Choibá	<i>Dipteryx oleifera</i> Benth.					
5	Chanul	<i>Humiriastrum procerum</i> (Little) Cuatrec./ <i>Sacoglottis procer</i>					
6	Roble/Flor morado	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.					
7	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.					
8	Guino/Tangare	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.					
9	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero & Balb. ex Kunth) Skeels					
10	Amargoso	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.					
11	Higuerón	<i>Ficus glabrata</i> Kunth					
12	Carrá	<i>Huberodendron patinoi</i> Cuatrec.					
13	Bálsamo	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms					
14	Virola	<i>Virola reidii</i> Little					
15	Abarco	<i>Cariniana pyriformis</i> Miers					
16	Caimo	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.					
17	Samán	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.					
18	Machare/Tometo	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.					
19	Perillo	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.					
20	Achapo	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke					
21	Chingalé	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don					
22	Cativo	<i>Prioria copaifera</i> Griseb.					
23	Aceite maría	<i>Calophyllum</i> sp.					
24	Sapán	<i>Clathrotropis brunnea</i> Amshoff					
25	Moho/Nogal cafetero	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham.					
26	Algarrobo	<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber					
27	Milpo	<i>Erismia uncinatum</i> Warm.					
28	Tambor	<i>Schizolobium parahybum</i> (Vell.) Blake					
29	Tara	<i>Simarouba amara</i> Aubl.					
30	Chaquiro	<i>Goupia glabra</i> Aubl.					



CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES FORESTALES MADERABLES DE BOSQUE NATURAL MÁS MOVILIZADAS EN COLOMBIA: USOS POTENCIALES

De cada una de las 30 especies de madera seleccionadas, se presenta la siguiente información, la cual fue investigada en fuentes confiables: **Nombre común, Nombre científico, Familia botánica, Otros nombres comunes, Fotografía macro corte transversal (10x), Fotografía macro corte longitudinal (10x), Hábitat natural, Características macroscópicas de la madera, Descripción anatómica de la madera, Propiedades físicas y mecánicas de la madera, Durabilidad natural y preservación, Secado, Trabajabilidad, Usos, Rutas de movilización a nivel nacional, y Volumen de madera movilizado por especie.**



Foto: Ana Reyes © FAO Colombia

1 SAJO

Nombre científico: *Camposperma panamense* Standl

Familia: Anacardiaceae

Otros nombres comunes: Sajo, orey, vaqura (Colombia); sajo (Ecuador); orey (Brasil y Costa Rica); aures, hoary nisperillo, orey, sajo (Panamá)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,39 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,41 g/cm³

Contracción volumétrica total: 11%

Contracción tangencial 5,4 %

Contracción radial 3,0 %

Relación T/R 1,6



Propiedades mecánicas

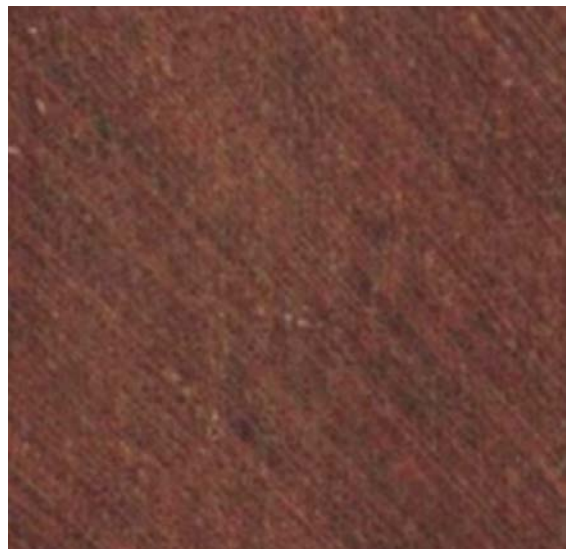
Resistencia a la compresión

perpendicular 7 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 10918 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 65 Mpa

Dureza janka: 236 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Se encuentra desde Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Brasil hasta el Ecuador. En Colombia se halla en la región Pacífica, el delta del río Atrato, río Baudó, serranía de San Lucas, Quibdó, Condotó, Bajo Calima, Buenaventura, y desembocaduras de los ríos San Juan y Mataje. (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento no diferenciados, a veces presentes, pobremente definidos por zonas más densas y oscuras, porosidad difusa, poros visibles con lupa de 10x, solitarios y en múltiples radiales de 2 a 3 poros con tendencia a esparcirse en hileras radiales; muy numerosos (más de 250 poros por 10 mm) algunos ocluidos por tálides. **Parénquima** indistinguible a simple vista y aún con lente de 10x, paratraqueal escaso. Radios finos no estratificados. **Otras características:** Posee conductos gomíferos radiales normales (Appespeciesmaderables2) (Arévalo y Londoño, 2005).

2. Secado:

Durante el secado natural presenta deformaciones y rajaduras, pero es una madera que seca rápidamente. En el secado al horno, utilizando un programa moderado (M), se necesitaron 89 horas para bajar la humedad de 48,3% al 12%, con pérdidas de menos del 10% en volumen, presentando torceduras y abarquillado (Arévalo y Londoño, 2005).

3. Trabajabilidad:

El sajo es una madera fácil de trabajar con herramientas comunes y no ofrece ninguna dificultad en los procesos de maquinado. Es fácil de encolar laquear, posee una buena admisión y retención de clavos (WWF, 2013).

4. Características macroscópicas y organolépticas de la madera:

La albura es de color blanco rosáceo con transición gradual al duramen de color marrón rosáceo, a veces con bandas grises. El duramen y la albura son indistintos. La madera es normalmente de grano recto y de textura media. El lustre se describe como moderado a alto. La madera no tiene un olor distintivo (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

Madera no resistente al ataque de hongos e insectos y con tendencia a la mancha azul (Arevalo y Londoño, 2005).

6. Usos:

Madera empleada para cajonería, carpintería, ebanistería, construcciones normales interiores, molduras para revestimiento interior, juguetería, tableros aglomerados y enlistonados. La fabricación de botes y potencial para chapas para triplex, juguetes y construcciones en interiores (Appespeciesmaderables2).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

• Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):

156567,43 m³

• Precio promedio m³ aserrado

No disponible

• Tipos de productos más movilizadas

Bloques 77%

• Región de origen de la madera
Nariño 89%, Chocó 10%

• Principales destinos de movilización
Valle del Cauca 82%, Nariño 11%, Chocó 3%

• Principales destinos de removilización
Valle del Cauca 48%, Bogotá 24%, Cundinamarca 10%

2 OTOBO, CUÁNGARE

Nombre científico: *Dialyanthera gracilipes* / *Otoba gracilipes*.

Familia: Myristicaceae

Otros nombres comunes: Virola, mancharro, sebo, otoba, noánamo, otobo, uángare, uángaro (Colombia); cuángare, coco, cuángare blanco, sangre de gallina (Ecuador); otoba (Venezuela); white cedar (Panamá); sebo (Costa Rica)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,32 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:
0,34 g/cm³

Contracción volumétrica total: 13,6 %

Contracción tangencial 9,5 %

Contracción radial 5,6 %

Relación T/R 1,7



Propiedades mecánicas

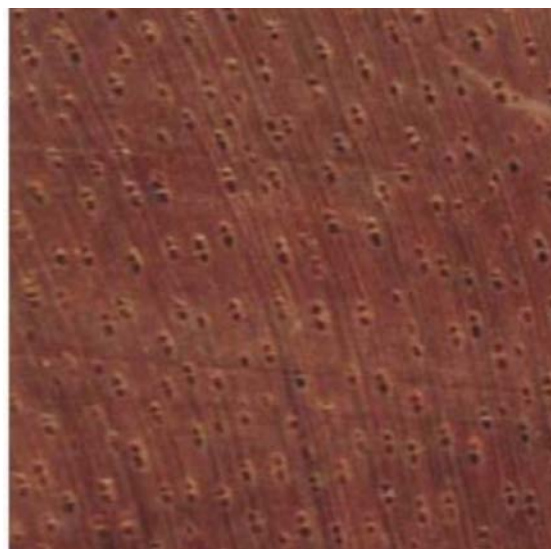
Resistencia a la compresión

perpendicular 4,6 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 12430 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 65 Mpa

Dureza janka: 236 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Especie dominante en los bosques pantanosos de agua dulce del Pacífico, donde forma rodales puros denominados "Guandales". Se encuentra en Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Venezuela y Perú; es originaria del Pacífico colombiano, aunque también se ha registrado en los bosques de la provincia de Esmeralda, en Ecuador y en los bosques del Pacífico colombiano en los departamentos de Antioquia, Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño (WWF, 2013).

1. Descripción general de la madera:

La albura es angosta y de color blanco amarillento o crema, demostrando poco contraste con el duramen que es de color rosado claro. En estado verde el color de la madera es rosado amarillento, tornándose marrón amarillento al secarse. Grano recto, textura media, lustre moderado en brillo, olor y sabor no distintivos (www.tropicaltimber.info)

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento ausentes o no observados, porosidad difusa, poros visibles a simple vista, solitarios y en múltiples radiales, algunas agrupaciones racemiformes, de contorno ovalados, escasos (12 a 30 poros por 10 mm) la mayoría abiertos; parénquima indistinguible a simple vista y aún con lente de 10x. Algunos radios presentan tubos taniníferos. Estratificación ausente. Otras características: cristales prismáticos en las divisiones de las células de parénquima; cuerpos de sílice en células radiales (www.tropicaltimber.info).

3. Secado:

Al aire libre estas maderas secan en forma muy rápida, pero presentan más del 20% de pérdida de volumen. En el secado al horno, utilizando un programa fuerte (F), se bajó la humedad de 46,2% a 12% en 50,8 horas, presentándose torcedura y abarquillado (Arévalo y Londoño, 2005).

4. Trabajabilidad:

Bastante difícil su procesamiento con sierra debido a su alto contenido de sílice, ocasionando desafilado de herramientas. Maquinado: Bueno. De la madera se puede obtener chapa plana y desenrollada aplicando un tratamiento térmico. Afilado de herramientas. Tiende a agrietarse al clavar. Encolado: Correcto. (www.tropicaltimber.info).

5. Durabilidad natural y preservación:

Es muy susceptible al ataque de hongos e insectos. Tanto la albura como el duramen son penetrables y fáciles de tratar en los procesos de vacío-presión y baño caliente y frío Nariño (WWF, 2013).

6. Usos:

Chapas desenrolladas, carpintería, cajonería, construcciones livianas, juguetería, productos moldurados para revestimiento de interiores, tableros enlistonados y aglomerados (Arévalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):
153911,94 m³
- Precio promedio m³ aserrado
No disponible
- Tipos de productos más movilizados
Bloques 84% troza 7%

- Región de origen de la madera
Nariño 84%, Chocó 14%
- Principales destinos de movilización
Valle del Cauca 81%, Nariño 10% Antioquia 3%
- Principales destinos de removilización
Valle del Cauca 71%, Cauca 7% Bogotá 6%

3 SANDE

Nombre científico: *Brosimum utile*

Familia: Moraceae

Otros nombres comunes: Sande, Perillo, Avichurí, Vaco, Palo de Vaca, Árbol de Leche, Lechero, Vacuno, Guaimaro, Aceituno Rojo, Palanco, Pan de Árbol, Pucre (Colombia); Sande (Ecuador); Panguana, Leche Caspi, Sacha Tulpay (Perú); Sande, Palo de Vaca, Marina, Palo de Oso, Árbol de Leche, Árbol de Vaca, Cavo, Cedro Montañés, Vacuno (Venezuela); Mastate, Palo de Vaca (Costa Rica); Amapadoco, Turury, Prunainha, Amapa Doce, Caucho Macho (Brasil); Pio (Bolivia).



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,42 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,5 g/cm³

Contracción volumétrica total: 11,1 %

Contracción tangencial 7,3 %

Contracción radial 4,1%

Relación T/R 1,8



Propiedades mecánicas

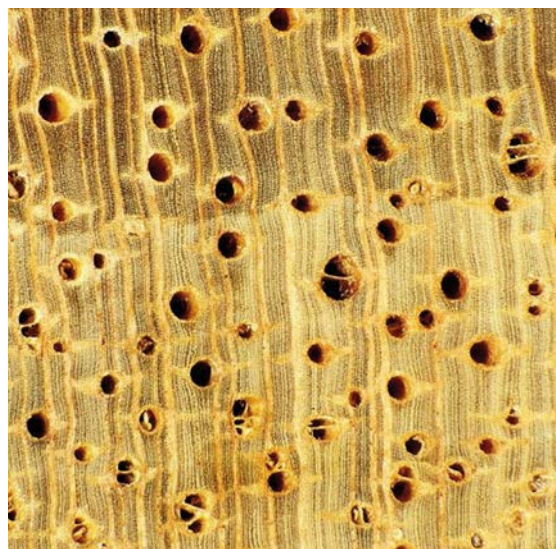
Resistencia a la compresión

perpendicular 8,36 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 11430 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 95 Mpa

Dureza janka: 330 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Crece en el bosque húmedo tropical en zonas de terrazas bajas o suelos periódicamente inundados y asociado con las especies: Tangare (*Carapa guianensis*), Chanul (*Humiriastrum sp.*); Canelo (*Nectandra sp.*); Almendro (*Bertholletia excelsa*); Aceite María (*Callophyllum mariae*); Anime (*Protium sp.*); Pantano (*Hieronyma sp.*) y Sajo (*Camposperma panamensis*).

1. Descripción general de la madera:

El tronco recién cortado presenta la albura de color blanco y el duramen de color crema, observándose entre ambas capas un leve y gradual contraste en el color. En la madera seca al aire la albura se torna de color blanco y el duramen amarillo pálido. Grano entrecruzado. Textura gruesa con bandas anchas paralelas; jaspeado en la sección radial. Lustre intenso, olor a leche cuando fresca; ausente cuando está seca. (www.tropicaltimber.info).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento ausentes o no observados, porosidad difusa, poros grandes, claramente visibles a simple vista, escasos (menos de 12 y de 12 a 30 poros por 10 mm), solitarios, en múltiples radiales de 2 a 3 y en agrupaciones racemiformes, algunos presentan tílides de paredes delgadas.

Parénquima longitudinal predominantemente paratraqueal aliforme y aliforme confluyente, también apotraqueal difuso. Otras características: Tubos laticíferos ocasionalmente. Estratificación ausente (Arévalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

Seca al aire rápidamente presentando deformaciones, rajaduras leves y defectos de mancha azul. Se recomienda los horarios de secar: el T5-C3 de los Estados Unidos y el F de la Junta del Acuerdo de Cartagena. (www.tropicaltimber.info).

4. Trabajabilidad:

El aserrado de la madera húmeda produce superficies lanosas. Contiene pequeñas cantidades de sílice, lo cual hace que la madera sea abrasiva, siendo por lo tanto necesario utilizar herramientas con filos reforzados y las técnicas de corte adecuadas. En estado seco se recomienda cepillarla con 30° de ángulo de corte y con menos de 5,5 m/min de velocidad de alimentación. Admite más de 1200 rpm en taladrado y se recomienda moldurarla con marcas menores de 1 mm. Se deja encolar fácilmente. Es una madera que presenta un excelente acabado. (www.tropicaltimber.info).

5. Durabilidad natural y preservación:

Muy susceptible al ataque de hongos e insectos; requiere ser tratada rápidamente y retirada del bosque para prevenir la mancha azul y el ataque de la carcoma. Es una madera fácil de inmunizar a vacío y presión e inmersión, teniendo una retención superior a 200 kg/m³ y una penetración total. La madera húmeda debe preservarse con tratamiento de inmersión, la madera seca con tratamiento de baño caliente. En general presenta buena impregnabilidad. (www.tropicaltimber.info).

6. Usos:

Artículos deportivos (esquíes), chapas para triplex, cajonería, carpintería, construcciones normales en interiores, implementos agrícolas, juguetería, partes para muebles, productos moldurados para revestimientos de interiores, tableros aglomerados y enlistonados, estibas, embalajes y encofrados (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

SI

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):

102614,47 m³

- Precio promedio m³ aserrado

\$500.714

- Tipos de productos más movilizadas

Bloques (82%), troza (6%)

- Región de origen de la madera
Nariño 51%, Chocó 45%

- Principales destinos de movilización

Valle del Cauca 49%, Antioquia 15%, Nariño 10%, Chocó 6%

- Principales destinos de removilización

**Valle del Cauca 55%
Antioquia 9%, Cauca 9%**

4 CHOIBÁ

Nombre científico: *Dipteryx oleifera*

Familia: Fabaceae

Otros nombres comunes: Sarrapia (Venezuela); Koemarroe (Surinam); Tonka (Surinam); Shihuahuaco Amarillo (Peru); Charapilla (Peru); Tonka (French Guiana); Gaiac De Cayenne (French Guiana); Kumaru (Guyana); Tonka Bean (Guyana); Sarrapia (Colombia); Cumarurana (Brazil); Champanha (Brazil); Cumaru Ferro (Brazil); Almendrillo (Bolivia); Ebo; Almendro; Cumaru-Roxo (Brazil); Cumaru (Brazil)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,92 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

1,07 g/cm³

Contracción volumétrica total: 13,6 %

Contracción tangencial 7,9 %

Contracción radial 5,5 %

Relación T/R 1,4



Propiedades mecánicas

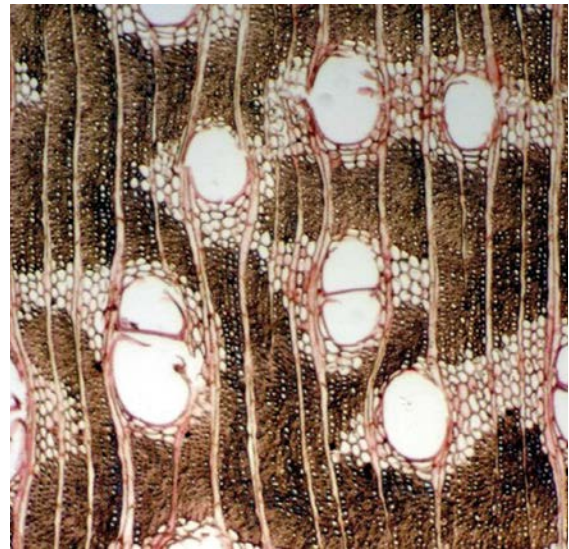
Resistencia a la compresión

perpendicular 15 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 22875 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 170 Mpa

Dureza janka: 509 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Se informa que el género se distribuye desde Honduras hacia el sur hasta Perú y Bolivia. Gérard, 2017. En Colombia se ha registrado en el Departamento de Antioquia, Bolívar y Chocó en bosque muy húmedo tropical (López, 2014).

1. Descripción general de la madera:

Duramen y albura distinguibles por el color, duramen castaño claro amarillento con brillo moderado, olor y sabor ausentes. Grano recto, textura media a fina., aspecto fibroso atenuado, superficie poco lustrosa (IPT, 2013).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento visibles a simple vista y definidos por mayor espesor de la pared de las fibras. Vasos visibles a simple vista, pequeños, medios y pocos, porosidad difusa, solitarios y en múltiplos de 3 a 6 obstruidos por resinas. Parénquima visible a simple vista y abundante, paratraqueal vaciséntrico o aliforme de ala corta y ancha y en menos proporción aliforme confluyente. Radios visibles con lente de 10x. Radios finos estratificados. (IPT, 2013).

3. Secado:

Relativamente fácil para secado al aire libre con alguna tendencia a rajaduras superficiales y defectos de secado. El secado en horno es lento, prácticamente libre de defectos.

4. Trabajabilidad:

La madera de choibá es difícil de ser trabajada, sin embargo, recibe adecuado acabado en el torneado. Difícil de trabajar en la planeadora y al perforar. Debido a su naturaleza oleosa presenta dificultad para el encolado (www.tropicaltimber.info).

5. Durabilidad natural y preservación:

Presenta alta resistencia al ataque de hongos e insectos.

6. Usos:

Construcción general y carpintería exterior e interior, construcciones pesadas componentes de muebles, acabados interiores, construcción naval, pisos, chapas decorativas, mangos para herramienta, contrachapados.



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **45144,15 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **No disponible**
- Tipos de productos más movilizados **Bloques 92%, tablilla 6%**

- Región de origen de la madera **Chocó 82% Antioquia 15%**
- Principales destinos de movilización **Antioquia 33%, Bolívar 29%, Chocó 20%**
- Principales destinos de removilización **Bolívar 46%, Antioquia 28%, Santander 9%**

5 CHANUL

Nombre científico: *Humiriastrum procerum*

Sinónimos

Humia procera Little; *Sacoglottis procera*

Familia: Fabaceae

Otros nombres comunes: Chanul,

Chanó, Chanú, Diañemiu, Muidotiai,

Nevavac, Aceituno, Batea (Colombia);

Chanul (Ecuador); Quinilla Colorada, Hispi

(Perú); Corozo (Panama y Costa Rica)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,69 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,87 g/cm³

Contracción volumétrica total: 17,7%

Contracción tangencial 11,1 %

Contracción radial 7,4 %

Relación T/R 1,6



Propiedades mecánicas

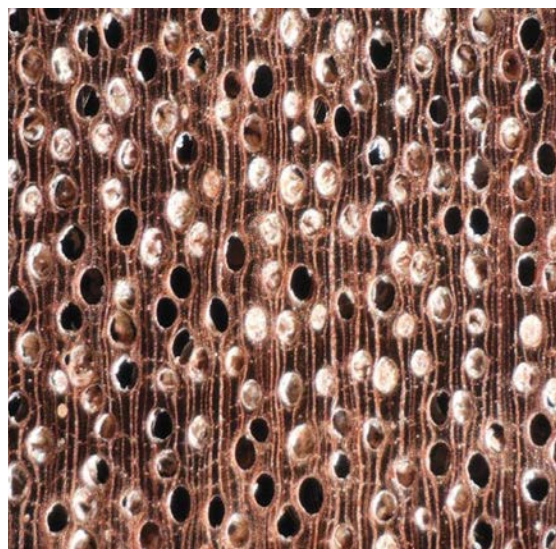
Resistencia a la compresión

perpendicular 15,2 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 18673 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 150 Mpa

Dureza janka: 824 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

El Chanúl actualmente es un árbol escaso. Crece en colinas o en elevaciones bajas en bosques húmedos pre montanos y bosques húmedos tropicales, algunas veces está asociado con sande (*Brosimum utile*), cuángare u otobo (*Otoba gracillipes*), peine de mono (*Apeiba aspera*), chalviande (*Virola spp.*) y laguno (*Vochysia cf. guatemalensis*) (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

Su albura es de color rosado con transición gradual a duramen marrón rojizo y manchas oscuras. Grano Recto a entrecruzado. Textura media con veteado suave con bandas longitudinales de color marrón. Lustre. Mediano a bajo. Olor ligeramente avinagrado cuando está fresca (www.tropicaltimber.info).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento visibles a simple vista, a veces indicados por bandas de madera tardía más densa y de coloración más oscura. Porosidad difusa, poros visibles a simple vista, moderadamente numerosos a (65 a 125 poros por 10 mm); uniformemente distribuido, exclusivamente solitarios y con tendencia a la disposición en hileras diagonales, la mayoría invadidos por tílides. Parénquima paratraqueal escaso indistinguible a simple vista y aún con lente de 10x en el corte transversal humedecido. Radios no estratificación (www.tropicaltimber.info).

3. Secado:

La madera es moderadamente difícil de secar al aire libre, presentando rajaduras (yunqueo) en los extremos y lados; debido a ello hay que sellar previamente los extremos con sustancias especiales (www.tropicaltimber.info).

4. Trabajabilidad:

Maquinado: Moderadamente difícil de aserrar. Su exceso de sílice degasta los filos. Se aconseja usar herramientas con dientes calzados de carburo de tungsteno. Tiende a astillarse en las orillas, pero presenta buen acabado. Es moderadamente difícil de trabajar con máquinas y herramientas comunes, por su alto contenido de sílice. Se recomienda el uso de herramientas reforzadas (carburo- tungsteno) (www.tropicaltimber.info).

5. Durabilidad natural y preservación:

Es una madera moderadamente resistente al ataque de hongos e insectos, con una duración en uso exterior de 5 a 10 años. Posee un alto contenido de sílice. Es fácil de tratar por cualquiera de los sistemas de inmunización. En los procesos vacío-presión e inmersión presenta una retención para la albura de 150 a 200 kg/m³ y para el duramen de 100 a 150 kg/m³ y una penetración parcial periférico (www.tropicaltimber.info).

6. Usos:

Traviesas para ferrocarril, crucetas para postes de conducción aérea, vigas, viguetas, soleras, pisos (especialmente del tipo industrial), parquet, construcciones pesadas, carrocerías para camiones y vagones, tornería, postes para cercas, ebanistería e implementos para agricultura. Potencial: Tornería, construcciones navales, parquet, molduras y vigas. (Arévalo, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **45.138,61 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **\$772.178**
- Tipos de productos más movilizadas **Bloques 63%, Vigas 37%**

- Región de origen de la madera **Chocó (61%), Nariño (37%)**
- Principales destinos de movilización **Valle del Cauca 39%, Chocó 28%, Antioquia 20%**
- Principales destinos de removilización **Antioquia 39%, Valle del Cauca 38%, Cauca 7%**

6 FLOR MORADO / ROBLE

Nombre científico: *Tabebuia roseae*

Familia: Bignoneaceae

Otros nombres comunes: Ocobo, flor morado, roble flor morado, roble de río, guayacán, cañaguate (Colombia); roble blanco (Puerto Rico); Roble blanco, roble de sabana (Costa Rica); amapa, roble blanco (México); tejibo (Bolivia); apamate, acapro, roble, roble blanco, orum (Venezuela).



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,54 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:
0,61 g/cm³

Contracción volumétrica total: 4,8%

Contracción tangencial 1,8%

Contracción radial 2,8%

Relación T/R 1,5



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión perpendicular 6,37 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 12150 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 113 Mpa

Dureza janka: 562 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Desde México hasta Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia. Especie de los bosques seco tropical (bs-T) y húmedo tropical (bh-T), en selvas costaneras, bajas húmedas o altas y secas. Generalmente crece asociado con las especies *Ceiba pentandra*, *Terminalia* spp. y *Tetragastris* spp.

1. Descripción general de la madera:

Albura angosta, de color blanco amarillento a marrón pálido, transición gradual y poco diferenciada al duramen de color marrón, marrón dorado o castaño oscuro, con un veteado conspicuo y llamativo en la cara tangencial producido por el parénquima; líneas vasculares claramente visibles a simple vista, lustre mediano, olor y sabor ausentes o no distintivos, grano recto a entrecruzado, textura mediana a ligeramente gruesa (Arévalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento a veces claramente visibles a simple vista e indicados por zonas más densas y oscuras y por una línea de parénquima terminal. Porosidad difusa, poros visibles a simple vista, moderadamente escasos a moderadamente numerosos (30 a 65 y 65 a 125 poros por 10 mm₂), dispuestos en hileras onduladas tangenciales, la mayoría abiertos. Parénquima paratraqueal vasocéntrico, aliforme, confluyente, finamente terminal y predominantemente en bandas onduladas tangenciales. Radios indistinguibles a simple vista en el corte transversal, visibles en el radial y, según el ángulo de reflexión de la luz, discernibles en el tangencial formando rizos. Conductos gomíferos ausentes. Estratificación de los elementos visible a simple vista. (Arevalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

El secado al aire es moderadamente lento, no presenta dificultades y la madera seca sin defectos. En las condiciones de Mérida, Venezuela, tablas de 25 mm de espesor con un contenido de humedad inicial del 68%, alcanzaron un 20% al cabo de 114 días, sin que se presentaran defectos. El secado artificial hasta el 12% de contenido de humedad, utilizando un programa fuerte (F), se logró en 110 horas, presentándose ligeros defectos de abarquillado (Arevalo y Londoño, 2005).

4. Trabajabilidad:

Exceptuando el planeado, la madera del roble presenta excelentes propiedades de trabajo en todas las operaciones de labrado. Puede ser aserrada, moldurada, taladrada y torneada con excelentes resultados. Algún cuidado se debe tener en el planeado para prevenir el grano arrancado y astillado. Da un acabado fino y muy atractivo y se considera fácil de encolar (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

Madera relativamente resistente al ataque de hongos e insectos xilófagos.

6. Usos:

Contrachapado decorativo y de uso general, mueble finos, puertas, acabados interiores, pisos, artículos deportivos, mangos para implementos agrícolas y para construcciones en general (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

SI

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **39002,74 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **\$777.263**
- Tipos de productos más movilizadas **Bloques 98%**

- Región de origen de la madera **Chocó 59%, Antioquia 18% Sucre 15%**
- Principales destinos de movilización **Atlántico (22%), Antioquia 19%, Bogotá 15%, Meta 13%**
- Principales destinos de removilización **Meta 22%, Bogotá 21%, Antioquia 16% Córdoba 12%**

7 CEDRO

Nombre científico: *Cedrela odorata*

Familia: Meliaceae

Otros nombres comunes: Cedro, cedro real, cedro oloroso, cedro caquetá, cedro cebollo, cedro crespo (Colombia) Cedro-rosa, cedro-vermelho, cedro-branco. No comércio exterior Cedar, ceder, cedro, cedre acajou, redceder, cedro oloroso, cedro amargo, acajou rouge (Brasil); Central american cedar, Cedar, Spanish cedar, Cigarbox cedar (E.U.); Calicedro, Cedro, Cobano, Kuche, Cucho, Nogal cimarrón (México)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,42 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,46 g/cm³

Contracción volumétrica total: 10,2 %

Contracción tangencial 6,3 %

Contracción radial 13,8 %

Relación T/R 1,7



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 3,97 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 8465 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 65 Mpa

Dureza janka: 265 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

El cedro es un árbol del Neotrópico, encontrándose en los bosques de las zonas de vida subtropical o tropical húmedas o estacionalmente secas, desde la latitud 26° N. en la costa pacífica de México, a través de la América Central y las Indias Occidentales, hasta las tierras bajas y el pie de los cerros de la mayoría de la América del Sur hasta una elevación de 1200 m, con su límite sureño alrededor de la latitud 28° S. en Argentina. El cedro se puede encontrar siempre de manera natural en los suelos bien drenados, a menudo pero no de manera exclusiva en piedra caliza y tolera una larga temporada seca pero no prospera en las áreas con una precipitación de más de 3000 mm o en los sitios con suelos densos o anegados. Los árboles individuales se encuentran por lo general esparcidos en los bosques mixtos semi-siempreverdes o semi-caducifolios dominados por otras especies (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

Albura de color castaño claro blancuzco, transición abrupta al duramen de color rosado claro a castaño rojizo cuando fresco, tornándose rojo o castaño rojizo oscuro, a veces con un tinte púrpúreo, después de la exposición al aire; veteado conspicuo en la cara tangencial producido por los anillos de crecimiento, lustre mediano a alto; la mayoría de las maderas tiene un olor característico y algunas también tienen un sabor amargo distintivo; el grano es normalmente recto pero en ocasiones es entrecruzado; la textura es generalmente mediana pero las maderas de color más oscuros pueden tener una textura más gruesa que la de las maderas más claras. (Arevalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento claramente definidos por una porosidad circular o semicircular los cuales dan una figura característica visible en la cara tangencial. Poros claramente visibles a simple vista, de dos tamaños: medianos y moderadamente grandes en la madera temprana, más pequeños en la madera tardía; escasos (12 a 30 poros por 10 mm₂); solitarios y en múltiples radiales de 2 a 3 poros y ocasionalmente más largos y en agrupaciones irregulares, la mayoría ocluidos por depósitos de goma de color rojo oscuro. Parénquima visible a simple vista del tipo terminal. Estratificación ausente. Conductos gomíferos ausentes. (Arevalo y Londoño, 2005).



Foto: Ana Reyes © FAO Colombia



Foto: Ana Reyes © FAO Colombia

3. Secado:

Generalmente es una madera fácil de secar al aire o en el horno. La madera seca a una velocidad rápida con un alabeo suave y ligeras grietas en la superficie, pero en la zona donde se presentan nudos tiene la tendencia a agrietarse. El secado al aire de tabloncillos de 5 cm de espesor, 46 cm de ancho y 5 m de largo, demoró 110 días en las condiciones de Mérida, Venezuela. En el secado al horno, algunas piezas individuales pueden alabearse o colapsar apreciablemente, pero esto se puede controlar con horarios de secado más suaves. Para piezas de 4/4 se sugiere el horario T10-D4S y para piezas de 8/4 el T8-D3S. Se sugiere someter la madera durante 8 a 17 horas a una temperatura de 110° C y una humedad relativa de 60% para controlar los exudados de aceite y goma de la madera en servicio (Arevalo y Londoño, 2005).

4. Trabajabilidad:

La madera es fácil de trabajar, tanto con herramientas manuales como con máquinas. Hay una ligera tendencia a presentarse “acebolladuras” durante el desenrollado y el aserrado, pero esto puede evitarse utilizando cuchillas y sierras bien afiladas. Se dice que la madera más oscura se trabaja más fácilmente que la madera clara. La presencia de goma en algunas piezas da un poco de problema para el acabado y pulimento pero en general la madera presenta un pulimento y acabado excelente. Presenta buena retención de clavos y tornillos. Aptitud para chapas y tableros aglomerados: El cedro es muy popular en la industria de chapas y del contrachapado porque corta en frío seca excepcionalmente y tiene buenas propiedades de encolado (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

En contacto con el suelo es susceptible al ataque de hongos; en cultivos puros se mostró muy susceptible a la pudrición blanca y la pudrición marrón. La madera es resistente a las termitas subterráneas y a las termitas de la madera seca pero tiene poca resistencia a los taladradores marinos. Madera muy difícil de tratar. Utilizando oleosolubles como preservante, tanto en el proceso de baño frío y caliente como en el de vacío-presión, la albura presentó absorción pobre (70 y 55 kg/m³ respectivamente), mientras que el duramen presentó absorción nula (25 kg/m³) con penetración parcial periférica en ambos casos (Arevalo y Londoño, 2005).

6. Usos:

Es la madera más importante para uso local en la América tropical, usada extensamente para construcción en general, carpintería y apropiada para muchos otros propósitos. Es solicitada principalmente para aquellos usos donde se requiere una madera blanda, liviana, pero fuerte, de grano recto, fácil de trabajar, relativamente durable y de aspecto agradable. Debido a sus muchas buenas cualidades, así como su belleza, el cedro es particularmente utilizado para la construcción de muebles, instrumentos musicales, obras de tallar, puertas, ventanas y marcos, estantes, etc. Como es resistente al ataque de los insectos y es aromática, la madera es muy popular para la construcción de roperos y gavetas. Se utiliza también para enchapado y contrachapado decorativos, barcos y moldes de hormigón (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

SI

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **29357,85 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **\$ 692.058**
- Tipos de productos más movilizadoss **Bloque 96%, listón 2%**

- Región de origen de la madera **Nariño 36%, Santander 30%, Antioquia 14%, Boyacá 9%**
- Principales destinos de movilización **Valle del Cauca 26%, Bogotá 15%, Santander 8%**
- Principales destinos de removilización **Valle del Cauca 29%, Bogotá 9%, Quindío 8%**

8 GUINO

Nombre científico: *Carapa guianensis*

Familia: Meliaceae

Otros nombres comunes: Mazabalo, Andiroba, Guino, Tangare (Colombia); Tangare, Figueroa (Ecuador); Andiroba (Perú); Carapa (Venezuela); Landiroba, Carapa, Bois Caille, Cahcipou, Pará mahogany, Jandiroba, Nandiroba (Brasil); Nagesi (Cuba), Cedro Macho, Caobilla (Costa Rica), Swa (Honduras), Crabwood (Guyana); Cedro Bate (Panama).



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm^3 : 0,49 g/cm^3

Densidad aparente 12% humedad:

0,60 g/cm^3

Contracción volumétrica total: 11,9%

Contracción tangencial 8,6 %

Contracción radial 4,7%

Relación T/R 1,83



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 7,65 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 12959 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 106 Mpa

Dureza janka: 187 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Generalmente crece en terrazas planas y disectadas de la costa Pacífica y Amazonía; en bosques de elevaciones bajas de climas muy húmedos y terrenos cenagosos o pantanos formando rodales casi puros y puros. Abarca las formaciones climáticas de bosque húmedo tropical (bh-T), bosque muy húmedo tropical (bmh-T), bosque pluvial tropical y bosque pluvial premontano. Se encuentra en Cuba, Costa Rica, Honduras, Trinidad y Tobago, Guyana, Brasil, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Surinam. En Colombia se distribuye por la Costa Pacífica, Serranía de San Lucas, Valle del Magdalena, Carare-Opón, Vaupés, Amazonía, Nariño y Tumaco. Se desarrolla bien en el bosque pluvial tropical, y bosques ecuatoriales de las zonas cálidas. (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

Albura de color crema grisáceo con transición abrupta al duramen de color marrón claro a rojizo o vino tinto; también se presenta albura de color rosado cremoso con transición gradual a duramen de color marrón rojizo, recién cortado se oscurece a café rojizo, uniforme, opaco, se asemeja a la caoba pero con mayor lustre; Sabor y olor ausentes o no distintivos; veteado en arcos superpuestos, con satinado y jaspeado poco pronunciado; con lustre de mediano a alto y textura mediana. Grano entrecruzado a ondulado o de recto a entrecruzado (Arevalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento indicados por líneas concéntricas de parénquima terminal. Poros claramente visibles a simple vista, porosidad difusa, solitarios y en múltiples radiales de 2 a 5 poros y agrupaciones racemiformes, moderadamente escasos a moderadamente numerosos (30 a 65 y 65 a 125 poros por 10 mm²). Parénquima visible a simple vista, terminal en líneas o bandas y paratraqueal vasicéntrico angosto. Radios claramente visibles a simple vista en los cortes transversal y radial, algo indistintos en la cara tangencial. Conductos gomíferos ausentes. Estratificación ausente (Arevalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

Presenta defectos de secado moderados, como arqueaduras y torceduras. Es moderadamente difícil de secar al aire libre. En secado al horno su velocidad es moderada, con producción de grietas leves y torceduras ligeras. SENA recomienda como horario de secado el T3-CC1 Y el T3-C2 de los Estados Unidos (www.tropicaltimber.info).

4. Trabajabilidad:

La madera es moderadamente fácil de aserrar y trabajar pero tiene tendencia a presentar grano felpudo, sin embargo puede obtenerse excelente acabado. Adecuada para moldurado, fácil planeado, taladrado. Se deja encolar y lijar fácilmente. Buen acabado. El grano entrecruzado y las superficies lanosas o sueltas son los defectos más comunes en esta madera. Aptitud para chapas, contrachapados y tableros aglomerados: Fácil de desenrollar, se obtiene una chapa lisa, menos compacta si se corta en frío; de aspecto llamativo, color oscuro parecido al de la caoba, buena para caras (www.tropicaltimber.info).

5. Durabilidad natural y preservación:

La información es muy variable, pruebas de laboratorio indican que la resistencia es desde baja hasta alta, tanto para la pudrición blanca como la marrón; igualmente, se reporta como resistente a poco resistente a la pudrición en contacto con el suelo. Muy susceptible al ataque de termitas de la madera seca; también es vulnerable al ataque de la carcoma (*Lyctus* sp.) L. En el proceso de baño frío y caliente, la albura presenta absorción nula, mientras que el duramen presenta absorción pobre. En el proceso de vacío-presión la albura presenta absorción buena mientras que el duramen presenta absorción pobre. Al aplicar sales hidrosolubles por el método de vacío-presión, la albura presenta absorción alta y el duramen absorción buena. Buena penetración de boratos por difusión (www.tropicaltimber.info).

6. Usos:

Carpintería, ebanistería en general, muebles, productos para revestimientos de interiores, construcciones normales, carretería, botes, pisos (parquet) y gabinetes. Potencial: Uso especial en vigas y mástiles, chapas, productos moldurados, crucetas, postes, pulpa e instrumentos musicales Nariño (WWF, 2013).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **22768,25 m³**

- Precio promedio m³ aserrado **No disponible**

- Tipos de productos más movilizadas

Bloque 83%, Tablón 5%, larguero 3%

- Región de origen de la madera **Chocó 86%, Antioquia 5%, Nariño 5%**

- Principales destinos de movilización

Antioquia 24%, Atlántico 23%, Valle del Cauca 20%, Chocó 9%

- Principales destinos de removilización

Atlántico 23% Valle del Cauca 21%, Antioquia 19% Bolívar 11%

9 CARACOLÍ

Nombre científico: *Anacardium excelsum*

Familia: Anacardiaceae

Otros nombres comunes:

Espavé, acajou (comercial) caracolí, mijao, mija (Venezuela) cashu, cajuy, caju da matta (Brasil) Marañón (Ecuador) Espavé (Panamá) LM



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm^3 : 0,41 g/cm^3

Densidad aparente 12% humedad:

0,44 g/cm^3

Contracción volumétrica total: 7,7%

Contracción tangencial 5,4 %

Contracción radial 2,8 %

Relación T/R 1,9



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 74,82 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 8724 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 59 Mpa

Dureza janka: 210 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Sur de Costa Rica, Panamá. En Colombia se encuentra ampliamente distribuido en el Valle del Cauca, Cauca, Santanderes, Costa Atlántica, Chocó, Cundinamarca, Tolima y Huila y en el bosque seco del valle del Magdalena (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

Madera de color castaño claro con vetas rojizas o purpúreas cuando verde, amarillo limón con vetas más oscuras purpúreas o castaño rojizo cuando seca; líneas vasculares conspicuamente visibles a simple vista; madera de lustre mediano a alto, con un veteado suave producido por prominentes líneas vasculares; olor y sabor ausentes o no distintivos; grano generalmente entrecruzado, produciendo bandas alternativamente lustrosas y opacas en la sección radial; textura mediana a gruesa (Arevalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento a veces indicados por bandas de madera tardía de color más oscuro. Porosidad difusa, poros claramente visibles a simple vista, escasos a moderadamente escasos (12 a 30 y 30 a 65 poros por 10 mm), solitarios y en múltiples radiales de 2 o 3 poros y ocasionalmente en agrupaciones irregulares, la mayoría ocluidos por tílides. Parénquima visible con lente de 10x en el corte transversal humedecido, paratraqueal vasocéntrico y aliforme de alas cortas. Estratificación ausente. Conductos gomíferos ausentes

3. Secado:

Madera ligeramente difícil de secar al aire. En las condiciones climáticas de Medellín, la velocidad de secado fue moderada, se logró bajar el contenido de humedad de 78% a 20% en 14 días (Arevalo y Londoño, 2005).

4. Trabajabilidad:

Madera fibrosa pero fácil de aserrar con técnicas adecuadas. El cepillado y lijado son pobres; buena para moldurar y escoplear; regular para tornear y taladrar. El grano entrecruzado y las superficies lanosas o sueltas son los defectos más comunes en esta madera. Aptitud para chapas, contrachapados y tableros aglomerados: El corte se produce suavemente. La chapa es lisa y compacta, de color rosado uniforme con manchas amarillas, al parecer de naturaleza química (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

En general, la madera de Caracolí es susceptible al ataque de hongos e insectos. Preservación: La penetración en el duramen es irregular, pero en la albura es fácilmente tratable (www.tropicaltimber.info).

6. Usos:

Construcción en general, tanto para interiores como para exteriores; muebles económicos, encofrados, chapas y contrachapados, cajas para embalaje (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **18676,06 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **\$442.000**
- Tipos de productos más movilizados
Tabla (54%, Bloque 36%, Tablón 5%

- Región de origen de la madera **Chocó 90%, Santander 4%, Boyacá 3%**
- Principales destinos de movilización **Antioquia 31%, Atlántico, 13%, Bolívar 12%, Magdalena 11%**
- Principales destinos de removilización **Atlántico, 34%, Bolívar 25%, Antioquia 9%**

10 AMARGOSO

Nombre científico: *Vatairea guianensis*

Familia: Leguminosae

Otros nombres comunes: Geli Kabbes (Surinam); Geli-kabissi (Surinam); Amargo (Panama); Amargo (Honduras); Yongo (French Guiana); Inkassa (French Guiana); Arisauro (Guyana); Maqui (Colombia); Faveira Amargosa (Brazil); Fava Amargosa (Brazil); Angelim Amargoso (Brazil)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm^3 : 0,59 g/cm^3

Densidad aparente 12% humedad:

0,65 g/cm^3

Contracción volumétrica total: 14%

Contracción tangencial 7,9%

Contracción radial 5,3%

Relación T/R 1,5



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 11 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 13435 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 110 Mpa

Dureza janka: 695 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Vatairea guianensis se encuentra en áreas inundables temporales en la cuenca del Amazonas. Se encuentran bosques de várzea, igapós y a lo largo de riberas y arroyos (Gérard,2017).

1. Descripción general de la madera:

Duramen de color castaño amarillento o castaño rojizo con aspecto fibroso, olor ausente, sabor amargo, grano recto a irregular, textura gruesa, lustre moderado. (IPT, 2013).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento pobremente definidos, demarcados por finas bandas de parénquima marginal vasos solitarios y en múltiples radiales. Porosidad difusa. Parénquima axial: visible a simple vista, paratraqueal aliforme, con extensiones laterales largas y anchas formando confluencias cortas oblicuas y eventualmente tiende a formar bandas. Radios: Visible bajo lente 10x en la sección transversal y tangencial, puede presentar estratificación irregular (IPT, 2013).

3. Secado:

El secado al aire libre con velocidad moderada resulta en poco o escasos defectos. En secado a horno, tiene secado rápido con moderada tendencia a torceduras (IPT, 2013).

4. Trabajabilidad:

Esta madera presenta comportamiento moderadamente bueno en el procesamiento mecánico, sin embargo, presenta tendencia al levantamiento de fibras en la planeadora. Las operaciones de torneado, perforación y tornillos son fáciles (IPT, 2013).

5. Durabilidad natural y preservación:

El duramen presenta alta resistencia a pudrición y ataque de termitas de madera seca, sin embargo, es susceptible al ataque de brocas y organismos marinos. Moderadamente permeable a soluciones preservativas (IPT, 2013).

6. Usos:

Carpintería, pisos, escaleras, carpintería exterior, chapas decorativas (Gérard, 2017).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):
14959,66 m³
- Precio promedio m³ aserrado
No disponible
- Tipos de productos más movilizados
Bloque 90%, Vareta 3%, listón 3%

- Región de origen de la madera
Chocó 89%, Antioquia 11%
- Principales destinos de movilización
Antioquia 36%, Bolívar 21%, Atlántico 14%, Santander 13%
- Principales destinos de removilización
Atlántico 38%, Santander 20%, Bolívar 15%

11 HIGUERÓN

Nombre científico: *Ficus glabrata*
Kunth/Ficus insipida Willd

Familia: Moraceae

Otros nombres comunes: Ojé Rosado (Peru); Higuero (Venezuela); Huacra (Peru); Renaco (Peru); Huito (Peru); Gambo (Ecuador); Chilo (Ecuador); Marañón (Ecuador); Huila (Ecuador); Caucho (Colombia); Matapalo (Colombia); Cauchillo (Colombia); Bibosi Palomo (Bolivia); Bibosi Grande (Bolivia); Higuero (Panama); Matapau (Brazil); Higuero (Venezuela); Ojé (Peru); Matapalo (Ecuador); Cauchillo (Ecuador); Higuero (Colombia); Corcho (Bolivia); Ají (Bolivia); Bibosi (Bolivia); Faveiro-Vermelho (Brazil); Caviúna-Rajada (Brazil); Higuero (Ecuador)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,39 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,42 g/cm³

Contracción volumétrica total: 10,6%

Contracción tangencial 7,4%

Contracción radial 3,6%

Relación T/R 2,1



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 5 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 6122 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 46 Mpa

Dureza janka: 221 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Desde el sur de México, Honduras Británica y Guatemala hasta Perú y Brasil. Se encuentra medrando en climas variables y húmedos, donde forma parte de las capas altas del bosque tropical. En Colombia se encuentra en las estribaciones de las cordilleras Occidental, Central, y Oriental y además en la Sierra Nevada de Santa Marta, desde el nivel del mar hasta los 1500 msnm (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

Albura y duramen poco diferenciados, madera blanquizca o de color amarillo crema frecuentemente con un matiz verdoso y manchas grisáceas grandes y conspicuas producidas por efecto de decoloración, con vetas prominentes debidas al parénquima. Líneas vasculares claramente visibles a simple vista; madera poco lustrosa, olor y sabor ausentes o no distintivos, liviana y blanda, grano recto a irregular, textura gruesa (Arevalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos claramente visibles a simple vista, indicados por bandas tangenciales más densas y de coloración más oscura o por una mayor separación de las bandas de parénquima, porosidad difusa, poros claramente visibles a simple vista, medianos a muy grandes, de distribución uniforme y muy escasos (menos de 12 poros 10 mm²), comúnmente solitarios y en múltiples radiales de 2 ó 3 poros, en su mayoría abiertos. Parénquima conspicuamente visible a simple vista en el corte transversal humedecido, paratraqueal en numerosas bandas continuas anchas y con una distancia entre sí de 1 ó 2 poros. Conductos gomíferos ausentes. Estratificación ausentes (Arevalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

Madera de secado rápido. En tablones de 5cm de espesor, 50 cm de ancho y 4 m de longitud, alcanzó el 20% de contenido de humedad en 105 días (Arevalo y Londoño, 2005). Fácil de preservar, produciendo una alta absorción de conservantes oleosulubles e hidrosolubles.

4. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: Madera fácil de aserrar; en general, parece ser apta para el maquinado pero presenta serias dificultades para el taladrado y el escopleado con cincel cuadrado. Lm Aptitud para chapas y tableros aglomerados: Se corta fácilmente. Muy susceptible a la mancha azul. La chapa sufre severas deformaciones durante el secado y es demasiado frágil. Poco recomendable para chapa. Poco apta para tableros de partículas. No apta para tableros de madera cemento (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

Muy susceptible al ataque de hongos e insectos; requiere ser tratada rápidamente y retirada del bosque para prevenir la mancha azul y el ataque de la carcoma (Arevalo y Londoño, 2005).

6. Usos:

La madera es empleada para chapas decorativas, pero a veces se asierra para cajas, embalajes y usos semejantes (WWF, 2013).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **13957,48 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **No disponible**
- Tipos de productos más movilizadoss **Bloque 36%, Tabla 26%, tablón 9%, larguero 9% Listón 6%**

- Región de origen de la madera **Chocó 86%, Santander 8%, Boyacá 4%**
- Principales destinos de movilización **Antioquia 28%, Atlántico 23l, Chocó 12%**
- Principales destinos de removilización **Atlántico 41%, Antioquia 17%, Bolívar 9%**

12 CARRÁ

Nombre científico: *Huberodendron patinoii*

Familia: Bombacaceae

Otros nombres comunes: Carrá (Ecuador); Coco Volador (Colombia); Naguare (Colombia); Carrá (Colombia)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,58 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:
0,64 g/cm³

Contracción volumétrica total: 8,5%

Contracción tangencial 6,8%

Contracción radial 4,7 %

Relación T/R 1,5



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión perpendicular 5,91 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 16733 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 133 Mpa

Dureza janka: 426 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

En Colombia se encuentra en bosques húmedos de los departamentos de Chocó, Córdoba, Valle del Cauca y Nariño. También se ha registrado en bosques del Ecuador y Panamá (WWF, 2013).

1. Descripción general de la madera:

Albura de color amarillo pálido, transición gradual al duramen de color castaño claro, con un veteado acentuado definido por arcos superpuestos y por presencia de líneas vasculares oscuras, lustre bajo a mediano, olor y sabor no distintivos, grano recto o irregular, textura gruesa (Arevalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento visibles a simple vista, definidos por zonas tangenciales más oscuras. Porosidad difusa. Poros visibles a simple vista, escasos (12 a 30 poros por 10mm²), solitarios, en múltiples radiales de 2 a 4 poros y ocasionalmente en agrupaciones irregulares, con contenidos de gomas oscuras y tílides. Parénquima axial visible con lente de 10x, apotraqueal escalariforme y difuso en agregados. Radios visibles a simple vista, de más de 1 mm de alto. Conductos gomíferos ausentes. Líneas de estratificación indistintas a simple vista (Arevalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

La velocidad de secado al aire es muy rápida a velocidad de secado al aire es muy rápida y se presentan torceduras: el secado de tablas de 2,5cm x 15 cm x 100 cm, con un contenido de humedad inicial del 43,2% y en las condiciones climáticas de Bogotá, requirió 30 días para bajar la humedad al 20%. En el secado al horno, utilizando un programa fuerte (F), se necesitaron 40,3 horas para bajar la humedad de 46,8% al 12%, con pérdidas de menos del 10% en volumen, presentando torceduras y abarquillado (Arevalo y Londoño, 2005).

4. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: Fácil de trabajar con herramientas normales; en general, las diferentes operaciones de labrado dan buenos acabados. Aptitud para chapas y tableros aglomerados: Las chapas pueden ser cortadas sin dificultad (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

Especie susceptible al ataque de hongos e insectos. Se recomienda dar tratamiento profiláctico a las trozas en el bosque, para evitar la mancha azul en la albura. Presenta alta preservación en los procesos de baño frío y caliente y método vacío-presión (Arevalo y Londoño, 2005).

6. Usos:

La madera es empleada en la elaboración de viviendas, vigas, viguetas tableros, montajes, chapas y contrachapados, torneado, herramientas de agricultura, elaboración de empaques, artesanías, muebles y juguetería (WWF, 2013). Estructuras livianas, carpintería y ebanistería (López, 2014).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **11229,99 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **No disponible**
- Tipos de productos más movilizados **Bloque 99%**

- Región de origen de la madera **Chocó 71%, Nariño 19% Antioquia 8%**
- Principales destinos de movilización **Antioquia 33%, Valle del Cauca 26%, Chocó 21%, Caldas 6%**
- Principales destinos de removilización **Antioquia 40%, Valle del Cauca 33%, Risaralda 5%**

13 BÁLSAMO

Nombre científico: *Myroxylon balsamum*

Familia: Leguminosae

Otros nombres comunes: Incienso Colorado (Paraguay); Sandalo (Costa Rica); Bálsamo (Brasil); Bálsamo (Venezuela); Quina Quina (Peru); Bálsamo (Peru); Bálsamo (Ecuador); Quina Quina De Yungos (Bolivia); Bálsamo (Bolivia); Sándalo (Ecuador); Santos Mahogany; Palo De Bálsamo; Nabal; Incienso (Paraguay); Chirraca; Cedro Chino; Cabriziva; Estoraque (Peru); Pino De Calabria; Greybark Pine; Bosnian Pine; Tache; Tolú; Quina Quina (Bolivia); Quina (Argentina); Óleo Vermelho (Brazil); Kina; Kina Morado; Kina Kina; Cabreúva Vermelha (Brazil); Cabreúva (Brazil); Caboré; Bálsamo De Tolú; Balsamito; Bálsamo (Colombia)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm^3 : 0,84 g/cm^3

Densidad aparente 12% humedad:

0,96 g/cm^3

Contracción volumétrica total:

Contracción tangencial 6,9%

Contracción radial 4 %

Relación T/R 1,7



Propiedades mecánicas

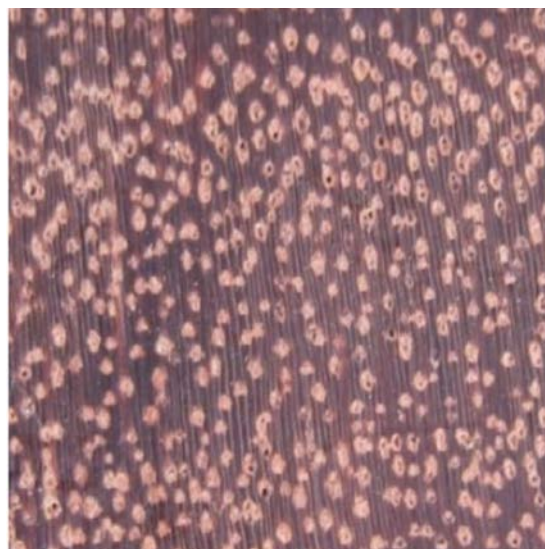
Resistencia a la compresión

perpendicular 17,95 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 17354 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 146 Mpa

Dureza janka: 1061 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

El bálsamo se encuentra desde México, El Salvador, Panamá, Venezuela, Brasil, hasta Perú y Argentina. En Colombia se halla en los departamentos de Antioquia, Magdalena, Meta y Valle (WWF, 2013).

1. Descripción general de la madera:

El tronco recién cortado presenta la albura de color blanco cremoso y el duramen de color marrón rojizo, observándose entre ambas capas un abrupto contraste en el color. En la madera seca al aire la albura se torna de color amarillo pálido y el duramen, marrón rojizo (WWF, 2013).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento limitados por una banda angosta de fibras acortadas radialmente, porosidad difusa, disposición radial, poros múltiple radiales de 2 – 6 y solitarios ovalados. Poros visibles con lupa, solitarios ovalados y múltiples radiales, porosidad difusa, disposición sin patrón definido, promedio de poros/cm² abundante, parénquima paratraqueal y radios finos a medianos visible a simple vista, promedio de radios por mm, moderadamente pocos, altura de radios menos de 1 mm, estratificados, anillos de crecimiento diferenciados (Gonzales, 2011).

3. Secado:

Tiene secado natural lento sin presentar deformaciones y buen comportamiento al secado artificial con un programa suave, como el F del Reino Unido (WWF, 2013).

4. Trabajabilidad:

El *bálsamo* es una madera muy pesada, que presenta contracciones lineales bajas, la contracción volumétrica es estable. Para la resistencia mecánica se clasifica como alta. La madera es moderadamente difícil de aserrar y trabajar, en especial para el cepillado y taladrado (WWF, 2013).

5. Durabilidad natural y preservación:

La albura es susceptible al ataque biológico y el duramen presenta alta durabilidad natural y no requiere preservación. La madera es difícil de preservar ya sea con inmersión o sistemas de vacío-presión (WWF, 2013).

6. Usos:

La madera es utilizada para pisos, parquet, durmientes de ferrocarril, cercas, traviesas, construcción pesada, carrocerías, pilotes marinos, mangos de herramientas e implementos deportivos (WWF, 2013).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

• Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):

14169,08 m³

• Precio promedio m³ aserrado

No disponible

• Tipos de productos más movilizados

Bloque 99%

• Región de origen de la madera
Chocó 99%

• Principales destinos de movilización

Antioquia 44%, Bolívar 40%, Chocó 11%

• Principales destinos de removilización

Bolívar 63%, Bogotá 14% Antioquia 14 %

14 SEBO, NUÁNAMO

Nombre científico: *Virola reidii*

Familia: Myristicaceae

Otros nombres comunes: Cumala Blanca (Peru); Pintri (Surinam); Cumala (Peru); Moulomba (Guyana); Shempo (Ecuador); Chaliviande (Ecuador); Nuanamo (Colombia); Sebo (Colombia); Ucuuba (Brasil); Colorado; Camaticaro (Venezuela); Otivo (Venezuela); Baboen (Surinam); Cajuea (Trinidad & Tobago); Cuaje (Venezuela); Palo De Sangre; Sangrino (Venezuela); Cumala Colorada (Peru); Sangre; Birma; Bicuiba Branca (Brasil); Yayamadou (Guyana); Ucuhuba (Brasil); Virola (Brasil); Tapsava; Dalli (Guyana); Banak; Ucuuba Vermelha (Brasil); Virola (Ecuador); Nuánamo (Colombia); Otobo (Colombia); Sebo (Colombia)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,45 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,48 g/cm³

Contracción volumétrica total:

Contracción tangencial 10,5 %

Contracción radial 5,6 %

Relación T/R 1,9



Propiedades mecánicas

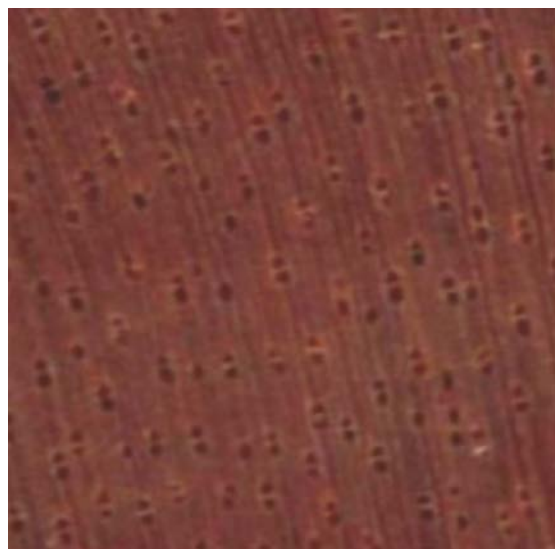
Resistencia a la compresión

perpendicular 4,7 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 15714 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 110 Mpa

Dureza janka: 385 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Árbol nativo de Colombia, Ecuador y Brasil. En Colombia en la Costa Pacífica, en el bosque pluvial premontano, con transición al bosque húmedo tropical (bp-PM/bh-T); especie propia del bosque del guandal de la Costa Pacífica; generalmente crece asociada con las especies *Pterocarpus officinalis* y *Prioria* spp. (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

No hay diferencia entre albura y duramen; albura de color marrón muy pálido, transición gradual al duramen que es de color marrón con estrías más oscuras, veteado suave en arcos superpuestos; lustre bajo a alto; olor y sabor ausentes o no distintivos, grano recto, textura mediana a gruesa (Arevalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento visibles a simple vista. Porosidad difusa, poros visibles a simple vista, solitarios y en múltiples radiales de 2 a 3, ovalados, escasos a moderadamente escasos (12 a 30 y 30 a 65 poros por 10 mm²) la mayoría abiertos. Parénquima indistinguible aun con lente de 10x. Radios visibles a simple vista en el corte radial, muy indistintos en los cortes transversal y tangencial. Tubos taníferos asociados con los radios visibles con lente de 10x en los cortes radial y tangencial. Conductos gomíferos ausentes. Estratificación ausente (Arevalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

El secado al aire es muy rápido, presentándose rajaduras. En el secado al horno, utilizando un (F), se necesitaron 63,5 horas para bajar la humedad de 46,5% al 12%, con pérdidas de menos del 10% en volumen, presentando torceduras y abarquillado (Arevalo y Londoño, 2005).

4. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: Se pueden cepillar en estado seco al aire con un ángulo de 30° y bajas velocidades de alimentación; se puede taladrar con más de 1200 rpm y se obtienen mejores resultados en moldurado cuando se trabaja con marcas de 1 mm. Presenta grano levantado cuando existe madera de tensión. Aptitud para chapas y tableros aglomerados: Se corta sin dificultad, la chapa es lisa y de fácil secado. Comercialmente se emplea en la fabricación de tableros contrachapados para uso general (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

Madera muy susceptible al ataque de hongos e insectos (Arevalo y Londoño, 2005). Esta especie es reportada como fácil para aplicación de tratamientos preservativos. Gérard, 2017.

6. Usos:

Chapas para triplex, cajonería, carpintería, construcciones normales livianas, juguetería, productos moldurados para revestimiento de interiores, tableros enlistonados y aglomerados, madera machihembrada, muebles, huacales, embalajes, cajas para cigarrillos, fósforos y encofrados (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **9473,6 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **\$331.000**
- Tipos de productos más movilizadas **Bloque 79%, Tuca 19%**

- Región de origen de la madera **Chocó 99%**
- Principales destinos de movilización **Antioquia 50% , Chocó 29%, Caldas 8%**
- Principales destinos de removilización **Antioquia 56%, Valle del Cauca 12% Caldas 9%**

15 ABARCO

Nombre científico: *Cariniana pyriformis*

Familia: Myristicaceae

Otros nombres comunes: Albarco, Caobano, Chibuya, Caoba Falsa, Cobano, Coco Abarco, Coco Huasco, Jequitiva, Castanha de Macaco, Fono Tallador, Humajotina, Meringue-Meniee, Nomana, Nomena, Papelillo, Poná, Tabarí, Tabaricjke (Colombia); Cerú, Choro, Choro, Chupa, Jequitiba, Tauary, Pau Caixao, Pau Carga (Brasil); Yesquero (Bolivia); Cachimbo, Caspi, Papelillo Caspi; Machimango (Perú); Bacú (Venezuela); Colombian mahogany (USA); Jequitiva red (Gran Bretaña); Yesquero (Bolivia).



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,5 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,7 g/cm³

Contracción volumétrica total: 11%

Contracción tangencial 6,6 %

Contracción radial 4,1 %

Relación T/R 1,4



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 15 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 13469 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 104 Mpa

Dureza janka: 509 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Crece en regiones permanentemente húmedas o de periodicidad moderada (bosque húmedo tropical), con temperatura superior a 24°C y precipitación de 2.000 a 5.000 mm. Se encuentra entre 50 y 800 m de altitud. Crece en suelos profundos y bien drenados asociado con especies como ceiba amarilla (*Hura crepitans*), caucho (*Ficus* sp.) y guayabo (*Calycophyllum* sp.). Es una especie semi heliófita del secundario tardío. Su regeneración es muy pobre en la sombra y regular en las zonas de claros. En las colinas del Chocó, el abarco crece generalmente aislado, aunque en zonas bajas con periodos cortos de inundación forma pequeñas masas homogéneas; en el medio Atrato, Colombia, se encontraron 12 árboles de gran porte en 4 hectáreas (www.tropicaltimberinfo)

1. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento visibles a simple vista y definidos por mayor espesor de la pared de las fibras y disminución de su diámetro radial. Porosidad difusa; poros en el plano transversal apenas visibles a simple vista, moderadamente pequeños, pocos (de 12 a 30 en 10mm²), predominantemente solitarios y algunos múltiples de 2, sin ninguna orientación, con contenidos brillantes y tilides. Parénquima axial: visible con aumento de 5x, paratraqueal escaso en bandas reticulado y a veces escaleriforme muy fino; Radios: Visibles con aumento de 5x, finos, moderadamente pocos (de 25 a 50 por 5 mm), no estratificados. Otras características: Cristales prismáticos en las divisiones de las células de parénquima; cuerpos de sílice en células radiales ((www.tropicaltimberinfo).

2. Secado:

Riesgo de defectos: leve. Riesgo de endurecimiento superficial: no. Riesgo de colapso: No. Velocidad de secado: normal a baja. El secado al aire libre es rápido, alcanzando un contenido de humedad del 20% en menos de 120 días y con poca tendencia a presentar torceduras y rajaduras. Presenta buen comportamiento al secado al horno con horario severo (www.tropicaltimberinfo).

3. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: Planeado, torneado, taladrado y demás propiedades de trabajo generalmente satisfactorias dando un buen acabado, con sólo un ligero efecto sobre el filo de las herramientas; causa rápido deterioro de las cuchillas debido a su alto contenido de sílice Aptitud para chapas y tableros aglomerados: Las chapas pueden ser cortadas sin dificultad (Arevalo y Londoño, 2005).

4. Características macroscópicas y organolépticas de la madera:

Albura de color marrón claro rosáceo con transición gradual a duramen de color marrón rosáceo oscuro; olor y sabor no distintivos; brillo moderado a acentuado; grano recto a entrecruzado; textura media; superficie suave al tacto; veteados acentuados definidos por líneas vasculares, satinados, jaspeados, arcos superpuestos y en ocasiones bandas de coloración característica más oscuras (www.tropicaltimberinfo).

5. Durabilidad natural y preservación:

Muy alta. La madera es resistente a muy resistente al ataque de hongos e insectos, aunque puede ser atacada por comején, broma y pasadores; no es apropiada para uso a la intemperie (www.tropicaltimberinfo).

6. Usos:

Construcción general y carpintería, componentes de muebles, acabados interiores, construcción naval, pisos, chapas para contrachapado, carretería y tornería (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

SI

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **8748,17 m³**

- Precio promedio m³ aserrado **\$103.0145**

- Tipos de productos más movilizadas **Bloque 96%, Tabla 3%**

- Región de origen de la madera **Chocó 94% Antioquia 4%**

- Principales destinos de movilización **Chocó 63%, Antioquia 31%**

- Principales destinos de removilización **Antioquia 51%, Bogotá 11%, Chocó, 10%**

16 CAIMITILLO

Nombre científico: *Pouteria caimito*

Familia: Sapotaceae

Otros nombres comunes: Caimo, caimitillo, caimitillo amarillo, caimitillo de monte, caimo de borugo, caimo de charapa, caimo de monte, caimo de sol, quinilla, sapote amarillo.



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,73 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,83 g/cm³

Contracción volumétrica total:

Contracción tangencial 10,7 %

Contracción radial 5,7 %

Relación T/R 1,9



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 10 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 21224 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 151 Mpa

Dureza janka: 1050 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Es una especie originaria de la cuenca amazónica, se encuentra en los bosques húmedos de Perú, Colombia, Ecuador, Venezuela, y en otras partes de Brasil. Se encuentra ahora distribuida en Hawái en general de todo el trópico.

1. Descripción general de la madera:

Madera de color y sabor ausente. Albura de color café pálido y duramen presenta transición gradual entre albura y duramen. Textura fina, grano recto, Lustre medio.

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento visibles a simple vista. Definidos por bandas de parénquima en la madera tardía. Vasos visibles con lente de 10x tamaño pequeño, presenta disposición radial. Poros agrupados en múltiples radiales cortos y en menor porcentaje solitarios con oclusiones en los vasos generados por tilides, parénquima visible a simple vista paratraqueal vasicéntrico y en bandas reticulado. Radios finos no estratificados.

3. Secado:

Velocidad de secado normal, con riesgo leve de defectos de secado.

4. Trabajabilidad:

Presenta facilidad para los procesos de corte, planeado y moldurado (www.tropicaltimber.info)

5. Durabilidad natural y preservación:

Madera con tendencia a mancha azul.

6. Usos:

Usada en construcciones pesadas y livianas en la elaboración de muebles y artículos decorativos.



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

• Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):
7629,9 m³

• Precio promedio m³ aserrado
No disponible

• Tipos de productos más movilizados
Bloque 88% Estación 6%

• Región de origen de la madera
Chocó 72%, Antioquia 22%

• Principales destinos de movilización
Antioquia 42%, Caldas 14%, Valle del Cauca 6%

• Principales destinos de removilización
Antioquia 39%, Caldas 10% Atlántico 8%

17 SAMÁN

Nombre científico: *Samanea saman*

Familia: Leguminosae

Otros nombres comunes: Bordao de velho (Brazil); Ohai (Hawaii); Saman (Mexico); Rain tree (Fiji); Kihudjau, Trembesi (India); Kampoo (Thailand); Monky Pod (Philippines)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,46 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,53 g/cm³

Contracción volumétrica total: 6,55 %

Contracción tangencial 4,08 %

Contracción radial 2,79 %

Relación T/R 1,8



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 4,37 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 8061 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 45,9 Mpa

Dureza janka: 409 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Bordao de velho (Brazil); Ohai (Hawaii); Saman (Mexico); Rain tree (Fiji); Kihudjau, Trembesi (India); Kampoo (Thailand); Monky Pod (Philippines).

1. Descripción general de la madera:

Madera con albura de color amarillo y duramen marrón, transición abrupta entre albura y duramen. Olor y sabor no distintivo. Lustre mediano. Grano inclinado a entrecruzado. Textura mediana Moderadamente dura y pesada a dura y pesada (León, 2008) (Obando y Moya, 2013).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento no definidos. Porosidad difusa. Poros sin patrón definido de disposición, solitarios y múltiples radiales de 2-4 (-6). Depósitos de goma presentes. Parénquima apotraqueal difuso, paratraqueal vasicéntrico ancho, aliforme de ala corta, confluyente; en series de 2-4 (-6) células. Radios homocelulares de células procumbentes. Cristales prismáticos en series parenquimáticas cristalíferas, largas y abundantes; un cristal por cámara (León 2008).

3. Secado:

La madera requiere un secado cuidadoso debido a la contracción y la deformación moderada a severa.

4. Trabajabilidad:

Se puede encontrar madera en tensión causando superficies aserradas fibrosas llenas de aserrín. Es posible emplear en la producción de chapas seleccionando troncos de grano recto. A pesar de la densidad relativamente baja, las propiedades de mecanizado en seco al aire están por debajo del promedio. Las superficies radiales sufren un astillado moderado a áspero debido al grano entrelazado. El tejido blando que rodea los vasos tiende a dar superficies radiales rugosas.

5. Durabilidad natural y preservación:

Madera Durable bajo el agua. El duramen informo que es resistente a las termitas de madera seca, susceptible a las manchas azules. El duramen no es duradero. Albura altamente susceptible al ataque de Lyctus (www.tropicaltimber.info).

6. Usos:

Construcción en general, vigas, tableros, marcos, paneles, muebles. Gabinetes, artículos deportivos, instrumentos musicales y artesanías .



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

SI

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):
7089,54 m³

- Precio promedio m³ aserrado
No disponible

- Tipos de productos más movilizadas

Bloque 65%, Troza 18%

- Región de origen de la madera
Magdalena 40% Cesar 35%, Sucre 14%

- Principales destinos de movilización
Bolivar 38% Atlántico 38% la Guajira 6%

- Principales destinos de removilización
Bolivar 36%, Atlántico 28% Cordoba 13%

18 MACHARE

Nombre científico: *Symphonia globulifera*

Familia: Clusiaceae

Otros nombres comunes: Machare (Colombia); Azufre (Colombia); Brea Amarilla (Bolivia); Laurel De Monte (Bolivia); Azufre (Bolivia); Zaputi (Ecuador); Brea Caspi (Peru); Peramancillo (Venezuela); Maní (Guyana); Anani-Da-Mata (Brasil); Anani (Brasil); Manil; Machare (Ecuador); Leche Amarilla; Chewstick (Honduras); Boar Wood (United Kingdom); Barillo (Honduras); Azufre (Peru); Anani; Ahoke; Palo Azufre (Perú)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,65 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,73 g/cm³

Contracción volumétrica total: 16%

Contracción tangencial 9,6 %

Contracción radial 4,8 %

Relación T/R 2



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 7,45 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 13578 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 140 Mpa

Dureza janka: 579 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Este árbol tropical es de suelos húmedos de las orillas de los ríos y pantanos o guandales cerca del nivel del mar; pertenece a las formaciones bosque húmedo, bosque muy húmedo tropical (bh-T, bmh-T), además de bosque pluvial premontano con transición a tropical (bp - PM/T). Se distribuye por toda Sur América Tropical y Centro América, desde Guatemala, Honduras hasta Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil y las Guayanas. Se asocia en los guandales con especies como *Dialyanthera acuminata*, *Carapa guianensis*, *Brosimum utile*, *Camposperma panamensis* (Arevalo y Londoño, 2005).



Foto: Ana Reyes © FAO Colombia

1. Descripción general de la madera:

Albura de color amarillo pálido a blanco, con transición abrupta al duramen de color castaño claro amarillento, grisáceo o castaño con aspecto harinoso debido a la gran abundancia de parénquima, veteado conspicuo en arcos superpuesto en la cara tangencial debido a los anillos de crecimiento, líneas vasculares visibles a simple vista, lustre mediano, olor fétido recién cortada, ausente al secarse, sabor ausente, grano recto a irregular, textura mediana a gruesa (Arevalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento claramente indicados por bandas de madera tardía más densas y de color más oscuro y por una mayor separación de las bandas de parénquima, porosidad difusa, poros visibles a simple vista, moderadamente escasos (35 a 65 poros por 10 mm², solitarios y en múltiples radiales de 2 a 3 poros, ocasionalmente de 4 y en agrupaciones irregulares, la mayoría ocluidos por tílides; parénquima claramente visible a simple vista, muy abundante, predominantemente paratraqueal en numerosas bandas anchas, también aliforme de alas cortas. Conductos gomíferos ausentes. Radios visibles a simple vista en los cortes transversal y radial, indistintos en el tangencial. Conductos gomíferos ausentes. Estratificación ausente (Arevalo y Londoño, 2005).



Foto: Ana Reyes © FAO Colombia

3. Secado:

Facilidad de secado: velocidad de secado es lenta a moderada. Defectos de secado: se presentan defectos como rajaduras y torceduras: el secado de tablas de 2,5 cm x 15 cm x 100 cm, con un contenido de humedad inicial del 45,8% y en las condiciones climáticas de Bogotá, requirió 18 días para bajar la humedad al 20%. No se recomienda el secado al horno, puesto que aplicando un programa suave se obtuvieron pérdidas de volumen mayores al 10% Arevalo y Londoño, 2005).

4. Trabajabilidad:

En los procesos de aserrado y lijado no presenta mayores dificultades. El cepillado de la madera seca se puede hacer con 5,5 m/min de velocidad de alimentación y 30° de ángulo de corte. Da un buen acabado con 1200 rpm en taladrado. En moldurado se obtienen buenos resultados con marcas de 1 mm (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

Es una madera muy resistente al ataque de hongos e insectos. La albura es moderadamente tratable, mientras que el duramen es muy difícil de tratar. En el proceso de baño frío y caliente utilizando un preservante oleosoluble, el duramen presentó absorción. En el proceso de vacío-presión, aplicando una sustancia oleosoluble, la albura y el duramen presentó poca absorción. Adecuada impregnación con sales hidrosolubles (Arevalo y Londoño, 2005).

6. Usos:

Actual: Muebles, carpintería, ebanistería, marcos de puertas y ventanas, cajas, botes, quillas, acabados interiores y exteriores. Potencial: Chapas decorativas, construcciones pesadas a la intemperie, pisos, artículos torneados, traviesas, barriles, pulpa y papel (WWF, 2013).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

SI

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **6849,61 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **No disponible**
- Tipos de productos más movilizadoss **Bloque 89%, Estacón 7%**

- Región de origen de la madera **Nariño 93%**
- Principales destinos de movilización **Valle del Cauca 95%**
- Principales destinos de removilización **Valle del Cauca 91%, Cauca 4%**

19 PERILLO

Nombre científico: *Couma macrocarpa*

Familia: Apocynaceae

Otros nombres comunes: Vacahosca; Perillo Negro; Leche Caspi (Peru); Dukaballi; Cumá assú (Brazil); Cuma Assu (Brazil); Avichuri; Ama Apa (Brazil); Popa; Perillo; Pendare; Palo De Vaca; Melboom; Vaca Hosca; Sorva; Purva; Nienye; Juan Soco; Guaimaro Macho; Couma; Avichure; Milk Tree; Cow Tree



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,56 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,61 g/cm³

Contracción volumétrica total: 10,4 %

Contracción tangencial 6,4 %

Contracción radial 3,9 %

Relación T/R 1,6



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 9316 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 117 Mpa

Dureza janka: 445 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Se encuentra en la Amazonia colombiana, peruana y brasileña.

1. Descripción general de la madera:

Albura de color rosado-amarillento, transición gradual y poco diferenciada al duramen de color marrón muy claro, casi rosado, líneas vasculares visibles a simple vista, lustre mediano, olor y sabor ausentes o no distintivos, grano recto a entrecruzado, textura mediana.

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento: a veces presentes; cuando presentes, indicados por un mayor espaciamiento del tejido parenquimatoso. Poros visibles a simple vista, solitarios y en múltiples radiales hasta de 6 poros, generalmente de 3 a 4 poros, con depósitos de color blanco. Parénquima: apenas visible a simple vista en el corte transversal humedecido, claramente visible con lente de 10x, predominantemente aprotraqueal y muy abundante en la forma de líneas cortas irregulares que forman una red con los radios. **Radios:** indistinguibles a simple vista en los cortes transversal y tangencial, visibles en el radial. Algunos radios presentan tubos laticíferos, visibles con lente de 10x en los cortes tangencial y radial. Estratificación ausente. Agregar (Arevalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

Es fácil de tratar mediante los sistemas vacío-presión o inmersión, presentando la albura una retención de 150 a 200 kg/m³ y de 100 a 150 kg/m³ para duramen y penetración parcial periférica.

4. Trabajabilidad:

Madera fácil de aserrar. Se puede elaborar fácilmente en las distintas máquinas y herramientas normales de carpintería. La cara radial presenta alguna dificultad para el cepillado debido al grano entrecruzado. Retiene bien los clavos y tornillos. Fácil de encolar.

5. Durabilidad natural y preservación:

Muy susceptible al ataque de hongos e insectos. Requiere ser tratada rápidamente y retirada del bosque para prevenir la mancha azul.

6. Usos:

Construcción (vigas, viguetas, pisos, escaleras), muebles, chapas y contrachapados, empaque liviano, artesanías, tableros aglomerados y enlistonados, molduras, juguetes (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):
6830,14 m³
- Precio promedio m³ aserrado
No disponible
- Tipos de productos más movilizadas
Bloques 98%

- Región de origen de la madera
Chocó 68% Antioquia 11%, Putumayo 11%
- Principales destinos de movilización
No disponible
- Principales destinos de removilización
Calsa 22%, Antioquia 20% Caquetá 17% Tolima 10%

20 ACHAPO

Nombre científico: *Cedrelinga cateniformis*

Familia: Fabaceae

Otros nombres comunes: Achapo blanco, achuapo, cerindo, cedro muré, cedro del Caquetá, tornillo (Colombia); zeique, seique, seico, seiqui (Ecuador); chuncho, tornillo, huagra-caspi, huayra caspi, tornillo (Perú); cedrorana, lacaica, parica, yacayaca (Brasil) (Arevalo y Londoño, 2005).



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm^3 : 0,47 g/cm^3

Densidad aparente 12% humedad:

0,52 g/cm^3

Contracción volumétrica total: 12,4 %

Contracción tangencial 8,3 %

Contracción radial 4,1 %

Relación T/R 2



Propiedades mecánicas

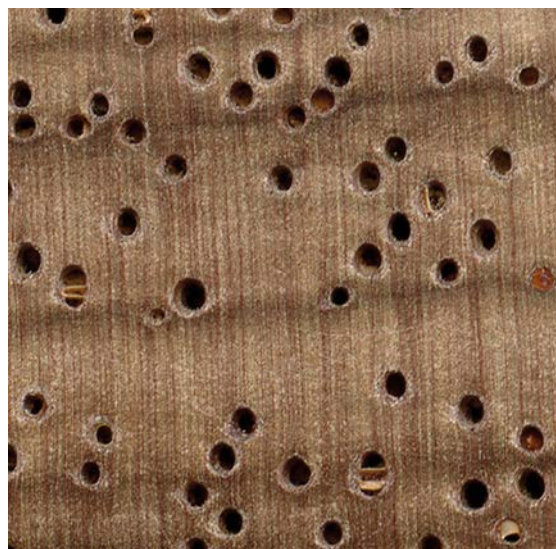
Resistencia a la compresión

perpendicular 3,77 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 13367 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 80,9 Mpa

Dureza janka: 386 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Esta especie está reportada en los bosques húmedos tropicales y subtropicales de Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. En Colombia ha sido registrada en los municipios de San José del Guaviare y El Retorno, así como en el resguardo Nukak (Guaviare), en el medio Caquetá (Caquetá), Tarapacá (Amazonas) y pie de monte amazónico (Putumayo). Localizado principalmente en la formación bosque húmedo tropical en transición al bosque muy húmedo tropical (bh-T/bmh-T) (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

Duramen de color castaño rojizo con un lustre dorado, conspicuamente marcado por las líneas vasculares de color rojo oscuro; transición gradual a la albura de color castaño rosado pálido; madera de lustre alto con reflejos dorados), olor desagradable recién cortada e imperceptible después de seca; grano recto a entrecruzado; textura gruesa (Arevalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento pobremente indicados por zonas más densas y oscuras. Porosidad difusa, poros claramente visibles a simple vista, muy escasos a escasos (menos de 12 y de 12 a 30 poros por 10 mm²), solitarios y en múltiplos de 2 y 3 poros, ocasionalmente más largos y en agrupaciones racemiformes, la mayoría abiertos. Parénquima visible con lente de 10x en el corte transversal humedecido, predominantemente paratraqueal vasicéntrico, aliforme y aliforme confluyente. Radios estratificados. Conductos gomíferos ausentes (Arevalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

El secado al aire libre en pila de secado y adecuado apilado presenta poca incidencia de rajaduras y defectos de secado. El secado en horno debe ser cuidadosa (www.tropicaltimber.info).

4. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: Las operaciones de corte son fáciles pero algunas veces se reportan superficies lanosas. El desgaste sobre las herramientas de corte es leve. No es difícil de cepillar, pero se recomiendan herramientas bien afiladas para evitar grano rasgado. Es fácil de tornear. Las operaciones de moldurado son regulares, pero puede presentar grano vellosa. Es fácil de taladrar y encolar. Buen a regular amarre de clavos, de acuerdo con la densidad. Es fácil de pulir dando un buen acabado. Aptitud para chapas, contrachapados y tableros aglomerados: Fácil de desenrollar. Las chapas son flexibles, de espesores uniformes y fáciles de secar. El contrachapado resiste bien al esfuerzo de cizallamiento y a la deslaminación en agua hirviendo (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

Durabilidad moderada al ataque de hongos de pudrición y termitas. Duramen y albura difíciles de tratar con productos preservativos hidrosolubles, inclusive en tratamiento bajo presión (www.tropicaltimber.info).

6. Usos:

Construcción general (Estructural y acabados) componentes de mobiliarios, decorativos, contrachapado de uso general, encofrados, cajas, carrocerías y embalajes de uso corriente (Arevalo y Londoño, 2005) (IPT, 2013, López, 2014).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):

5602,68 m³

- Precio promedio m³ aserrado

\$472.000

- Tipos de productos más movilizados

Bloque 97%

- Región de origen de la madera

Putumayo 46%, Caquetá 21%, Guaviare 18% Cauca 11%

- Principales destinos de movilización

Caquetá 51%, Meta 15% Putumayo 7% Valle del Cauca 7%

- Principales destinos de removilización

Bogotá 28%, Valle del Cauca 26%, Meta 13% Caquetá 13%

21 CHINGALÉ

Nombre científico: *Jacaranda copaia*

Familia: Bignoniaceae

Otros nombres comunes: Chicala, pavito, cedro blanco, quitasol, gualanday, pinguasí, vainillo, quabandraño, cacao castañete, madura-platano, papelillo, canaleta. (Colombia); arabisco, gualandaño, gualanday, tink, kuiship. (Ecuador); chingalé, copay, guarupa, nogal blanco, saca candela, simaruba. (Venezuela); paravisco, solimán de monte, niarupauba. (Perú); carnauba da matta, carabuco, caroba, carauba, carobeira, jacaranda, mampa falso, parapara (Brasil); goe-baja. (Surinam) (Arevalo y Londoño, 2005).



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,35 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,41 g/cm³

Contracción volumétrica total: 11,9 %

Contracción tangencial 7,1 %

Contracción radial 4,8 %

Relación T/R 1,45



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 2,95 Mpa:

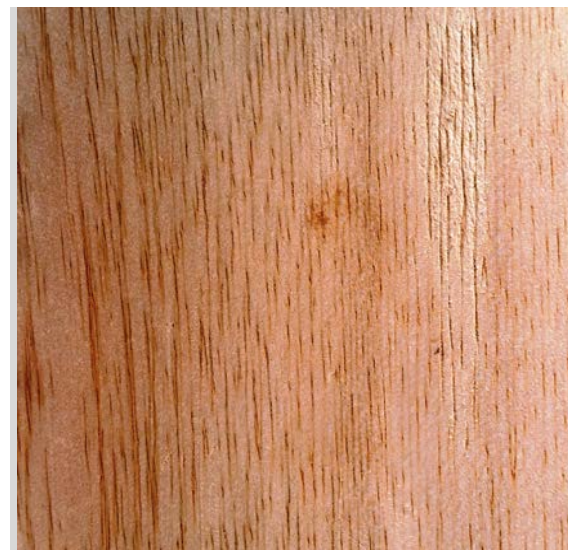
Módulo de elasticidad (MOE) 11110 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 54 Mpa

Dureza janka: 181 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Común en bosques secundarios (heliófila durable), sobre suelos ricos en aluminio y hierro en la parte oriental del país, pero también sobre suelos aluviales; poco frecuente en bosques primarios, y solo en estado adulto (www.tropicaltimber.info). Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay, Brasil y Surinam. En Colombia se encuentra en la región de Urabá, Caquetá, Magdalena Medio, Tolima, Nariño, Huila, Chocó, Vaupés, Putumayo, Amazonas, Santander y Arauca. Se encuentra en los bosques muy húmedo tropical (bmh-T), húmedo tropical (bh-T) hasta el húmedo premontano (bh-P).

1. Descripción general de la madera:

Madera de color blanco amarillento, poca o ninguna diferencia de color entre la albura y el duramen, líneas vasculares conspicuamente visibles a simple vista y de coloración oscura; madera de lustre mediano a alto, olor y sabor ausentes o no distintivos; grano recto a ligeramente entrecruzado, textura mediana a moderadamente gruesa (Arevalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento ausentes o pobremente definidos. Porosidad difusa, poros claramente visibles a simple vista, medianos a grandes, de distribución bastante uniforme, escasos a moderadamente escasos (12 a 30 y 30 a 65 poros por 10 mm²), solitarios y en múltiples radiales generalmente de 2 ó 3 poros, la mayoría abiertos, ocasionalmente con goma. Parénquima visible a simple vista en el corte transversal humedecido, aliforme y aliforme confluyente. Radios visibles a simple vista en los cortes radial y transversal humedecidos, indistinguibles en el tangencial. Conductos gomíferos ausentes. Estratificación ausente (Arevalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

Se reporta que el secado al aire puede ser un poco difícil, sin embargo, también se indica que se seca rápidamente y con pequeñas deformaciones (www.tropicaltimber.info).

4. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: Muy fácil de labrar con herramientas manuales, con excepción del cepillado ya que las superficies cepilladas generalmente quedan fibrosas; requiere lijado para un buen acabado; difícil de taladrar; no es apta para tornejar; los clavos y tornillos penetran fácilmente y la madera los retiene satisfactoriamente; fácil de machihembrar. **Chapas y contrachapado:** Difícil de desenrollar; las chapas presentan superficies afelpadas e hilachosas, especialmente en las zonas de grano ondulado y, además, sufren fuertes deformaciones y rajaduras durante el secado (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

Madera muy susceptible al ataque de hongos e insectos. Se recomienda dar tratamiento profiláctico a las trozas en el bosque, para evitar la mancha azul y el ataque de insectos (Arevalo y Londoño, 2005).

6. Usos:

Embalajes de uso corriente; encofrados de corta duración; carpintería, acabados interiores; muebles y partes de muebles corrientes; palillos y cajas para fósforos; tableros de viruta y fibras. Pulpa y papel, instrumentos musicales (López, 2014).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):
3987,49
- Precio promedio m³ aserrado
\$280.000
- Tipos de productos más movilizadas
Bloque 90%, Pieza 2%

- Región de origen de la madera
Antioquia 36%, Putumayo 22% Cauca 12%
- Principales destinos de movilización
Antioquia 22%, Bogotá 15% Caquetá 10% Santander 9%
- Principales destinos de removilización
Bogotá 27% Atlántico 13% Santander 9%

22 CATIVO

Nombre científico: *Prioria copaifera*

Familia: Leguminosae

Otros nombres comunes: Tabasara; Kartiva; Eativo; Copachu; Amanza muger; Algorrobillo; Timbo Y Ata; Palo De Aceite; Muramo; Curucaí; Copaiabarana (Brazil); Copaiba (Brazil); Copahyba (Brazil); Cativo; Camibar; Camiba; Cabino Blanco; Cabimo; Amansamuger; Floresa Taito; Trementino; Tabosara; Taito; Spanish Walnut; Amansa Mujer; Floresa; Copachú; Cabimbo; Canime; Cativo Negro; Cativo Blanco; Cautivo; Amazon Mugar; Red Cativo; White Cativo. (www.tropicaltimber.info)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm^3 : 0,45 g/cm^3

Densidad aparente 12% humedad:
0,48 g/cm^3

Contracción volumétrica total: 8,9 %

Contracción tangencial 5,3 %

Contracción radial 3,4 %

Relación T/R 1,6



Propiedades mecánicas

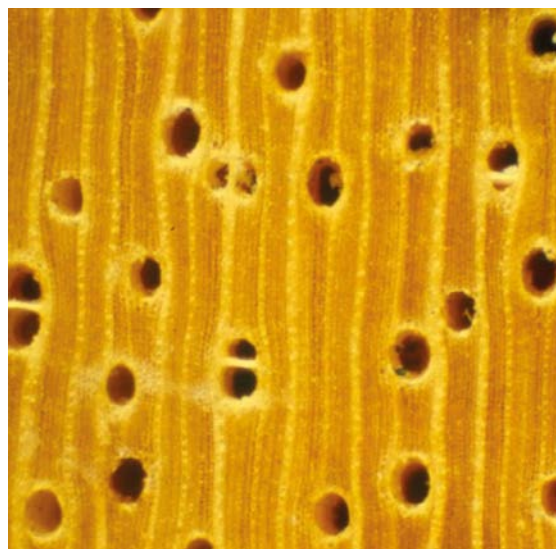
Resistencia a la compresión

perpendicular 4 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 8691 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 67 Mpa

Dureza janka: 248 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Prioria copaifera es una especie gregaria, que se encuentra en las regiones de tierras bajas, donde a menudo se encuentra en rodales puros. Se distribuye desde Nicaragua a Colombia.

1. Descripción general de la madera:

La albura de color rosado a naranja opaco duramen de color marrón rojizo claro Transición gradual de albura a duramen está claramente diferenciada del duramen. El duramen es de color marrón medio a claro, también se informan rayas atractivas. La madera es de grano recto. La textura es bastante fina y uniforme. Lustre opaco. La madera no tiene olor o sabor específico (www.tropicaltimber.info).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento visibles a simple vista definidos por porosidad semicircular y líneas de parénquima marginal Porosidad difusa, vasos solitarios y en múltiplos radiales. Parénquima axial en bandas marginales. Parénquima axial paratraqueal escaso y/o vasicéntrico. Radios medianos a finos y con ausencia de rizos. Conductos gomíferos ausentes.

3. Secado:

Se relatan leves defectos de secado (www.tropicaltimber.info).

4. Trabajabilidad:

Sierra fácilmente, con una ligera tendencia a producir superficies lanosas. Funciona de manera adecuada al desarrollado. Necesita cuidado en el acabado, debido a la resina presente en la madera. Esta especie tiene propiedades moderadas de flexión de vapor. Se informa que la madera seca funciona bien con herramientas manuales (www.tropicaltimber.info).

5. Durabilidad natural y preservación:

Generalmente clasificada como no duradera, particularmente en resistencia a la pudrición blanca. Madera fácil de preservar.

6. Usos:

Molduras interiores, muebles y ebanistería, carpintería, chapa y madera contrachapada, carpintería; Se utiliza para preparar chapas estabilizadas con resina (www.fpl.fs.fed.us).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):
3881,73 m³
- Precio promedio m³ aserrado
No disponible
- Tipos de productos más movilizadas
Bloque 73% Tablón 27%

- Región de origen de la madera
Chocó 91%, Córdoba 8%
- Principales destinos de movilización
Antioquia, 53% Chocó 29% Magdalena 8% Bolívar 7%
- Principales destinos de removilización
Atlántico 33%, Bogotá 19% Bolívar 13% Antioquia 12%

23 ACEITE MARÍA

Nombre científico: *Calophyllum mariae*

Familia: Clusiaceae

Otros nombres comunes: Aceite Mario, aceite cachicamo, Mario (Colombia); balsa María (Bolivia); María (Ecuador); palo María (Venezuela); leche María (México); kurahura (Surinam); lagarto caspi (Perú); cedro do pantano, landin, guanandi, carvalho, mangue, olandi (Brasil) (WWF, 2013)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,51 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,56 g/cm³

Contracción volumétrica total: 16,8 %

Contracción tangencial 8,5 %

Contracción radial 5,1%

Relación T/R 1,65



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 8,57 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 12653 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 90 Mpa

Dureza janka: 467 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Se distribuye por Honduras, Brasil, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, México, Panamá y Surinam. En Colombia se encuentra en la zona del Pacífico, en el Magdalena medio (Serranía de San Lucas y Carare-Opón), en los Llanos Orientales y en la Amazonia. Especie del bosque muy húmedo tropical y bosque pluvial tropical (bh-T y bmh-T). En Colombia generalmente crece asociado con las especies *Swietenia* sp., *Dalbergia* sp., *Cybistax donnell*, *Cedrela* sp., *Cordia alliodora*, *Guaicum officinale*, *Dacryodes excelsa*. En el litoral Pacífico se encuentra asociado con *Dialyanthera acuminata*, *Brosimum utile*, *Carapa guianensis* (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

Color: La albura es de color blanco rosáceo, transición gradual a duramen de color rosado rojizo. Olor: No distintivo, lustre: medio a alto grano: entrecruzado, Textura: gruesa ;líneas vasculares y satinado en banda encontradas (WWF, 2013).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento ausentes o pobremente definidos por zonas angostas más densas y de coloración más oscura. Porosidad difusa, poros claramente visibles a simple vista, escasos a moderadamente numerosos (30 a 65 y 65 a 125 poros por 10 mm²), exclusivamente solitarios y dispuestos en hileras radiales y oblicuas, algunos con gomas de color amarillo o blanquizco. Parénquima longitudinal claramente visible con lente de 10x en la sección transversal humedecida, en bandas apotraqueales continuas o discontinuas. Estratificación ausente. Conductos gomíferos ausentes Arevalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

El aceite María es moderadamente difícil para secar al aire libre con cierta tendencia a torcerse, pero la madera secada al horno es de primera calidad. Se recomiendan los horarios de secado T2-D4 y T2-D3 de los Estados Unidos (WWF, 2013).

4. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: Se puede aserrar sin mayores dificultades. Se recomienda cepillar la madera en estado seco al aire con 15° de ángulo de corte y menos de 5,5 m/min de velocidad de alimentación. En taladrado no hay diferencia en los resultados con 600 y 1200 rpm. Se aconseja someterla al proceso de moldurado con marcas mucho menores de 1 mm. Aunque presenta grano entrecruzado, ofrece buen acabado una vez lijada (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

El duramen es susceptible al ataque de termitas y en contacto con el suelo moderadamente resistente al ataque de hongos Arevalo y Londoño, 2005). El duramen es difícil para impregnación (Arevalo y Londoño, 2005).

6. Usos:

Construcciones interiores, traviesas, minería, carrocerías, canoas, partes de barcos, carpintería, pisos, muebles, cabos de herramientas, armarios y encofrados (WWF, 2013), Chapas en general, ebanistería, construcciones normales preferiblemente en interiores, muebles, productos moldurados, postes para líneas férreas, carretería y pisos (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):
3253,69 m³
- Precio promedio m³ aserrado
No disponible
- Tipos de productos más movilizadas
Bloque 87%, Poste 7%

- Región de origen de la madera
Chocó 89% Caquetá 8%
- Principales destinos de movilización
Antioquia 42% Bogotá 14% Caldas 12% Caquetá 11%
- Principales destinos de removilización
Antioquia 28%, Caquetá 15%, Caldas 11% Bogotá, 11%

24 MOHO/ FLOR MORADO

Nombre científico: *Cordia alliodora*

Familia: Boraginaceae

Otros nombres comunes: Laurel, Laurel Negro, Laurel Blanco (América Central y Ecuador); Bojón, Bojón Prieto, Hormiguero (México); Capá Prieto (Puerto Rico, Islas del Caribe); Cypre (Trinidad y Tobago); Nogal Cafetero, Nogal Mu, Moho, Mo, Canalete, Canalete de Humo, Prieto, Solera, Vara de Humo, Laurel Negro, Pardillo (Colombia); Laurel Negro, Laurel Prieto, Laurel Macho, Laurel Blanco, Laurel de Montaña, Laurel de Cerro, Laurel (Ecuador); Árbol de Ajo (Perú); Ajo (Bolivia); Pardillo, Canalete, Laurel Blanco, Cuajaro (Venezuela); Peterebí (Paraguay y Argentina); Freijo Branco, Louro Amarelo, Pau Cachorro, Urua, Uruazeiro (Brasil).



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm^3 : 0,39 g/cm^3

Densidad aparente 12% humedad:
0,45 g/cm^3

Contracción volumétrica total: 9,7 %

Contracción tangencial 6,6 %

Contracción radial 3,1 %

Relación T/R 2,1



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 5,81 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 8775 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 74 Mpa

Dureza janka: 247 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Antillas y trópicos del Continente Americano desde México, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil. Especie pionera de rápido crecimiento, que se regenera abundantemente cuando se corta el bosque alto. Aparece desde el nivel del mar hasta una altitud de 1900 msnm, en las zonas de vida del Antillas y trópicos del Continente Americano desde México, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil. Especie pionera de rápido crecimiento, que se regenera abundantemente cuando se corta el bosque alto. Aparece desde el nivel del mar hasta una altitud de 1900 msnm, en las zonas de vida del bosque seco tropical (bs-T) al bosque húmedo tropical (bh-T), y en el bosque húmedo premontano (bh-P) y en el muy húmedo premontano (bmh-P). Muy abundante en la zona cafetera de Colombia en las tres cordilleras; aparece lo mismo en zonas con severa estación seca que en aquellas donde tal estación no es notoria (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

Albura de color amarillento a marrón claro, transición gradual a abrupta al duramen de color marrón dorado pálido, o castaño amarillento o café aceitunado o tabaco, con vetas longitudinales de color más oscuro; líneas vasculares claramente visibles a simple vista; lustre mediano a alto, olor algo penetrante pero no distintivo, grano recto a irregular, textura mediana a fina (Arevalo y Londoño, 2005).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento visibles a simple vista, indicados por una línea de parénquima terminal y por una hilera de poros un poco más grandes y dispuestos en forma concéntrica. Porosidad difusa, poros apenas visibles a simple vista, pequeños a grandes, de distribución bastante uniforme, moderadamente numerosos (65 a 125 poros por 10 mm²), solitarios, en múltiples radiales cortos y, muy frecuentemente, en pequeñas agrupaciones arracimadas, con mucha tendencia a la disposición en hileras tangenciales, la mayoría ocluidos por tílides. Parénquima terminal visible a simple vista, también vasicéntrico, aliforme y aliforme confluyente visibles con lente de 10x en el corte transversal humedecido. Radios visibles a simple vista en los tres cortes. Conductos gomíferos ausentes. Estratificación ausente (Arevalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

Madera fácil de secar al aire libre. Ensayos de secado al aire bajo cubierta, indican que la madera verde de 3 cm de espesor, alcanza un contenido de humedad del 18% en 4 a 5 meses. La degradación durante el secado se limita a leves torceduras; no se evidenciaron grietas en la superficie ni rajaduras en los extremos (Arevalo y Londoño, 2005).

4. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: Madera fácil de laborar con herramientas normales de carpintería. Ofrece un buen acabado y alcanza alto pulimento; buen encolado; fácil de clavar y de resistencia suficiente para todos los usos corrientes. Aptitud para chapas y tableros aglomerados: Las chapas pueden ser cortadas sin dificultad, secan bien, presentan buenas condiciones de encolado. La chapa presenta una figura llamativa, color café aceitunado, con vetas longitudinales oscuras (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

El duramen es muy resistente a las termitas y pudrición, sin embargo, la albura es considerada más susceptible (www.tropicaltimber.info).

6. Usos:

Debido a su facilidad de labrado, buena durabilidad natural, baja contracción y aspecto atractivo, la madera es ampliamente utilizada en la fabricación de muebles, ebanistería, construcciones para interiores (revestimiento de casas, barcos, etc.), construcciones generales, molduras; también para chapas decorativas, contrachapado, tornería e instrumentos musicales.



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

SI

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):
2859,34 m³

- Precio promedio m³ aserrado
No disponible

- Tipos de productos más movilizadas
Bloque 70%, Telera 10%, Tabla 9%

- Región de origen de la madera
Caldas 25% Quindío 16% Valle del Cauca 15% Risaralda 13%

- Principales destinos de movilización
Caldas 22% Valle del Cauca 9%, Risaralda 9%

- Principales destinos de removilización
Norte de Santander 29% Caldas 16% Atlántico 15%, Santander 13%

25 SAPÁN

Nombre científico: *Clathrotropis brunnea*

Familia: Leguminosae

Otros nombres comunes: Alma negra, bizcocho, fariñero, maíz tostado, (Colombia); cabarí, caborí, tababú, timbó pau, timbó rana. (Brasil), chontaquiرو (Perú); carcareno, sapán (Venezuela).



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,82 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,97 g/cm³

Contracción volumétrica total: 11,9 %

Contracción tangencial 6,7 %

Contracción radial 5 %

Relación T/R 1,4



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 13,67 Mpa:

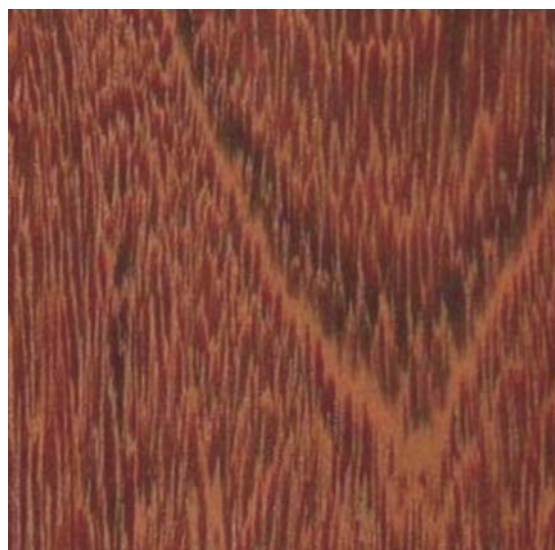
Módulo de elasticidad (MOE) 25102 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 205 Mpa

Dureza janka: 1309 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Especie nativa de Colombia. Se ha encontrado en la zona del Carare-Opón y en la Serranía de San Lucas, en los límites de los Departamentos de Antioquia y Bolívar. Especie del bosque húmedo tropical (bh-T). En la Amazonia Colombiana se ha reportado la especie *C. macrocarpa* Ducke, donde forma grupos casi puros y su madera presenta características físicas muy semejantes a las del *C. brunnea* (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

Albura de color rosáceo, transición abrupta al duramen de color castaño cacao oscuro o castaño claro, a veces con manchas grandes bien definidas y muy conspicuas de color amarillento, con vetas finas más claras producidas por el parénquima, líneas vasculares finas y visibles a simple vista pero no muy conspicuas, madera de lustre alto con reflejos dorados, olor y sabor ausentes o no distintivos, grano entrecruzado produciendo bandas alternativamente lustrosas y opacas en la cara radial, textura fina.

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento ausentes o muy indistintos, vagamente indicados por un mayor espaciamento de las bandas de parénquima. Porosidad difusa, poros claramente visibles a simple vista, medianos a moderadamente grandes, uniformemente distribuidos y escasos (12 a 30 y 30 a 65 poros por 10 mm), solitarios y en múltiples radiales de 2 a 4 ó más poros, algunos deellos ocluidos por goma de color oscuro o amarillento. Parénquima claramente visible a simple vista, predominantemente paratraqueal en bandas continuas, también aliforme y aliforme confluyente. Radios apenas visibles a simple vista en el corte transversal, claramente visibles en el radial. Conductos gomíferos ausentes (Arévalo y Londoño, 2005).

3. Secado:

El secado es moderadamente difícil, con tendencia torcerse y rajarse. Al secar lentamente no se presentan defectos (Arevalo y Londoño, 2005).

4. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: Madera difícil de aserrar y de elaborar con herramientas normales; con herramientas de metal duro no presenta dificultades. Cepilla fácilmente y da un acabado bueno; pule bien pero requiere mucho lijado y sella poros. Resistente a la penetración de clavos y tornillos, con tendencia a agrietarse; torneado y encolado satisfactorios (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

La durabilidad natural del duramen del Sapan se reporta como muy alta. Resistente al ataque de hongos causantes de la pudrición marrón y blanca. Moderada resistencia a las termitas subterráneas. Probablemente moderada a baja resistencia a los taladradores marinos. Preservación: No se han reportado ensayos de laboratorio, pero, en la industria de crucetas para líneas aéreas, se ha observado que en el tratamiento de vacío y presión con sales CCA, el duramen es prácticamente imposible de tratar, presentándose una retención de menos de 50 kg/m y una profundidad de penetración de apenas 1 mm. (Arévalo y Londoño, 2005)

6. Usos:

Para todo tipo de usos que requieren una muy alta resistencia a la flexión, compresión paralela y dureza, combinada con una textura fina, apariencia decorativa y favorable estabilidad dimensional. Construcción de interiores y exteriores de muy alto esfuerzo, vigas, viguetas; tablazones, armazones y cubiertas de barcos; pisos, parquets, chapas cuchilladas decorativas; crucetas para postes; durmientes; muebles pesados decorativos; pisos y carrocerías de vagones y camiones (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **2946,75 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **No disponible**
- Tipos de productos más movilizados **Bloque 98%, Bastidor 2%**

- Región de origen de la madera **Antioquia 97%, Santander 3%**
- Principales destinos de movilización **Antioquia 69%, Bogotá 24% Norte de Santander 3%**
- Principales destinos de removilización **Bogotá 45%, Quindío 19% Antioquia 15% Norte de Santander 10%**

26 ALGARROBO

Nombre científico: *Hymenaea oblongifolia*

Familia: Leguminosae

Otros nombres comunes: Algarrobillo, granadillo, algarroba, palo de carapá (Colombia), algarrobo, corobora (Venezuela), jatobá, jatai (Brasí), guapinol (México y Nicaragua); copal, algarrobo (Ecuador) estoraque (Panamá)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm^3 : 0,62 g/cm^3

Densidad aparente 12% humedad:

0,69 g/cm^3

Contracción volumétrica total: 10,7 %

Contracción tangencial 7,3 %

Contracción radial 3,3 %

Relación T/R 2,2



Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión

perpendicular 11,9 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 15306 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 132 Mpa

Dureza janka: 808 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Especie nativa de Colombia. Se ha encontrado en la zona del Carare-Opón y en la Serranía de San Lucas, en los límites de los Departamentos de Antioquia y Bolívar. Especie del bosque húmedo tropical (bh-T). En la Amazonía Colombiana se ha reportado la especie *C. macrocarpa* Ducke, donde forma grupos casi puros y su madera presenta características físicas muy semejantes a las del *C. brunnea* (Arevalo y Londoño, 2005).

1. Descripción general de la madera:

La albura es de color marrón muy pálido, con transición abrupta a duramen de color rojo amarillento. Lustre medio. Grano recto a entrecruzado, textura media, olor no distintivo (WWF, 2013).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento visibles a simple vista, definidos por bandas de parénquima marginal; porosidad difusa; solitarios y múltiples obstruidos por resina. Parénquima axial: visible a simple vista, en bandas marginales asociadas al paratraqueal vasocéntrico o aliforme. Radios: visibles a simple vista en el corte transversal y bajo lente de 10 x en el tangencial, pocos (IPT, 2013).

3. Secado:

Facilidad de secado: el secado es bastante fácil; Algunas dificultades pueden ocurrir cuando se seca demasiado rápido. Defectos de secado: No hay riesgos particulares de defectos de secado, sujetos a condiciones normales de secado (www.tropicaltimber.info). El *algarrobo-roble* se comporta bastante bien en el secado, presentando un bajo riesgo de deformaciones, aunque tiene una tendencia moderada a las rajaduras.

4. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: La madera es moderadamente difícil de aserrar y trabajar con máquinas, principalmente por su alta densidad, pero excepto en el cepillado por su grano entrecruzado, se puede lijar y dejar una superficie muy pulida. Se deja curvar bien tras ponerla al vapor. Aguanta bien los clavos y tornillos. Es fácil de encolar y el acabado es satisfactorio. **Aptitud para chapas y tableros aglomerados:** Se puede obtener chapa decorativa por guillotinado (Arevalo y Londoño, 2005).

5. Durabilidad natural y preservación:

Madera resistente al ataque de hongos e insectos (Arevalo y Londoño, 2005).

6. Usos:

Elementos estructurales tales como vigas, columnas y similares, pisos, parquet, muebles y partes de muebles, carpintería en general, mangos para herramientas e implementos agrícolas, instrumentos musicales, artesanías, tornería, muebles de lujo, chapas decorativas y artículos deportivos (tacos de golf y polo, bolas de boliche). La resina de color ámbar que mana del tronco y ramas se usa como incienso y en preparados medicinales, pero principalmente como base en la elaboración de barnices. Recibe el nombre comercial de copal suramericano, copal de Pará o resina animé. La resina exudada forma bolsas que quedan enterradas en el suelo en la base del árbol. A veces se pueden encontrar grandes cantidades en la cercanía de las raíces o donde previamente había un árbol. En Brasil se recoge hasta 35 toneladas por año para uso local (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **2744,42 m³**
- Precio promedio m³ aserrado **No disponible**
- Tipos de productos más movilizados **Bloque 87%, Poste 4% Polín 3%**

- Región de origen de la madera **Chocó 48%, Putumayo 18% Nariño 12%**
- Principales destinos de movilización **Caquetá 22%. Valle del Cauca 19% Risaralda 11% Antioquia 11 %**
- Principales destinos de removilización **Valle del Cauca 34% Bogotá 20% Caquetá 9%**

27 MILPO/ ARENILLO

Nombre científico: *Erisma uncinatum*

Familia: Leguminosae

Otros nombres comunes: Cedrinho, Cedrilho, Cambará, Quaruba-vermelha, Jaboti, Jaboti-da-terra-firme, Bruteiro, Cachimbo-de-jabuti, Quarubatinga, Caramarú, Cafearana, Quarubarana, Quariuba (Brasil); Cambara (Alemania); Felli Kouali, Manonti Kouali, Jaboty (Guiana Francesa); Flor Morado, Zapallo (Bolivia); Cuarubaranal (Colombia); Mureillo (Venezuela); Singri-Kwari (Surinam); Cedrilho (Peru).



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,48 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,59 g/cm³

Contracción volumétrica total: 12,5 %

Contracción tangencial 7,7 %

Contracción radial 3,3 %

Relación T/R 2,3



Propiedades mecánicas

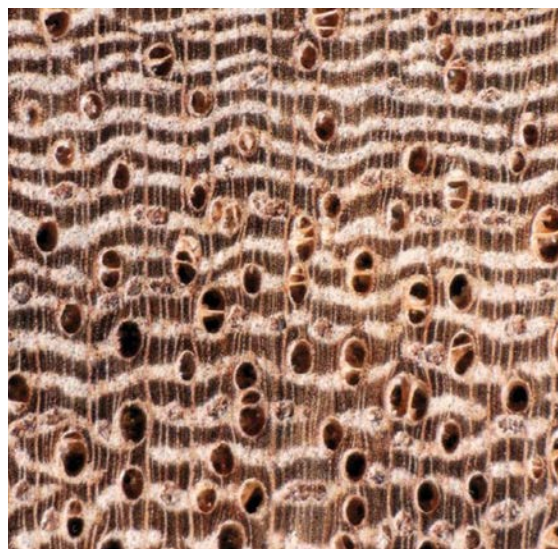
Resistencia a la compresión

perpendicular 7,34 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 11734 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 91 Mpa

Dureza janka: 374 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Se encuentra desde las Guayanas, Brasil, Venezuela hasta Bolivia. Brasil: Amazonia, Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia. Otros países: Guyana, Guyana Francesa, Surinam, Venezuela. En Colombia se halla en Amazonia y en los departamentos del Caquetá y Arauca (WWF, 2013).

1. Descripción general de la madera:

La albura es de color marrón muy pálido, con transición abrupta a duramen de color rojo amarillento. Lustre o brillo Medio Grano recto a entrecruzado. Textura Media, Olor No distintivo.

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento: distintos, individualizados por parénquima marginal. Vasos visibles a simple vista, medios, pocos, porosidad difusa solitarios y múltiples obstruidos por resinas. Parénquima axial visible a simple vista en bandas marginales asociadas al paratraqueal vasocéntrico o aliforme. Radios: visibles a simple vista en el corte transversal y bajo lente de 10x en el tangencial, pocos (IPT, 2013).

3. Secado:

Moderada tendencia a rajaduras y torceduras. Puede presentar endurecimiento superficial si las condiciones de secado son muy drásticas.

4. Trabajabilidad:

Para el arenillo se recomiendan los siguientes horarios de secado: el T1-D2 de los Estados Unidos; el Programa F de la Junta del Acuerdo de Cartagena y el J del Reino Unido.

5. Usos:

Actual: Carpintería, cajonería, tablas y construcciones en general. Potencial: Muebles, ebanistería, chapas, contrachapado decorativo, divisiones interiores exteriores, embalajes, machihembrado, revestimiento de interiores, tableros aglomerados y tableros enlistonados.



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

- Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL): **2626,63 m³**

- Precio promedio m³ aserrado **No disponible**

- Tipos de productos más movilizados **Bloque 77% Viga 12%, Polín 4%**

- Región de origen de la madera **Guaviare 39%, Putumayo 33% Cauca 22%**

- Principales destinos de movilización **Meta 30%, Santander 16% Caquetá 12%**

- Principales destinos de removilización **Bogotá 20%, Meta 20% Caquetá 13%, Valle del Cauca 11%**

28 TAMBOR

Nombre científico: *Schizolobium parahyba*

Familia: Fabaceae

Otros nombres comunes: Bocurubu, guapiruvu, bandararra, bucuruva, guapurubu, ficheira, pataqueira, pau-de-vintém, pau-de canoa, faveira; e paricá e pinho-cuiabano no Mato Grosso, Parica grande, parica, paricá, Faveira-Branca (Brasil); Judío (Mexico); Pino blanco de pampa, Pashaco (Peru); Batsoari (Guyana); Tambor (Colombia); Serebo (Bolivia); Pachaco (Ecuador)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,48 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,59 g/cm³

Contracción volumétrica total: 12,5 %

Contracción tangencial 7,7 %

Contracción radial 3,3 %

Relación T/R 2,3



Propiedades mecánicas

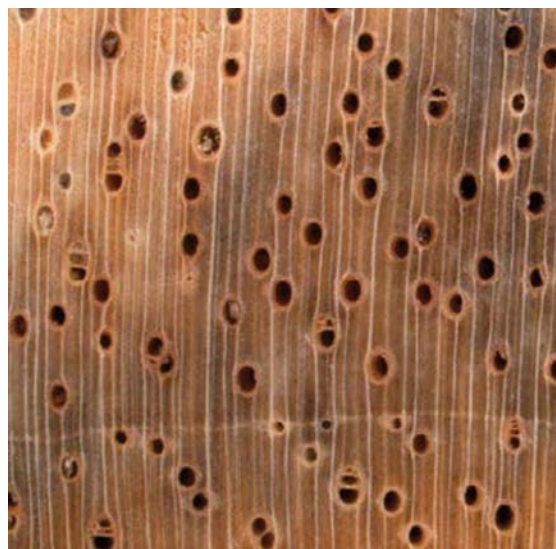
Resistencia a la compresión

perpendicular 7,34 Mpa:

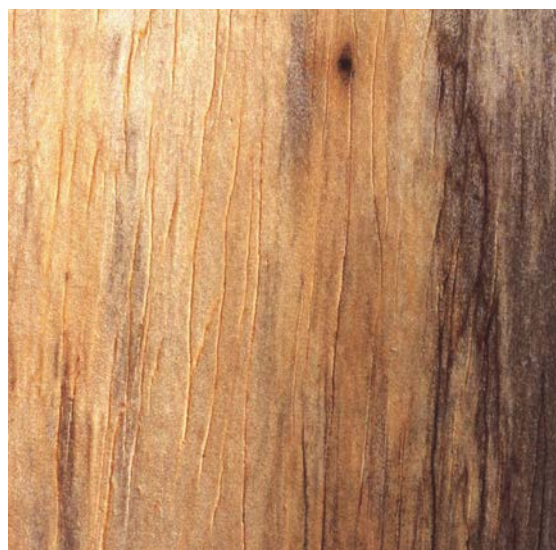
Módulo de elasticidad (MOE) 11734 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 91 Mpa

Dureza janka: 374 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Se encuentra desde las Guyanas, Brasil, Venezuela hasta Bolivia. Brasil: Amazônia, Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia. Otros países: Guyana, Guiana Francesa, Suriname, Venezuela. En Colombia se halla en Amazonia y en los departamentos del Caquetá y Arauca (WWF, 2013).

1. Descripción general de la madera:

La albura es de color marrón muy pálido, con transición abrupta a duramen de color rojo amarillento. Lustre o brillo medio. Grano recto a entrecruzado. Textura média, Olor no distintivo, veteado en arcos superpuestos, satinado en bandas longitudinales (WWF, 2013).

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento: distintos, individualizados por parénquima marginal, vasos visibles a simple vista, medios, pocos porosidad difusa; solitarios y múltiples; obstruidos por resinas. Parénquima axial: visible a simple vista, en bandas marginales asociadas al paratraqueal vasocéntrico o aliforme. Radios: visibles a simple vista en el corte transversal y bajo lente de 10x en el tangencial, pocos.

3. Secado:

Moderada tendencia a rajaduras y defectos de secado como torceduras. Puede presentar endurecimiento superficial si las condiciones de secado son drásticas.

4. Usos:

La madera se utiliza en la elaboración de instrumentos musicales de percusión y parquet. Se emplea en la fabricación de canoas y artesanías y para pulpa de papel.



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

• Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):
2342,53 m³

• Precio promedio m³ aserrado
No disponible

• Tipos de productos más movilizados

Bloque 78%, Bolillo 19%

• Región de origen de la madera
Santander, 79% Boyacá 13%, Antioquia 4%

• Principales destinos de movilización
Bogotá 36% Norte de Santander 28% Valle del Cauca 10%

• Principales destinos de removilización
Norte de Santander 47% La Guajira 25% Atlántico 18% Bogotá 11%

29 TARA

Nombre científico: *Simarouba amara*

Familia: Simaroubaceae

Otros nombres comunes: Palo blanco, marupá, simaruba, arenillo blanco, duapaikai, tara, marfil (Colombia); marupa (Perú); amargo, chiguamo, amaro (Bolivia); cuña, capulli, cedro amargo (Ecuador); cedro blanco, simaruba, carruco, marupá, aceituno (Venezuela); si-marupa, marupá, tamanqueira, marupauba, parapaiba, caixeta, pao pomba, aruba (Brasil); olivo, aceituno (Costa Rica); aceituno, jocote de mico (Guatemala); soemaroeba, adomisidoro, samboera, walkara, siemaroepa (Surinam); aceituno, negrito (Honduras y Nicaragua); olivo (Panamá); pasook (México); gucumico (Salvador).



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm^3 : 0,39 g/cm^3

Densidad aparente 12% humedad:
0,42 g/cm^3

Contracción volumétrica total:

Contracción tangencial 7,1 %

Contracción radial 3,1 %

Relación T/R 2,3



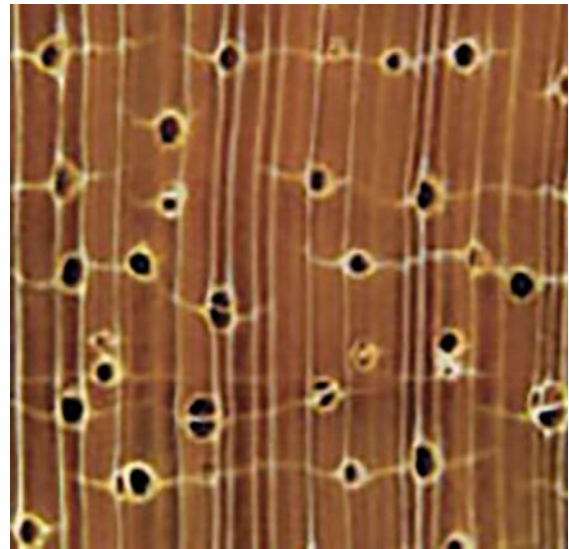
Propiedades mecánicas

Resistencia a la compresión perpendicular 4.18 Mpa:

Módulo de elasticidad (MOE) 8748 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 80 Mpa

Dureza janka: 201 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Se encuentra desde Cuba, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Antillas Menores, Guyana, Brasil, Venezuela, Ecuador, Perú hasta Bolivia. En Colombia se halla en el Bajo Vaupés, Amazonia, Magdalena Medio, Tumaco, Sarare (Arauca), Putumayo, Caquetá, Huila, Antioquia (ríos Porce y Cocorná) y Tolima.

1. Descripción general de la madera:

La albura es de color blanco, con transición gradual a duramen de color amarillo pálido. Textura media, grano recto a ligeramente inclinado, olor y sabor ausentes lustre medio a bajo, parénquima longitudinal visible a simple vista. Conductos gomíferos traumáticos presentes.

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento poco visibles o distinguibles a simple vista. Porosidad difusa. Vasos solitarios y en múltiples radiales. Parénquima axial visible a simple vista, ocasionalmente en bandas marginales. Alifome y aliforme confluyente. Radios visibles a simple vista.

3. Secado:

El aceituno seca fácil y rápidamente al aire libre, presentando pocas deformaciones y rajaduras. Se recomiendan como horarios de secado el Programa F de la Junta del Acuerdo de Cartagena y el J del Reino Unido.

4. Trabajabilidad:

Es fácil de labrar con herramientas manuales y en todas las operaciones de maquinado, de excelente calidad al cepillado y moldurado. Fácil de barnizar y encolar. Ofrece un buen acabado y superficies suaves.

5. Durabilidad natural y preservación:

No es resistente al ataque de hongos ni de insectos, posee una duración en uso exterior menor de un año. Madera fácil de tratar cuando se somete a los diferentes sistemas de inmunización.



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

• Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):

1786,4 m³

• Precio promedio m³ aserrado

No disponible

• Tipos de productos más movilizados

Bloque 70%, Polín 18%, Viga 4%

• Región de origen de la madera

Putumayo 40% ,Caquetá 28% Boyacá 14%

• Principales destinos de movilización

Caquetá 52% Bogotá 13% Putumayo 7%

• Principales destinos de removilización

Bogotá 43% Caquetá 18% Meta 11%

30 ALMENDRO/ CHAQUIRO

Nombre científico: *Goupia glabra*

Familia: Goupiaceae

Otros nombres comunes: cachaceiro, copióba, copióva, cupióba-rosa, peniqueiro, peroba-do-norte, peroba-fedida, vinagreiro, kopi, cupióba (Brasil); cabacalli, copie, couepi, goupil, goupil, kabikalli (Suriname); aboekallii, kabukalli, koepi, koepie, Goupi (Guiana; Guiana Francesa); kopi, pilon, tento, stinkwood, paraguero, kopiye, koepie, kabiuk, goupil, goupie, goupil glabra, cupiuba, Congrio Blanco (Venezuela); Saíno, Pilón, Zahino, Sapino, Chaquiro (Colombia); capricornia (Peru); Piaunde; Kabukaii; Kaboekalli; Kabukalli (United Kingdom)



Propiedades físicas

Densidad básica g/cm³ : 0,71 g/cm³

Densidad aparente 12% humedad:

0,87 g/cm³

Contracción volumétrica total: 13,5 %

Contracción tangencial 8,5 %

Contracción radial 6 %

Relación T/R 1,8



Propiedades mecánicas

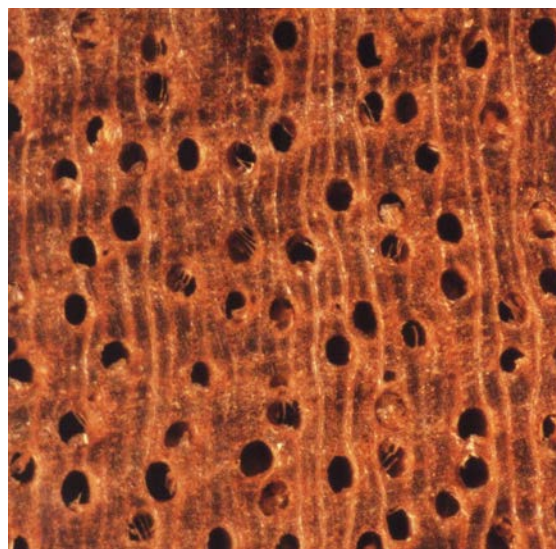
Resistencia a la compresión

perpendicular 12,14 Mpa:

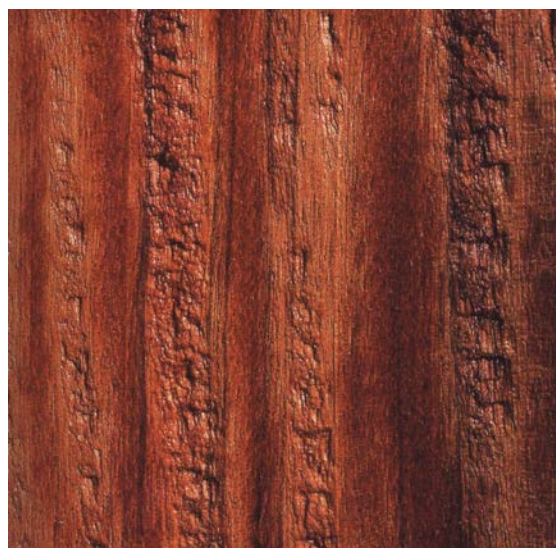
Módulo de elasticidad (MOE) 15400 Mpa

Módulo de ruptura (MOR): 125 Mpa

Dureza janka: 806 Kgf



Corte transversal 10x



Corte tangencial macro



Hábitat Natural

Se encuentra en la Amazonia brasileña, Colombia, Guyanas, Perú y Venezuela. En Colombia se halla en el valle del Magdalena Medio (Carare, Opón y serranía de San Lucas), valle de los ríos Cauca y Calima, sur del Chocó, zona de Tumaco, Vaupés, y El Sarare, en Arauca.

1. Descripción general de la madera:

La albura es de color amarillo oscuro con transición gradual a duramen de color marrón rojizo y presenta vetas oscuras amarillo-verdosas, grano recto, lustre mediano, grano recto a entrecruzado.

2. Descripción anatómica de la madera:

Anillos de crecimiento indistintos a simple vista, porosidad difusa, poros visibles a simple vista, moderadamente numerosos a numerosos. Parénquima indistinguible a simple vista ausente o apotraqueal difuso. Radios indistinguibles a simple vista. Estratificación ausente. Conductos gomíferos ausentes. (Arévalo y Londoño, 2005).

2. Secado:

La velocidad de secado al aire es moderada y se presentan pocas deformaciones: el secado de tablas de 2,5 x 15 x 100 cm, con un contenido de humedad inicial del 50,7% y en las condiciones climáticas de Bogotá, requirió 90 días para bajar la humedad al 20%. En el secado al horno, utilizando un programa moderado (M), se necesitaron 182 horas para bajar la humedad de 48,6% al 12%, con pérdidas de menos del 10% en volumen, presentando abarquillado y torceduras. (Arévalo y Londoño, 2005).

3. Trabajabilidad:

Propiedades de aserrado y labrado: Moderadamente difícil de trabajar con herramientas normales. Fácil de aserrar; el cepillado es difícil cuando se presenta grano entrecruzado y se requiere lijar bastante para obtener un buen acabado. Retiene bien los clavos y tornillos. Aptitud para chapas y tableros aglomerados: El desenrollado para chapas se produce sin dificultad, la chapa resultante es lisa y compacta. La chapa seca bien, es plana pero presenta numerosas y pequeñas manchas superficiales, las cuales se eliminan fácilmente al lijar. La chapa recién cortada es de color castaño con algo de figura producida por los anillos de crecimiento y delimitada por bandas más oscuras que el resto de la chapa. Al ser expuesta a la luz, la chapa toma un tonalidad rojiza bastante uniforme. Buena para chapas decorativas y para caras de contrachapado de uso general cuando se requiere una superficie dura (Arevalo y Londoño, 2005).

4. Usos:

Madera excelente para usos generales y construcciones pesadas: vigas, viguetas, columnas, miembros de armaduras, pisos, muebles pesados, traviesas para líneas férreas, crucetas para líneas aéreas, carpintería de uso general, chapas decorativas, caras de contrachapado, carretería, tornería (Arevalo y Londoño, 2005).



Aspectos comerciales

Cuenta con paquete tecnológico para el establecimiento de Plantaciones Forestales:

NO

• Volumen comercializado madera aserrada 2018-2019 (SUNL):

1607,58 m³

• Precio promedio m³ aserrado

No disponible

• Tipos de productos más movilizadas

Bloque 70%, Viga 29%

• Región de origen de la madera

**Antioquia 49%, Guaviare 27%
Nariño 23%**

• Principales destinos de movilización

Antioquia 30% Valle del Cauca 23%, Meta 20%

• Principales destinos de removilización

**Valle del Cauca 49%, Cauca 14%
Atlántico 9%**

BIBLIOGRAFÍA



Apespeciesmaderables2. 2019.

Especies Maderables 2 APK Version 0.1.3. (disponible en <https://apkdownload.com/Especies-Maderables-2/com.ionicframework.especiesmaderables446615.html>).

Arevalo, R. L y Londoño, A. 2005.

Manual para la identificación de maderas que se comercializan en el departamento del Tolima. Universidad del Tolima. Universidad del Tolima y Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA. (disponible en DOI: 10.13140/RG.2.1.2935.5049).

Cárdenas L. M. 2016. Aspectos ecológicos y silviculturales para el manejo de especies forestales nativas. Revisión de información disponible para Colombia. Fundación Natura. Bogotá.

ITTO. Lesser Usedspecies. (disponible en HYPERLINK "<http://www.tropicaltimber.info>" www.tropicaltimber.info).

Gonzales, Isidora. Atlas de madera

de la selva Central. Universidad Nacional del Centro del Perú. Disponible en: https://issuu.com/nicanorebook/docs/atlas_de_maderas_ebook

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). 2013.

Catálogo de madeiras brasileiras para a construção civil Catálogo de madeiras brasileiras para a construção civil. São Paulo.

León, W. J. 2008. Anatomía de madera en 31 especies de la subfamilia Mimosoideae (Leguminosae) en Venezuela. Revista Colombia Forestal, 11, 113-135

López Camacho, R; Pulido, E. N; González, R. O; Nieto, J. y Vásquez, M. Y. 2014. Maderas. Especies comercializadas en el territorio CAR: Guía para su identificación. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.

Obando M. F. y Moya. R. 2013. Silviculture conditions and wood properties of Samanea saman and Enterolobium cyclocarpum in 19-year-old mixed plantations. Forest Systems, 22(1), 58-70. (disponible en DOI: 10.5424/fs/2013221-02563)

Tropical Timber Atlas. Technological Characteristics and Uses. J. Gérard (Coord.), D. Guibal, J.-C. Cerre, S. Paradis. Editions Quae. 2017

https://www.fpl.fs.fed.us/documnts/TechSheets/Chudnoff/TropAmerican/html-Docs_tropamerican/Prioriacopaifera.html

The InsideWood Database. (disponible en <https://insidewood.lib.ncsu.edu/>).

WWF. Woods of Colombia. 2013.

Maderas de Colombia. (disponible en <https://www.wwf.org.co/?213040/Maderas>).

