

Guía para la identificación dendrológica y anatómica de 29 especies maderables





Guía para la identificación dendrológica y anatómica de 29 especies maderables

Publicación realizada en el marco del Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible (PROAmazonía), liderado por el Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), con apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el financiamiento del Global Environment Fund (GEF) y Green Climate Fund (GCF)

Consultoría realizada por Walter A. Palacios y Édgar Vásquez para el PNUD.

Colaboración: Dirección de Bosques, Ministerio del Ambiente y Agua

Revisión:

- Equipo técnico de la Dirección de Bosques, Ministerio del Ambiente y Agua
- Equipo técnico del Componente 3 Manejo Forestal Sostenible, Conservación y Restauración, PROAmazonía

Fotografías: Walter A. Palacios

Diagramación: La Incre

Copyright © PNUD 2021

Todos los derechos reservados.

Elaborado en:

Quito- Ecuador

El PNUD autoriza la reproducción parcial o total de este contenido, siempre y cuando se realice sin fines de lucro y se cite la fuente de referencia.

La información, las denominaciones y los puntos de vista incluidos en este documento son de la exclusiva responsabilidad de sus autores y no constituyen la opinión del PNUD.

Forma de citar el documento: MAAE-MAG-PNUD (2021), Guía para la identificación dendrológica y anatómica de 29 especies maderables. Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible, Quito - Ecuador.

Tabla de contenidos

Presentación de la guía		7
1.	<i>Brosimum alicastrum subsp. bolivarense</i>	8
1.1	Características dendrológicas	8
1.2	Características anatómicas	9
2.	<i>Brosimum rubescens</i>	10
2.1	Características dendrológicas	10
2.1	Características anatómicas	11
3.	<i>Brosimum utile subsp. ovatifolium</i>	12
3.1	Características dendrológicas	12
3.2	Características anatómicas	13
4.	<i>Cabrlea canjerana</i>	14
4.1	Características dendrológicas	14
4.2	Características anatómicas	15
5.	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	16
5.1	Características dendrológicas	16
5.2	Características anatómicas	17
6.	<i>Cedrela odorata</i>	18
6.1	Características dendrológicas	18
6.2	Características anatómicas	19
7.	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	20
7.1	Características dendrológicas	20
7.2	Características anatómicas	21
8.	<i>Ceiba pentandra</i>	22
8.1	Características dendrológicas	22
8.2	Características anatómicas	23
9.	<i>Chimarrhis glabriflora</i>	24
9.1	Características dendrológicas	24
9.2	Características anatómicas	25
10.	<i>Clarisia racemosa</i>	26
10.1	Características dendrológicas	26
10.2	Características anatómicas	27
11.	<i>Erisma uncinatum</i>	28
11.1	Características dendrológicas	28
11.2	Características anatómicas	29
12.	<i>Guarea kunthiana</i>	30
12.1	Características dendrológicas	30
12.2	Características anatómicas	31
13.	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	32
13.1	Características dendrológicas	32
13.2	Características anatómicas	33
14.	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	34
14.1	Características dendrológicas	34
14.2	Características anatómicas	35

15.	<i>Maclura tinctoria</i>	36
15.1	Características dendrológicas	36
15.2	Características anatómicas	37
16.	<i>Minquartia guianensis</i>	38
16.1	Características dendrológicas	38
16.2	Características anatómicas	39
17.	<i>Myroxylon balsamum</i>	40
17.1	Características dendrológicas	40
17.2	Características anatómicas	41
18.	<i>Parkia multijuga</i>	42
18.1	Características dendrológicas	42
18.2	Características anatómicas	43
19.	<i>Osteophloeum platyspermum var. platyspermum</i>	44
19.1	Características dendrológicas	44
19.2	Características anatómicas	45
20.	<i>Schizolobium parahya</i>	46
20.1	Características dendrológicas	46
20.2	Características anatómicas	47
21.	<i>Swietenia macrophylla</i>	48
21.1	Características dendrológicas	48
21.2	Características anatómicas	49
22.	<i>Symphonia globulifera</i>	50
22.1	Características dendrológicas	50
22.2	Características anatómicas	51
23.	<i>Terminalia amazonia</i>	52
23.1	Características dendrológicas	52
23.2	Características anatómicas	53
24.	<i>Terminalia oblonga</i>	54
24.1	Características dendrológicas	54
24.2	Características anatómicas	55
25.	<i>Virola duckei</i>	56
25.1	Características dendrológicas	56
25.2	Características anatómicas	57
26.	<i>Virola flexuosa</i>	58
26.1	Características dendrológicas	58
26.2	Características anatómicas	59
27.	<i>Vitex cymosa</i>	60
27.1	Características dendrológicas	60
27.2	Características anatómicas	61
28.	<i>Vochysia bracediniae</i>	62
28.1	Características dendrológicas	62
28.2	Características anatómicas	63
29.	<i>Vochysia moskovitsiana</i>	64
29.1	Características dendrológicas	64
29.2	Características anatómicas	65
Literatura revisada		66

Presentación de la guía

Esta guía incluye la descripción de 29 especies maderables priorizadas por el Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE). La priorización se realizó en base a los volúmenes que se aprovechan, en la demanda y en la abundancia de las especies. Estas son especies de los bosques húmedos amazónicos y del noroccidente del Ecuador que se desarrollan bajo los 1.200 metros.

La guía destaca las características morfológicas y organolépticas más sobresalientes para la identificación de las especies en el campo, los nombres comunes más populares, los usos más importantes y una referencia a la distribución.

Este es un esfuerzo de la Autoridad Ambiental Nacional para ofrecer a los actores que intervienen en la gestión de los bosques naturales un instrumento práctico de identificación de las especies en el bosque, de las maderas y productos en tránsito por las vías del país o en destino final como depósitos, aserraderos y otros.

**1. *Brosimum
alicastrum*
subsp.
bolivarensis**

**1.1
Características
dendrológicas**

Nombres comunes: tillo, tillo blanco (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Moraceae

Árbol de hasta 30 m de altura; raíces tablares engrosadas. Hojas en espiral, oblongas, acuminadas, obtusas en la base; nervios secundarios casi perpendiculares al nervio medio; estípulas < 1,5 cm de largo. Flores masculinas agrupadas en cabezas de 0,3 – 0,5 cm de diámetro. Fruto: una drupa redonda, ligeramente rugosa, 1,0 – 2,0 cm de diámetro, con 1 – 3 semillas.

Especie esciófita, < 1.200 msnm, en los bosques húmedos de la Amazonía y de la Costa.



1.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: crema; duramen: crema-amarillento.
Veteado: no muy definido en arcos superpuestos, producidos por leño tardío.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio.

Grano: generalmente recto.

Textura: fina a mediana.

Caracteres anatómicos

Poros: pequeños, solitarios, múltiples radiales cortos de 2 a 3 poros, porosidad difusa, escasas zonas con porosidad semicircular.

Parénquima: más visible con lupa de 10 X, más claro, paratraqueal aliforme de ala fina y larga, aliforme confluyente, líneas cortas.

Radios: muy finos, visibles con lupa 10 X, no estratificados.

Usos: muebles, puertas y ventanas, molduras, contrachapados, carpintería en general.

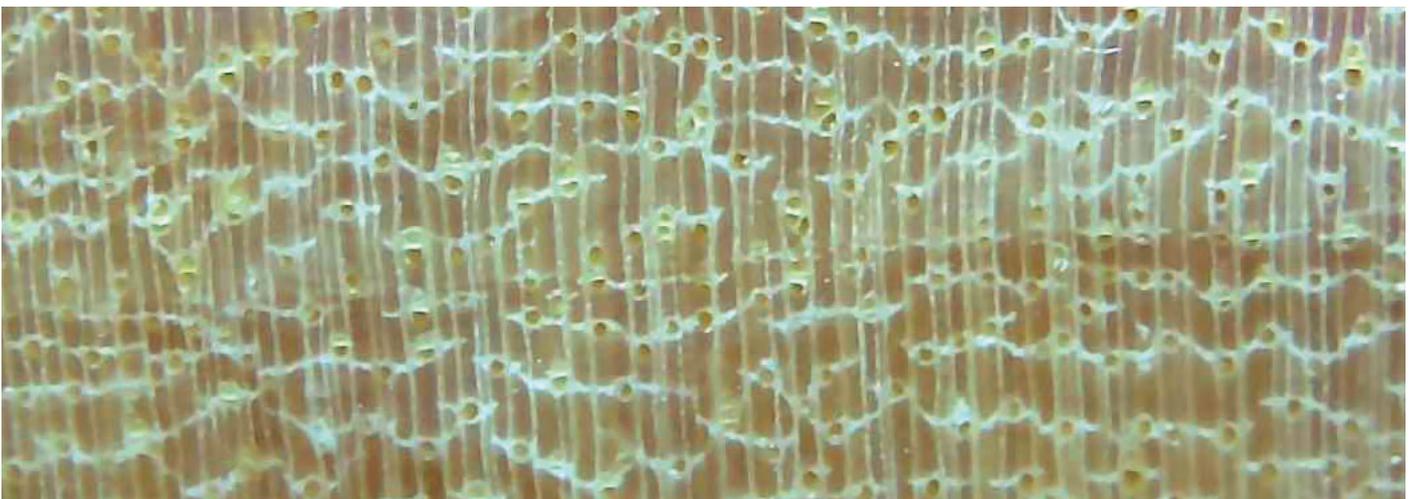
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



2.
Brosimum
rubescens

Nombres comunes: sande rojo, Brasil, sacha caoba (de la Torre et al 2008, Palacios 2016b).

Familia: Moraceae

2.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 35 m de altura. Pocas raíces tablares en forma de pata de elefante. Corteza con líneas horizontales de lenticelas o dispersas. Hojas dísticas, en árboles adultos 7,0 – 12,0 × 3,0 – 4,5 cm, oblongas, glabras, acuminadas, base desigual; nervación lisa (no elevada), nervios terciarios formando micro celdas cuadrangulares; estípula subulada 3,0 – 5,0 cm de largo. Inflorescencia una cabeza axilar, ± 0,6 cm de diámetro.

Esciófita. Bosques primarios Amazonía, sobre suelos bien drenados oxisoles.



2.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: crema; duramen: marrón rojizo, con una franja de transición color marrón.

Veteado: satinado generado por líneas vasculares y bandas de tejido de diferente coloración.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio a alto.

Grano: generalmente recto.

Textura: gruesa a media.

Caracteres anatómicos

Poros: medianos, solitarios, escasos múltiples radiales cortos de 2 a 3 poros, porosidad difusa. Escasos depósitos de tálides y goma.

Parénquima: más visible con lupa de 10 X, más claro, paratraqueal aliforme de ala fina y larga, aliforme confluyente, líneas cortas.

Radios: muy finos, visibles con lupa 10 X, no estratificados. Al microscopio se observan conductos laticíferos.

Usos: muebles, puertas y ventanas, molduras, carpintería en general, bisutería y artesanías utilitarias.

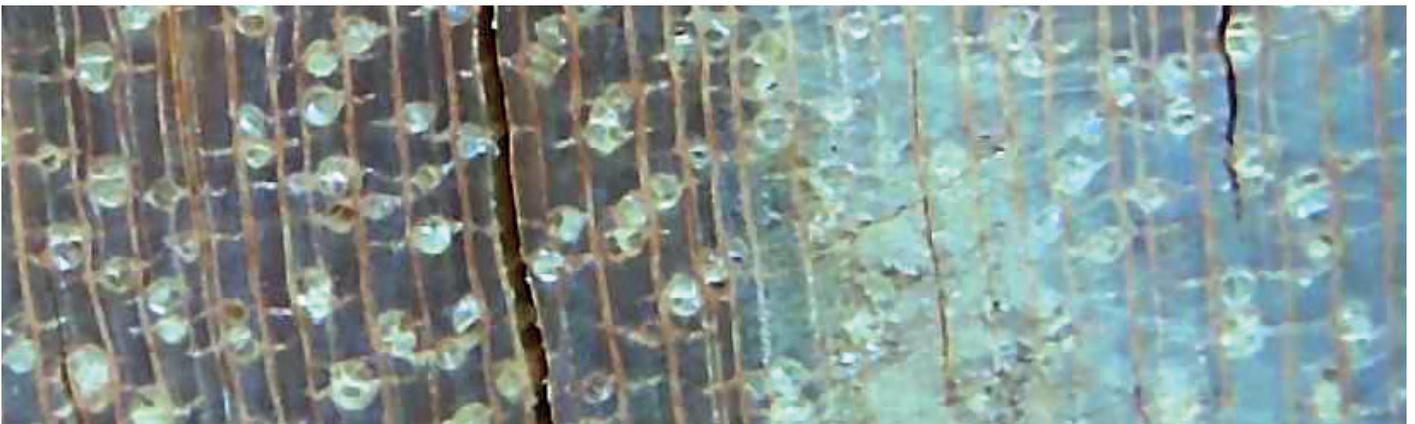
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



3.
Brosimum
utile subsp.
ovatifolium

Nombres comunes: sandi, sande, sande blanco (Palacios 2016, Pérez et al. 2014).

Familia: Moraceae

3.1
Características
dendrológicas

Raíces tablares hasta 1,5 m de alto; a veces raíces expuestas densamente lenticeladas. Corteza con lenticelas menores a 3,0 mm de diámetro, en líneas horizontales. Estípula cónica 1,2 – 2,5 cm de largo. Hojas ovadas, oblongas o raramente elípticas, coriáceas, con la base obtusa o ligeramente subcordada; nervios secundarios 16 – 22 pares. Inflorescencia una cabezuela de 1,0 cm de diámetro. Fruto redondeado, 1,5 – 2,0 cm de diámetro.

Bosques amazónicos, sobre relieve colinado y por debajo de 600 msnm.



3.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanca; duramen: blanco-cremoso oscuro.
Veteado: no visible, salvo en madera madura, arcos muy poco visibles.
Olor: ausente o no distintivo.
Sabor: ausente o no distintivo.
Lustre: medio.
Grano: generalmente recto.
Textura: gruesa.

Caracteres anatómicos

Poros: medianos a grandes, solitarios, muy escasos múltiples radiales cortos de 2 a 3 poros, porosidad difusa.
Parénquima: Se puede observar a simple vista mejor con lupa de 10 X, más claro, paratraqueal aliforme de ala muy fina y larga, escaso confluyente.
Radios: muy finos, visibles con lupa 10 X, no estratificados.
Contienen conductos laticíferos (visibles al microscopio).
Usos: tableros contrachapados, molduras, carpintería en general, encofrado.

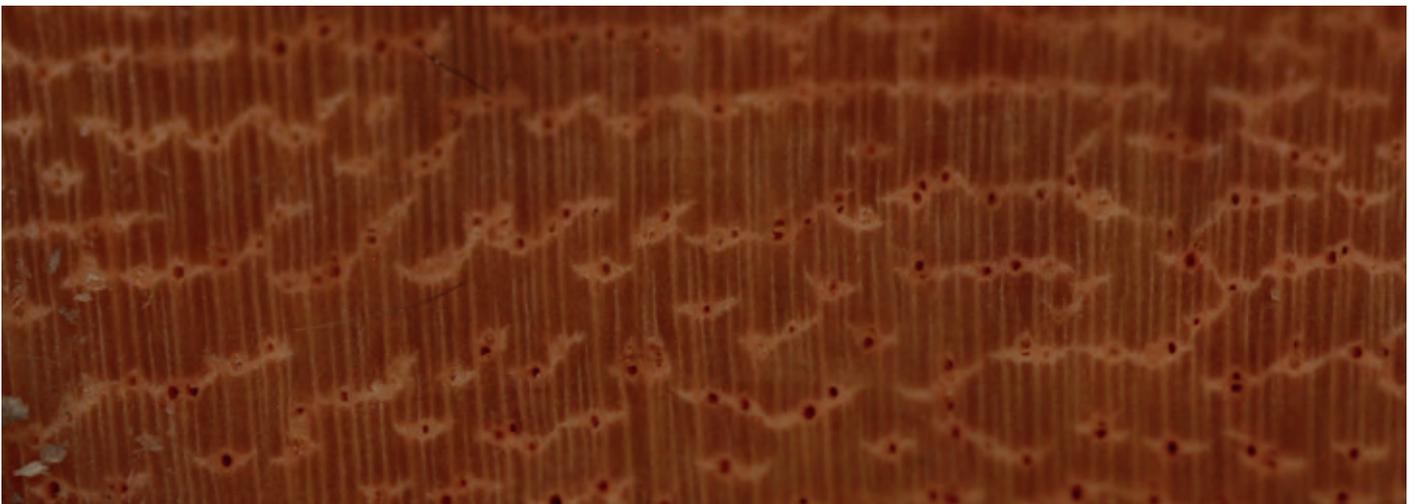
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



4.
Cabrlea
canjerana

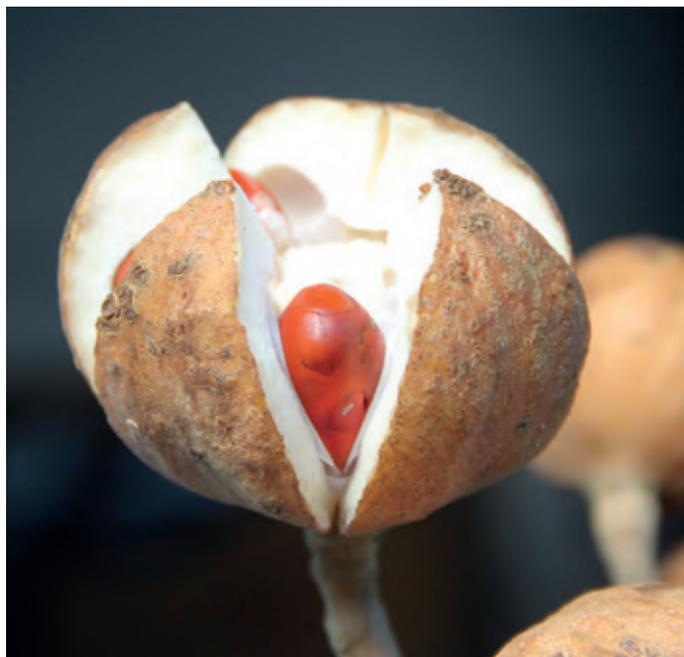
Nombres comunes: batea, bateacspi, mamando, cedrillo, cedro macho (de la Torre et al. 2008, Palacios 2016b).

Familia: Meliaceae

4.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 30 m de altura. Corteza externa en árboles jóvenes, también en ramas de árboles adultos, color gris, ligeramente fisurada y, en árboles adultos agrietada con tejido muerto suave. A menudo con cicatrices sobre las ramitas dejadas por brácteas caducas. Hojas pinnadas. Folíolos falcados, desiguales en la base. Fruto una cápsula carnosa, 5 - valvada; 2 semillas sobrepuestas por cada valva.

Amazonía, desde zonas bajas hasta 1.200 (-1.900) msnm.
Introducida en el noroccidente desde la Amazonía.



4.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: crema-amarillenta; duramen: marrón-rojizo, con presencia de bandas marrón oscuro.

Veteado: arcos superpuestos producidos por los anillos de crecimiento, no muy pronunciados.

Olor: algo fragante.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio a alto.

Grano: algo entrecruzado.

Textura: media.

Caracteres anatómicos

Poros: visibles con lupa 10 X, múltiples radiales de 2 a 4 poros y solitarios; porosidad difusa, escaso contenido de goma.

Parénquima: mejor visible con lupa 10 X, paratraqueal en líneas o bandas onduladas, escaso parénquima terminal. Escaso parénquima paratraqueal aliforme.

Radios: visibles con lupa de 10 X, finos, sin estratificación.

Usos: chapas decorativas, muebles, puertas, carpintería fina. general, encofrado.

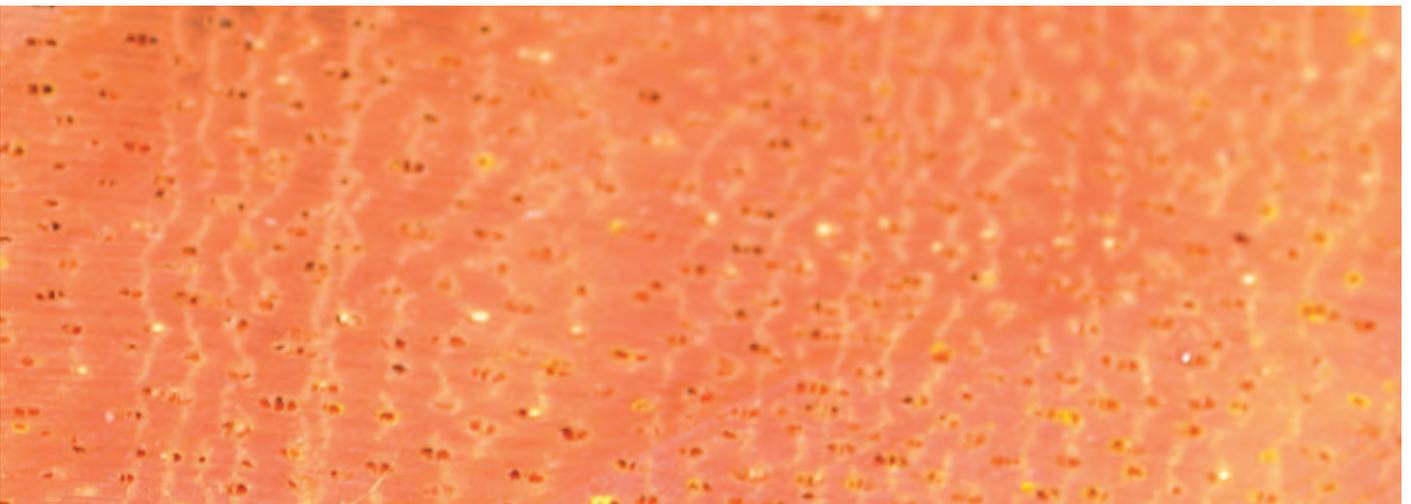
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



5.
Calycophyllum
spruceanum

Nombres comunes: capirona, capirona de río (de la Torre et al. 2008, Palacios 2016b).

Familia: Rubiaceae

5.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 35 m de altura; corteza exterior exfoliante desprendiéndose en grandes láminas coriáceas. Hojas elípticas o ligeramente obovadas, enteras, subcoriáceas, glabras, pero con mechones de pelos sobre las axilas de los nervios secundarios por el envés. Inflorescencia 7,0 –14,0 cm de largo. Cápsula bivalvada, oblongo-obovoide, truncada en el ápice, 1,0 – 1,5 cm de largo.

Amazonía, < 1.200 msnm, en bosques secundarios o primarios, sobre suelos aluviales jóvenes o antiguos.



5.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanquecina; duramen: crema-amarillento, con bandas más oscuras marrón y negras, originadas por exudaciones.

Veteado: arcos superpuestos no muy pronunciados.

Olor: ausentes o no distintivos.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio a alto

Grano: generalmente recto, algo entrecruzado.

Textura: fina a media.

Caracteres anatómicos

Poros: muy pequeños, visibles con lupa de 10 aumentos, solitarios y múltiples radiales cortos de 2 a 3. Pequeños destellos de luz, probablemente originados por cristales.

Parénquima: escaso, paratraqueal vasicéntrico angosto, unilateral vasicéntrico, difícilmente visible aun con lupa 10 X.

Radios: finos, visibles con lupa de 10 X, sin estratificación.

Usos: Madera dura y pesada, con fines estructurales en la construcción como vigas, columnas, pies derechos (pequeñas columnas), duelas de piso, y parqueté.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



6. *Cedrela odorata*

Nombres comunes: cedro, cedro rojo, cedro amargo (Palacios 2016b, de la Torre et al. 2008).

Familia: Meliaceae

6.1 Características dendrológicas

Hojas 0,4 – 1,0 m de largo. Folíolos 5 – 12 pares, oblongos, ligeramente curvos y con la base asimétrica, glabros, con o sin domacios. Inflorescencia hasta 40,0 cm de largo. Flores 6,0 – 12,0 mm de largo; cáliz cupular irregularmente lobado con un lado partido hasta la base. Cápsula estrechamente elíptica u oblonga, 3,0 – 6,0 cm de largo, leñosa, densamente lenticelada.

Amazonía bajo los 900 msnm, en bosques primarios, bosques secundarios. Plantada en la Costa a partir de semillas centroamericanas.



6.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-rosada; duramen: rosado a rojo amarillento, con presencia de bandas marrón-oscuro.

Veteado: muy bien definido, arcos superpuestos generados por la porosidad circular y el parénquima terminal.

Olor: fragante.

Sabor: amargo.

Lustre: alto.

Grano: generalmente recto.

Textura: media a gruesa

Caracteres anatómicos

Poros: visibles a simple vista, grandes, solitarios y múltiples radiales o tangenciales de 2 a 4 poros, taponados por gomas rojizas. Tendencia a la porosidad circular y semicircular.

Parénquima: visible a simple vista el parénquima terminal, paratraqueal vasicéntrico escaso visible con lupa de 10 X.

Radios: más visibles con lupa 10 X, no estratificados.

Usos: chapas decorativas, mueblería fina, ebanistería, instrumentos musicales, tallados y torneados, molduras, construcción de casas, puertas y ventanas.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



7.
Cedrelinga
cateniformis

Nombres comunes: chuncho, chunchu, seique, tseik, muse, acowe, aeve, acuentapo (Palacios 2016b, de la Torre *et al.* 2008).

Familia: Fabaceae

7.1
Características
dendrológicas

Árboles enormes de aproximadamente 40 metros. Raíces tablares redondeadas hasta 1,0 m de altura; corteza externa fuertemente agrietada o fisurada; corteza interna fibrosa, rojo-oscuro. Hojas alternas, bipinnadas, con 3 – 4 pinnas opuestas. Folíolos glabros, con la base asimétrica, conspicuamente reticulados. Inflorescencia una panícula con numerosas cabezas. Fruto: una sámara en espiral con 3 – 5 segmentos aplanados.

Amazonía, < 1.200 msnm, más frecuente en terrenos planos. Plantada en Pichincha, especialmente en el noroccidente de la provincia.



7.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-rosácea con transición gradual. Duramen: rosado-oscuro a rojizo, con bandas más oscuras.

Veteado: jaspe producido por las líneas vasculares muy visibles por su tamaño (grano) y coloración más oscura.

Olor: ausente o no definido.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: alto a medio.

Grano: recto en algunas zonas; inclinado, ondulado o entrecruzado, en otras

Textura: gruesa a mediana.

Caracteres anatómicos

Poros: grandes, visibles a simple vista, la mayoría solitarios, escasos múltiples radiales de 2 poros, muy escasos de 3; porosidad difusa con tendencia local en hileras oblicuas, depósitos de goma rojiza

Parénquima: más visible con lupa de 10 X, tipo paratraqueal vasicéntrico angosto, unilateral vasicéntrico y aliforme de ala corta y gruesa, especialmente en zona de transición de anillos.

Radios: visibles con dificultad aun con lupa de 10 X, no estratificados.

Usos: chapas decorativas, muebles, construcción estructural, puertas y ventanas, carpintería en general.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



8.
Ceiba
pentandra

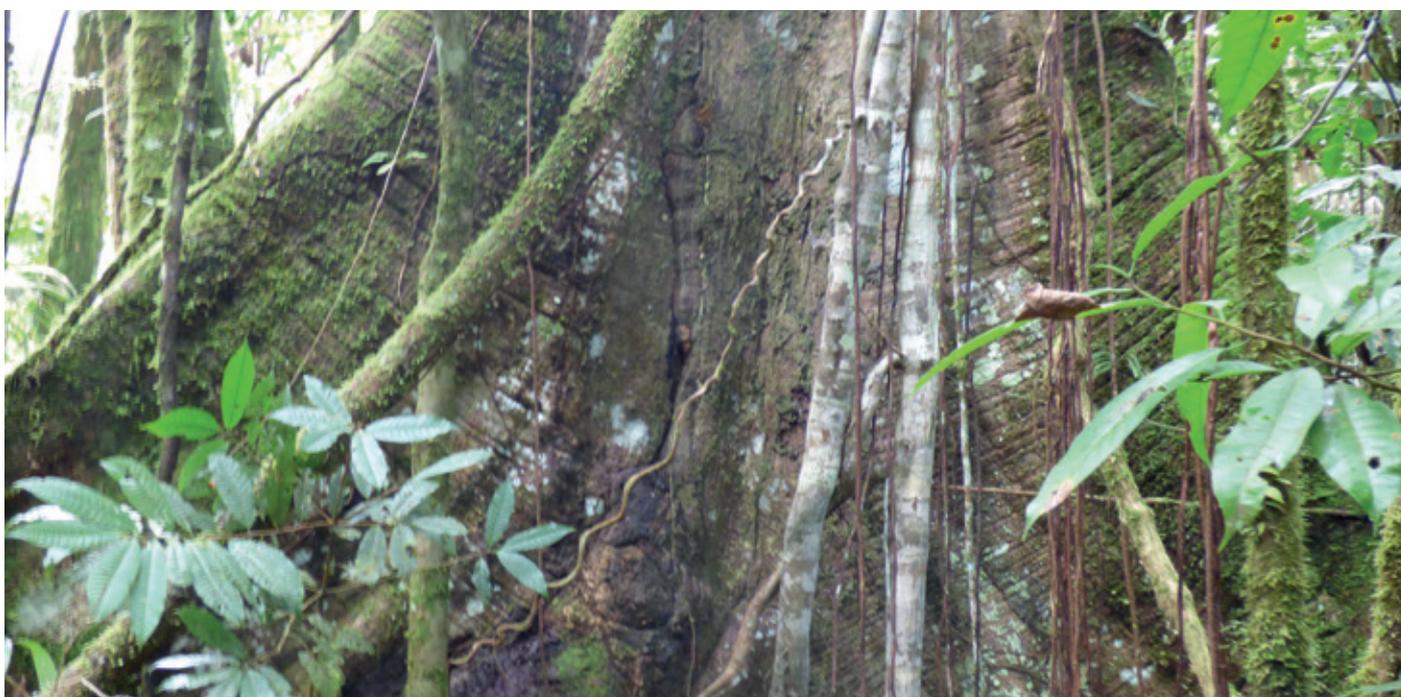
Nombres comunes: algodón, ceibo, aaibuchi, wampush, putu (de la Torre et al. 2008, Palacios 2016b).

Familia: Malvaceae

8.1
Características
dendrológicas

Folíolos 7 – 9, oblongos-oblancoelados, glabros, acuminados. Flores 2 – 3 fasciculadas; pétalos 3,0 – 4,0 cm de largo, blancos, cubiertos con pelos sedosos.

Costa y Amazonía. Bosques húmedos, frecuente en suelos aluviales, 0 – 1.200 msnm.



8.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-cremosa ; duramen: amarillo-pálido o pardo-claro.

Veteado: poco definido por leño tardío más oscuro o ausente.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: bajo.

Grano: generalmente entrecruzado, excepcionalmente recto.

Textura: gruesa.

Caracteres anatómicos

Poros pequeños, muy dispersos, mejor visibles con lupa de 10 X, solitarios, múltiples radiales de 2 a 5 poros. Porosidad difusa.

Tendencia a la porosidad semicircular, localmente.

Parénquima: apotraqueal difuso en agregados, escaso paratraqueal, unilateral.

Radios: visibles a simple vista.

Usos: principalmente para chapas de tableros contrachapados, cajonería, embalaje, y encofrado.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



9.
Chimarrhis
glabriflora

Nombres comunes: mecha, intachi, variable, jicopo (de la Torre et al. 2008, Palacios 2016b).

Familia: Malvaceae

9.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 30 m de altura, raíces tablares hasta 2,3 m, de altura; corteza interna crema o rosada en árboles muy viejos. Hojas obovadas, 10,0 – 17,0 × 6,0 – 9,0 cm, lisas por el haz. Inflorescencia una cima o corimbo. Cápsulas obovoides, 2,0 mm de largo; semillas diminutas, aladas.

Bosques amazónicos, < 1.000 msnm en suelos con buen drenaje, en bosque primario o en bosques degradados; también en el Oro y noroccidente de Pichincha (San Miguel de los Bancos).



9.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: Albura: amarillo-cremosa. Duramen: amarillo con franjas amarillo rojizo, producido por exudaciones. Cuando está recién pulida la madera presenta tonalidad rojiza.

Veteado: en líneas o bandas de diferente intensidad de coloración.

Olor: ausente o no definido.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio a alto.

Grano: generalmente recto, a veces ondulado.

Textura: fina a media.

Caracteres anatómicos

Poros: Muy pequeños, apenas visibles con lupa de 10 X, múltiples radiales, más frecuentes de 2 poros, en menor proporción de 3 y 4; también solitarios. Pequeños destellos de luz, probablemente originados por cristales, mejor visibles en caras longitudinales (tangencial, radial, oblicua) Porosidad difusa. Escasos depósitos de sílice.

Parénquima: no visible ni con lupa de 10 X.

Radios: más visibles con lupa 10 X, finos, no estratificados.

Usos: construcción de casas y parqueté.

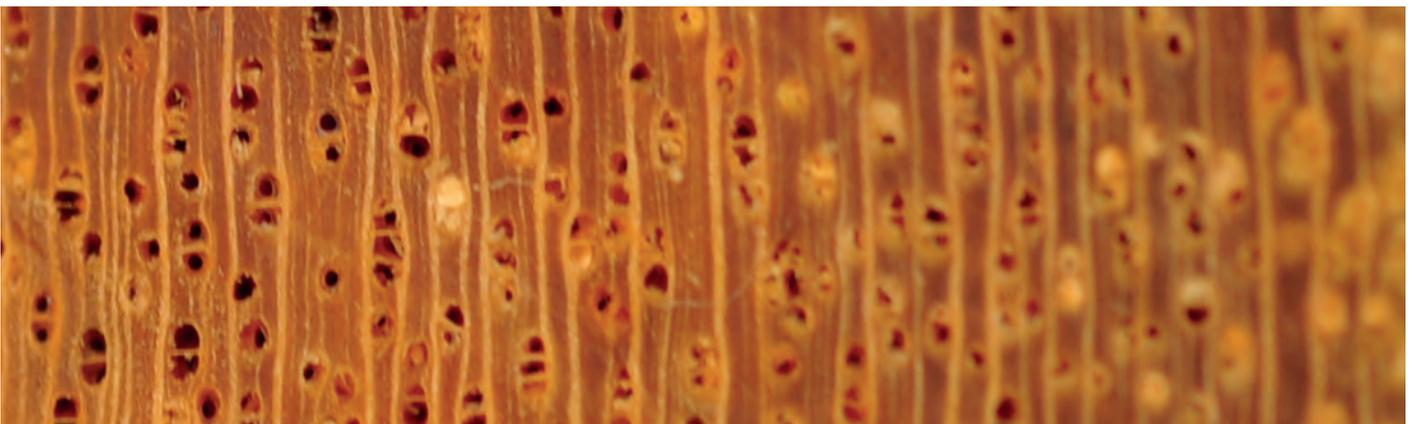
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



10.
Clarisia
racemosa

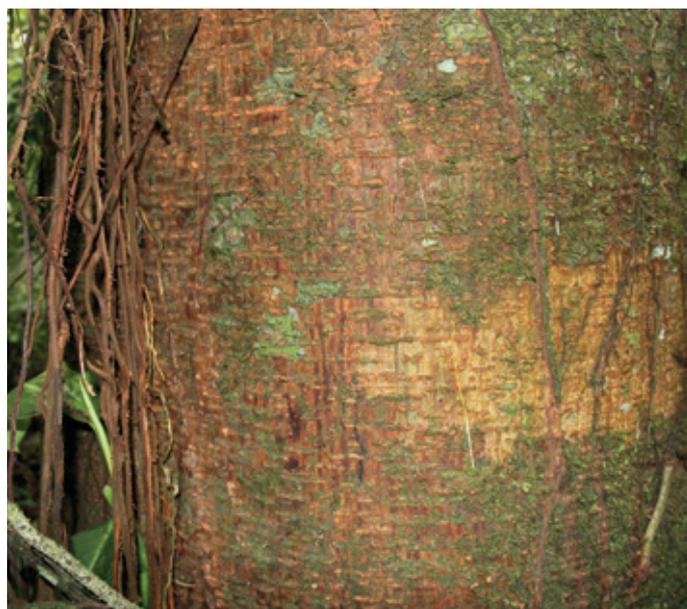
Nombres comunes: moral, moral bobo, pituca (Palacios 2016b, Pérez *et al.* 2014, de la Torre *et al.* 2008).

Familia: Moraceae

10.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 30 o más metros de altura. Fuste sin raíces tablares o sólo con "patas de elefante", a menudo con raíces rojas y con líneas transversales de lenticelas cremas. Corteza exterior dura con lenticelas que forman líneas horizontales. Hojas dísticas, oblongas, con borde sinuoso, 2,0 – 3,5 × 6,0 – 9,0 cm; nervios secundarios numerosos y finos, base ligeramente asimétrica. Inflorescencia masculina multi-racemosa. Fruto una drupa oblonga, amarilla o roja.

Bosques tropicales húmedos de ambos lados de los Andes, < 1.500 msnm.



10.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-cremosa; duramen: amarillo-dorado, que se oscurece con el tiempo, más que *Maclura*.

Veteado: arcos superpuestos producidos por las líneas o bandas de parénquima.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio a alto.

Grano: algo entrecruzado.

Textura: media.

Caracteres anatómicos

Poros: visibles a simple vista, solitarios y múltiples radiales de 2 a 3 y más, contienen tílides y sílice (arenisca blanca) y escasos depósitos de goma, porosidad difusa.

Parénquima: paratraqueal en bandas o líneas, escaso paratraqueal vasicéntrico, aliforme y confluyente en zonas de transición de anillos (leño tardío).

Radios: visibles preferentemente con lupa de 10 X, sin estratificación.

Usos: construcción estructural paracolumnas, vigas, pies derechos, carrocerías, estanterías, carpintería en general de interiores.

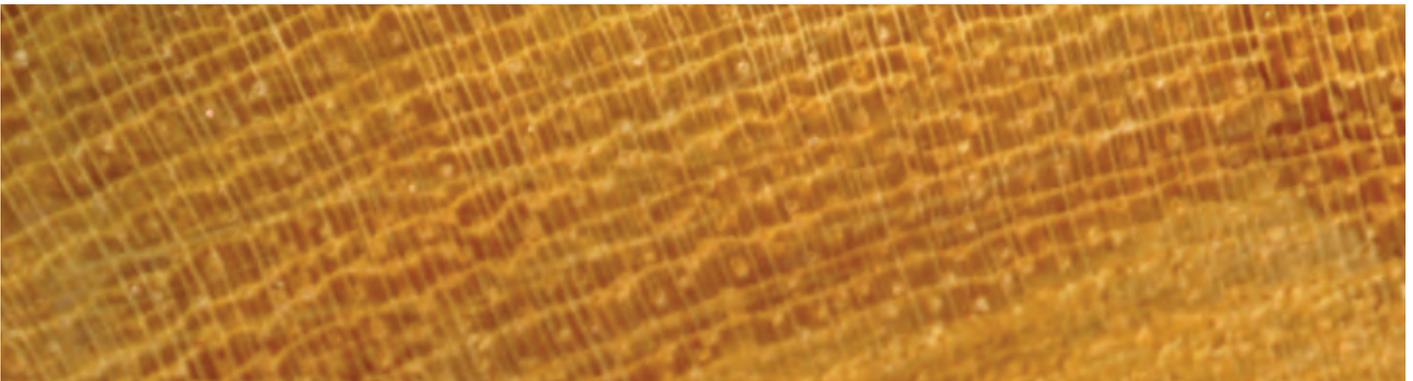
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



11.
Erisma
uncinatum

Nombres comunes: arenillo; urcu tamburu, pondo (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016a).

Familia: Vochysiaceae

11.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 35 m de alto. Corteza variable en su aspecto: fisurada, agrietada o casi lisa y con tejido suave; corteza interna rojiza, granulada. Hojas simples, elípticas o estrechamente obovadas, coriáceas, brillantes por arriba, cuneada en la base; nervación pinnada; un par de estípulas subulares en la base de cada hoja, 4,0 – 5,0 mm de largo. Flores con un pétalo bilobado.

Bosques tropicales húmedos de la Amazonía, sobre suelos bien drenados, colinados, < 800 msnm.



11.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: crema-grisácea; duramen: marrón-rojizo, con presencia de bandas marrón-oscuro.

Veteado: arcos superpuestos producidos por los anillos de crecimiento y el parénquima en bandas.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio.

Grano: recto.

Textura: mediana.

Caracteres anatómicos

Poros: medianamente visibles a simple vista, solitarios y múltiples radiales cortos 2 a 3 poros (eventualmente de 4), taponados por tálides (substancia transparente y brillante) y depósitos de goma. Porosidad difusa.

Parénquima: paratraqueal, en bandas muy visibles a simple vista, aliforme confluyente y escaso aliforme. Eventual cambio de distanciamiento entre bandas de parénquima en zonas de transición de anillos.

Conductos gomíferos: presentes de manera eventual.

Radios: visibles con lupa de 10 X, finos y discontinuos o entrecortados, sin estratificación.

Usos: chapas decorativas, muebles, molduras, carpintería en general, construcción estructura de mediana resistencia.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



12.
Guarea
kunthiana

Nombres comunes: colorado, tucuta, mashua, coco de montaña, chalde (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Meliaceae

12.1
Características
dendrológicas

Planta arbustiva hasta árboles grandes. Folíolos elípticos u oblongos, muy lisos por el haz, casi siempre glabros; con nervios 6 – 7 pares de nervios secundarios. Inflorescencia una panícula axilar o ramiflora, hasta 20,0 cm de largo. Flores con 4 pétalos blancos. Fruto una cápsula elipsoide, 3,0 – 6,0 m de largo, a menudo con corto acumen; cuatro lóculos, cada lóculo con 2 semillas sobrepuestas.

Costa y Amazonía. Bosques húmedos, 0 – 2.400 msnm.



12.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: marrón-pálida; duramen: rosado, con franjas marrón-rojizas.

Veteado: muy bien definido en arcos superpuestos generados por los anillos de crecimiento, el parénquima terminal y franjas más oscuras.

Olor: agradable.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio.

Grano: generalmente recto, a veces ondulado.

Textura: media a fina.

Caracteres anatómicos

Poros: visibles a simple vista, solitarios y múltiples radiales, por lo general de 2 poros; escasos depósitos de sílice.

Parénquima: paratraqueal en bandas o líneas, aliforme y confluyente. Terminal, a veces discontinuo.

Radios: mejor visibles con lupa 10 X, no estratificados.

Usos: chapas decorativas, mueblería fina, ebanistería, instrumentos musicales, construcción de casas, muebles, y puertas.

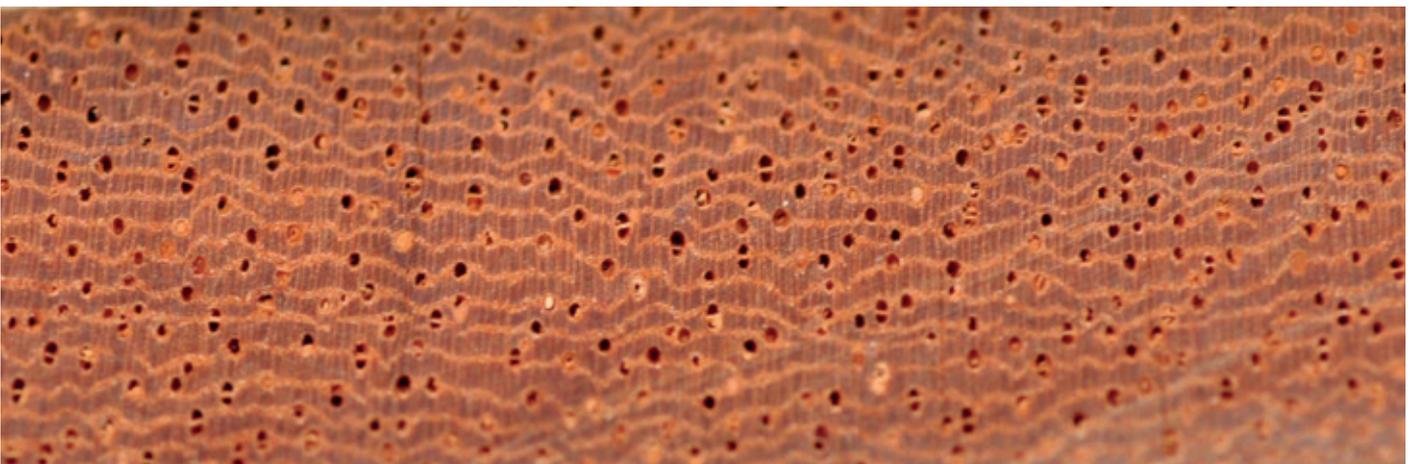
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



13.
Handroanthus
chrysanthus

Nombres comunes: colorado, tucuta, mashua, coco de montaña, chalde (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b), guayacán o guayacán boqueño.

Familia: Bignoniaceae

13.1
Características
dendrológicas

Árbol caducifolio de hasta 30 m de altura. Corteza externa dura, con fisuras zigzagueantes, formando placas alargadas; corteza interna pardo-amarillenta, con láminas sobrepuestas. Folíolos enteros o ligeramente aserrados, generalmente con pelos estrellados por debajo. Inflorescencia cimosa. Corola campanulada, amarilla, 10,0 cm de largo. Fruto 15,0 – 80,0 cm de largo. Semillas con alas.

Bosques primarios, secos o húmedos, < 1.700 m.



13.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-cremosa; duramen: marrón, con tinte verdoso cuando se asierra con bandas claras y oscuras.

Veteado: arcos superpuestos producidos por las bandas de anillos de crecimiento (leño tardío).

Olor: ausente o no definido.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: alto.

Grano: recto.

Textura: fina.

Caracteres anatómicos

Poros: muy pequeños visibles con dificultad aun con lupa 10 X, la mayoría solitarios, escasos múltiples radiales de pocos poros (2 a 3) eventualmente hasta 7; porosidad difusa con tendencia local en hileras oblicuas. Abundante sílice y escasos contenidos de goma oscura.

Parénquima: visible con lupa de 10 X, aliforme, aliforme confluyente, escasas líneas cortas en zonas de transición de anillos de crecimiento.

Radios: visibles con lupa de 10 x con dificultad, estratificados (Corte tangencial).

Usos: construcción estructural, muebles, durmientes, torneados.

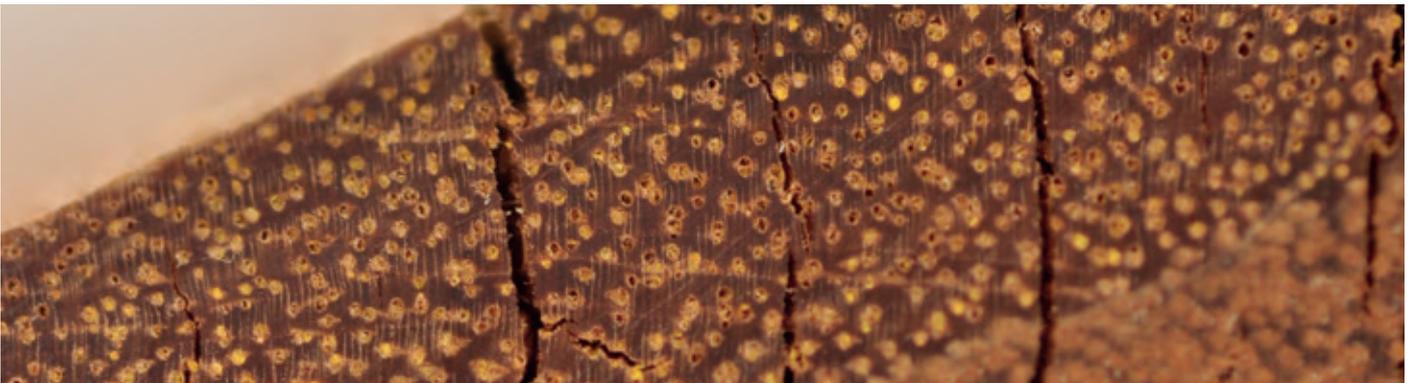
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



14.
Hieronyma
alchorneoides

Nombres comunes: mascarey, motilón, calun calun (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Phyllanthaceae

14.1
Características
dendrológicas

Árbol dioico de hasta 30 m de altura, con raíces tablares engrosadas. Ramitas terminales pardas, a menudo con grandes estípulas infladas amorfas. Hojas anchamente ovadas, base truncada, obtusa, redondeada, escamas lepidotas densas por el envés y dispersas en el haz; pecíolo 5,0 – 10,0 cm de largo. Inflorescencia hasta 20,0 cm de largo. Fruto una drupa ovoide, redonda o ligeramente elíptica, 0,4 cm de largo. Una semilla.

Bosques húmedos amazónicos y de la Costa, 0 - 1.200 msnm.



14.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-rosada, duramen: castaño, con bandas más oscuras.

Veteado: jaspeado producido por la porosidad semicircular y las líneas vasculares más oscuras producidas por los depósitos de goma pardo-rojiza.

Olor: ausente o no definido.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio a alto.

Grano: generalmente recto, a veces inclinado, entrecruzado, u ondulado.

Textura: mediana a gruesa.

Caracteres anatómicos

Poros: de dos tamaños, unos grandes visibles a simple vista (leño temprano), otros visibles con lupa de 10 X (leño tardío). La mayoría solitarios, escasos múltiples radiales de 2 poros, con eventuales de 3; porosidad semicircular, depósitos de goma rojiza y sílice.

Parénquima: no visible ni con lupa de 10 X. Con mayor aumento, apotraqueal difuso en agregados.

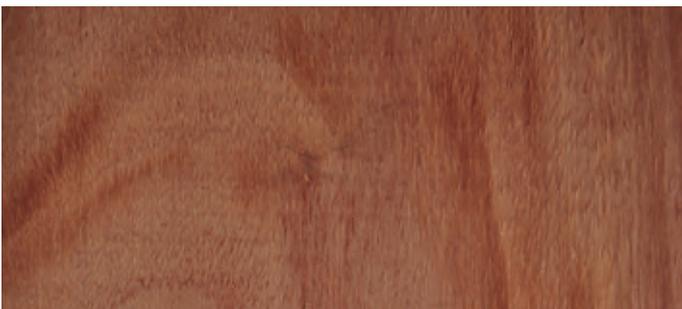
Radios: mejor visibles con lupa 10 X, no estratificados.

Usos: chapas decorativas, construcción estructural, tabloncillos para pisos, y parqué.

(Corte tangencial).

Usos: construcción estructural, muebles, durmientes, torneados.

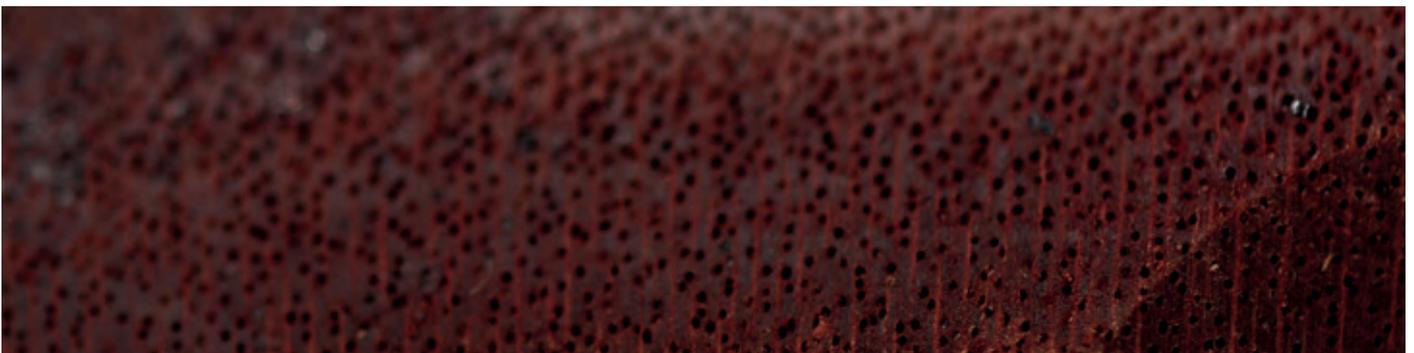
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



15.
Maclura
tinctoria

Nombres comunes: moral, moral fino, sota, chiap (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Moraceae

15.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 30 m de altura; corteza amarillenta con densas lenticelas aplanadas, a veces con láminas muy delgadas y quebradizas. Hojas dísticas, oblongas, acuminadas, con la base redondeada o ligeramente subcordada, dentadas. Flores masculinas en amentos y masculinas en cabezuelas solitarias de 4,0 – 5,0 mm de diámetro. Frutos sincárpicos, 1,0 – 2,0 cm de diámetro. Látex crema. Espinas ramificadas o pareadas en tronco y ramas.

Costa y Amazonía, en bosques húmedos y bosques, 0 – 1.200 msnm.



15.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-cremosa; duramen: amarillo intenso, con líneas marrón claro.

Veteado: arcos superpuestos producidos por las líneas de parénquima.

Olor: ausente o no definido.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: alto.

Grano: recto.

Textura: fina a mediana.

Caracteres anatómicos

Poros: muy pequeños mejor visibles con lupa 10 X, la mayoría solitarios, múltiples radiales de pocos poros; (2 a 3) porosidad difusa. Los poros contienen tílides (substancia brillante).

Parénquima: visible a simple vista, paratraqueal aliforme y aliforme confluyente: presencia de parénquima en líneas en zona de transición de anillos, escaso vasicéntrico.

Radios: mejor visibles con lupa de 10 x.

Usos: construcción estructural y rural como columnas, vigas, pies derechos, carrocerías y durmientes.

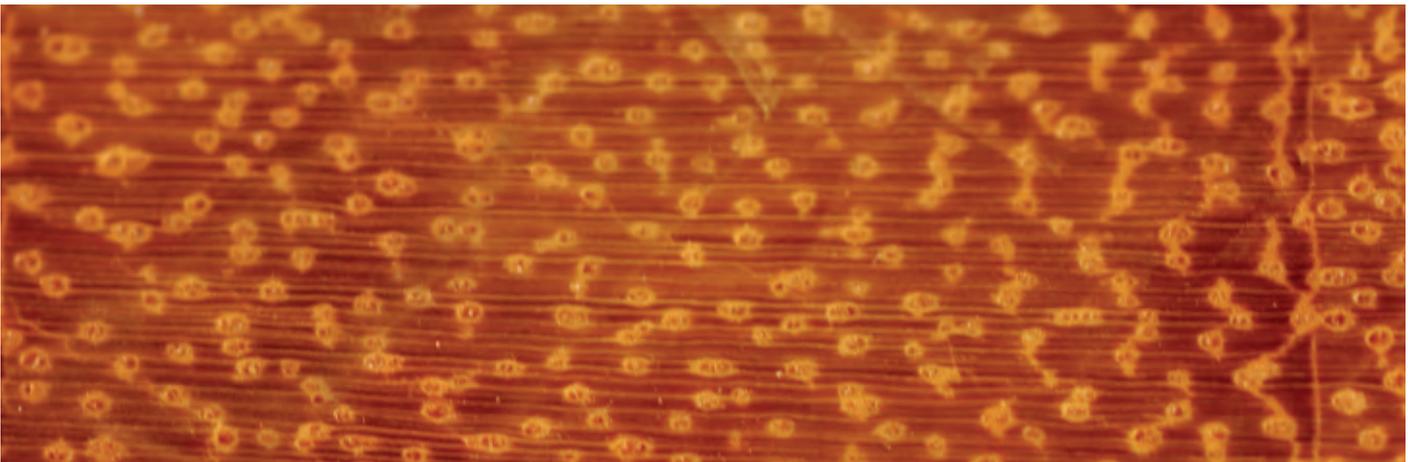
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



16.
Minquartia
guianensis

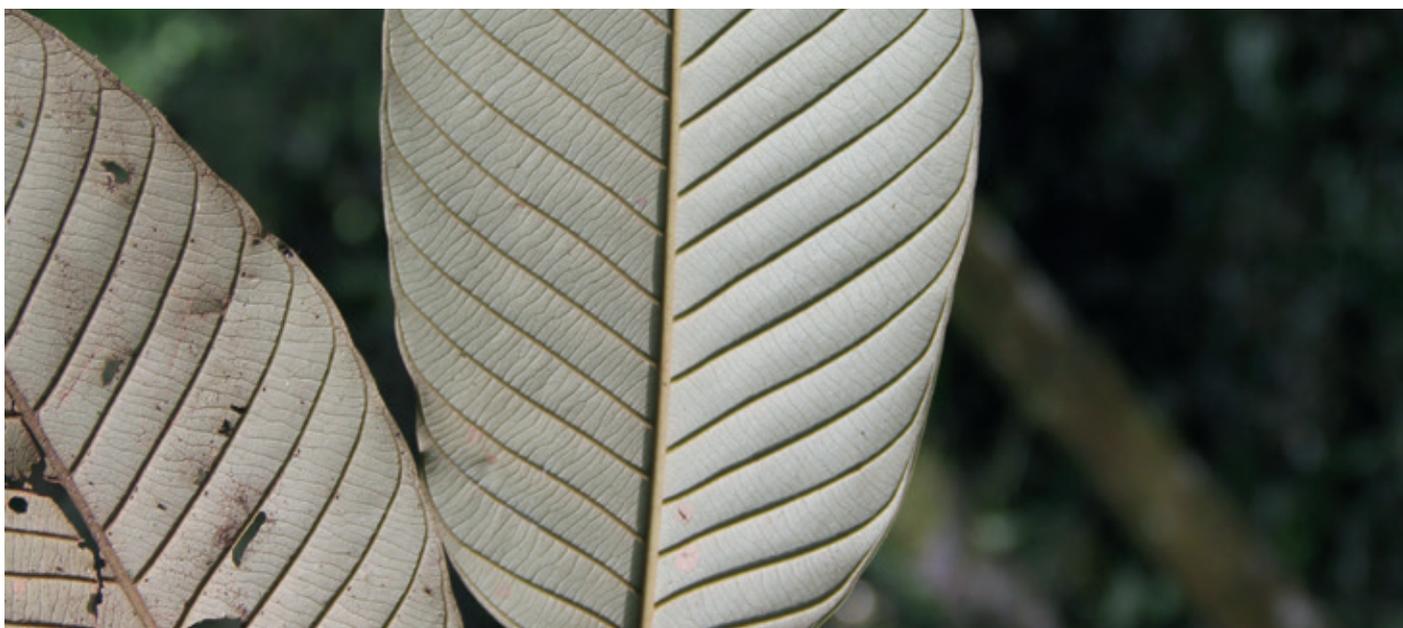
Nombres comunes: huambula, guayacán, guayacán pechiche, guayacán, barbasco, paine, barbasco (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Olacaceae

16.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 30 m de altura. Fuste irregular, sub acanalado en la base. Corteza parda, desprendible con los dedos (tejido suave). Hojas pardas o no por el envés, con numerosos nervios secundarios, paralelos entre sí; pecíolos 2,5 – 6,0 cm de largo. Fruto una drupa oblonga, 3,0 cm de largo, verde-amarillenta, con una semilla tuberculada.

Bosques húmedos de la Amazonía y noroccidente del país, < 1.000 msnm.



16.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-amarillenta, algo rojiza con transición gradual a duramen marrón aceituna, con vetas satinadas no muy definidas.

Veteado: no muy definido en arcos superpuestos.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio a alto.

Grano: generalmente recto, algo entrecruzado.

Textura: mediana a fina.

Caracteres anatómicos

Poros: más visibles con lupa de 10 X, pequeños, múltiples radiales de 2 a 6, eventualmente de más, algunos con tílides, escasos solitarios. Porosidad difusa, con tendencia local a hileras radiales.

Parénquima: apotraqueal difuso y difuso en agregados, formando líneas cortas, mejor visible con lupa 10 X.

Radios: muy finos, abundantes, visibles con lupa 10 X.

Usos: construcción estructural, durmientes, postes, pisos, muebles, y construcción naval.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



17.
Myroxylon
balsamum

Nombres comunes: bálsamo, chichahuiña, sesepeque soque, tseik (Palacios 2016b, de la Torre *et al.* 2008).

Familia: Fabaceae

17.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 28 m de altura. Corteza con lenticelas grandes, a menudo partidas; corteza interna crema con olor fuerte fragante. Ramitas zigzagueantes y lenticeladas. Hojas imparipinnadas, 5 – 7 folíolos, membranosos, acuminados, con puntos o pequeñas rayas translúcidas; nervios muy finos formando un doble arco hacia el margen. Fruto una sámara, 6,0 – 9,0 cm de largo.

Amazonía, < 1.100 msnm, más frecuente en terrenos planos.



17.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-cremosa; duramen marrón-rojizo, con bandas marrón claro y más oscuras.

Veteado: arcos superpuestos producidos por las bandas de los anillos de crecimiento, bandas o líneas y jaspeado.

Olor: ligeramente distintivo o ausente.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: alto a mediano.

Grano: generalmente entrecruzado.

Textura: fina a mediana.

Caracteres anatómicos

Poros: muy pequeños mejor visibles con lupa 10 X, la mayoría múltiples radiales de pocos poros (2 a 4), escasos solitarios; con depósitos de goma oscura. Porosidad difusa con tendencia a hileras diagonales.

Parénquima: visible con lupa 10 X, paratraqueal unilateral vasicéntrico y vasicéntrico, confluyente.

Radios: más visibles con lupa de 10 x, estratificados (alineados horizontalmente y de altura similar, visibles en corte tangencial con lupa).

Usos: construcción estructural, vigas, pisos, durmientes, chapas decorativas, muebles, puertas, carrocerías, mangos de herramientas, y carpintería en general.

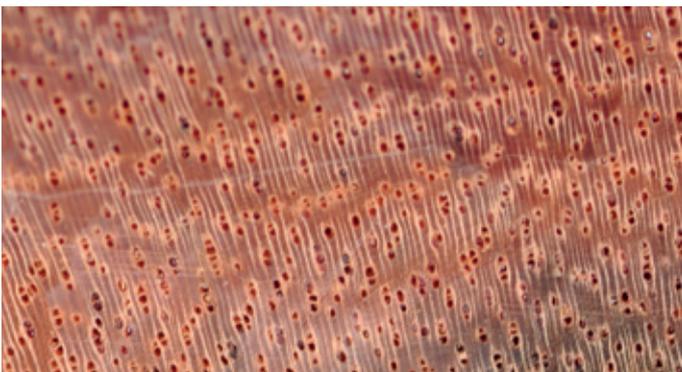
Corte tangencial



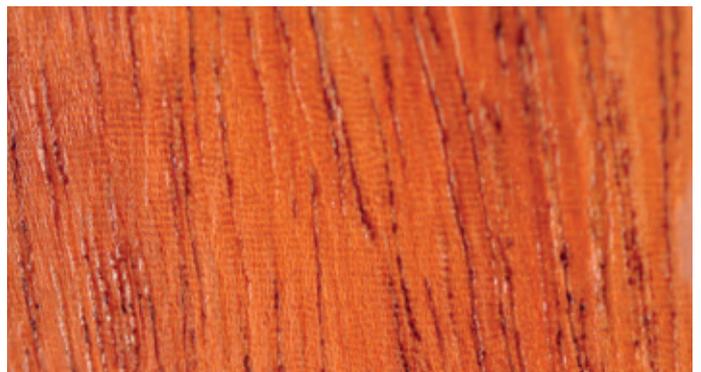
Corte radial



Corte transversal



Radios estratificados



18.
Parkia
multijuga

Nombres comunes: guarango, cutanga, tankám, mil pesos, torta, sacha romerillo (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Fabaceae

18.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 40 m de altura, con 3 – 5 raíces tablares angostas, hasta 2,0 m de alto. Corteza grisácea con manchas pardas o rojizas, a menudo con lenticelas verrugosas; corteza interna arenosa, amarillenta. Hojas con una glándula ovada, plana, en la base del pecíolo; pinnas 15 – 30 pares. Folíolos 8,0 – 11,0 × 3,0 – 5,0 mm, glabros. Inflorescencia un racimo erguido (hasta 60,0 cm de largo) sobre el follaje. Flores cremas. Fruto una vaina leñosa, plana, curvada, 15,0 – 20,0 × 5,0 – 7,0 cm.

Amazonía, < 700 msnm en bosques primarios.



18.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanca; duramen: crema rosado.

Veteado: satinado no muy definido, producido por las franjas más oscuras producidas por el leño tardío de los anillos y los radios visibles en el corte radial

Olor: similar a una legumbre.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio.

Grano: recto, algo inclinado y hasta ondulado.

Textura: gruesa.

Caracteres anatómicos

Poros: visibles a simple vista, la mayoría solitarios, pocos múltiples radiales de 2 a 4 poros, eventualmente de más, ocasionalmente múltiples tangenciales cortos; con escasos contenidos de gomas rojizas oscuras.

Parénquima: visible a simple vista, paratraqueal vasicéntrico y aliforme de ala romboidal, confluyente. Escaso terminal discontinuo.

Radios: visibles con lupa de 10 X, con tendencia a la estratificación local (visible en corte tangencial).

Usos: desenrollo para tableros contrachapados, encofrado, quillas, y carpintería liviana en general.

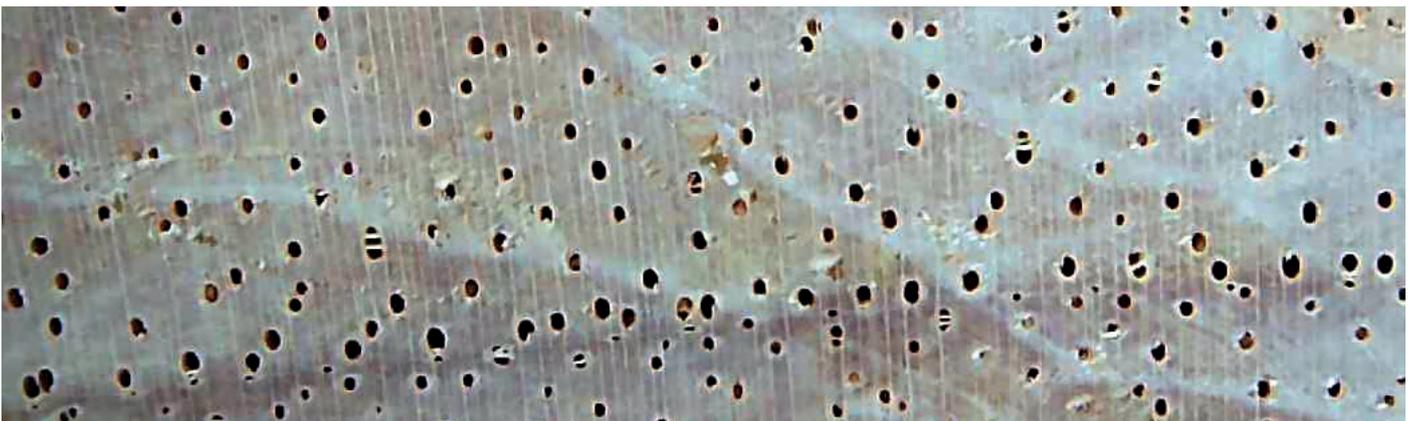
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



19.
Osteophloeum
platyspermum
var.
platyspermum

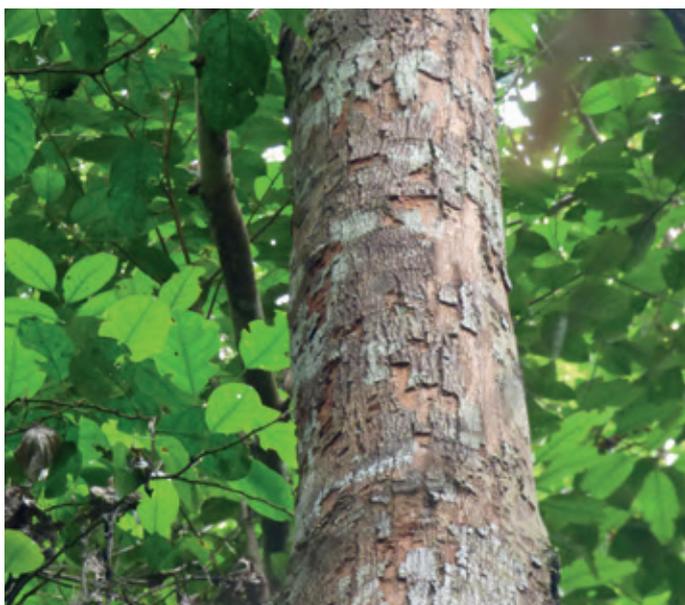
Nombres comunes: lotería, guapa, caracha coco (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Myristicaceae

19.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 30 m de altura, con raíces tablares bajas. Corteza desprendible (muy frágil en árboles viejos) en grandes y gruesas láminas de hasta 30,0 cm de largo que dejan una corteza nueva más amarillenta. Hojas oblongo-espátuladas, con el ápice redondeado; nervios terciarios definidos, pero no elevados. Inflorescencia < 4,0 cm de largo. Fruto cordiforme, verde, 1,3 – 2,5 × 1,0 – 3,0 cm de largo, con una semilla con arilo rojo.

Esta subespecie es amazónica se encuentra en suelos bien drenados, < 1.200 msnm.



19.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: crema-rosada; duramen: rosado más intenso.

Veteado: en líneas vasculares muy visibles.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio.

Grano: generalmente recto.

Textura: media a gruesa.

Caracteres anatómicos

Poros: pequeños, mejor visibles con lupa 10 X. Múltiplos radiales generalmente de 2 a 4, eventualmente de más, escasos solitarios; ocupan el espacio entre 2 radios, con depósitos de goma.

Parénquima: ausente o no distinguible.

Radios: más visibles con lupa de 10 X, abundantes de color más claro.

Usos: chapas para contrachapados, construcción liviana, y carpintería en general.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



20.
Schizolobium
parahyba

Nombres comunes: torta, guarango, pachaco (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Fabaceae

20.1
Características
dendrológicas

Árbol caducifolio. Aletones prominentes de hasta 2,5 m de altura, muy angostos. Corteza externa de aspecto rugoso o escamoso, a veces lenticelada. Hojas alternas, bipinnadas, 4 – 5 pares de pinnas. Folíolos oblongos con un acumen cortísimo. Inflorescencia un racimo. Flores presentes cuando el árbol está sin hojas, corola amarilla. Vaina plana, espatulada, con una semilla plana en el ápice. Olor fuerte, desagradable al cortar la corteza.

Especie amazónica, caducifolia antes de la floración, < 1.200 msnm, sobre suelos aluviales o de colinas, en bosques primarios o secundarios. Introducida en la Costa.



20.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-amarillenta; duramen: amarillo-cremoso, con tintes marrón pálido, a veces con bandas rosado pálido.

Veteado: satinado producido por las bandas más oscuras del anillo (leño tardío) y las líneas vasculares.

Olor: comparable a legumbre.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio.

Grano: con tendencia a entrecruzado.

Textura: gruesa a media.

Caracteres anatómicos

Poros: grandes, muy visibles a simple vista, solitarios y múltiples de 2 a 4 poros. Porosidad difusa.

Parénquima: visible con lupa de 10 X, paratraqueal vasicéntrico y aliforme de ala corta y confluyente. Escaso en línea paratraqueal o aparentemente terminal.

Radios: finos, visibles con lupa de 10 X entrecortados o discontinuos.

Usos: tableros contrachapados, puertas de calidad económica, pulpa y papel, carpintería en general, y encofrado.

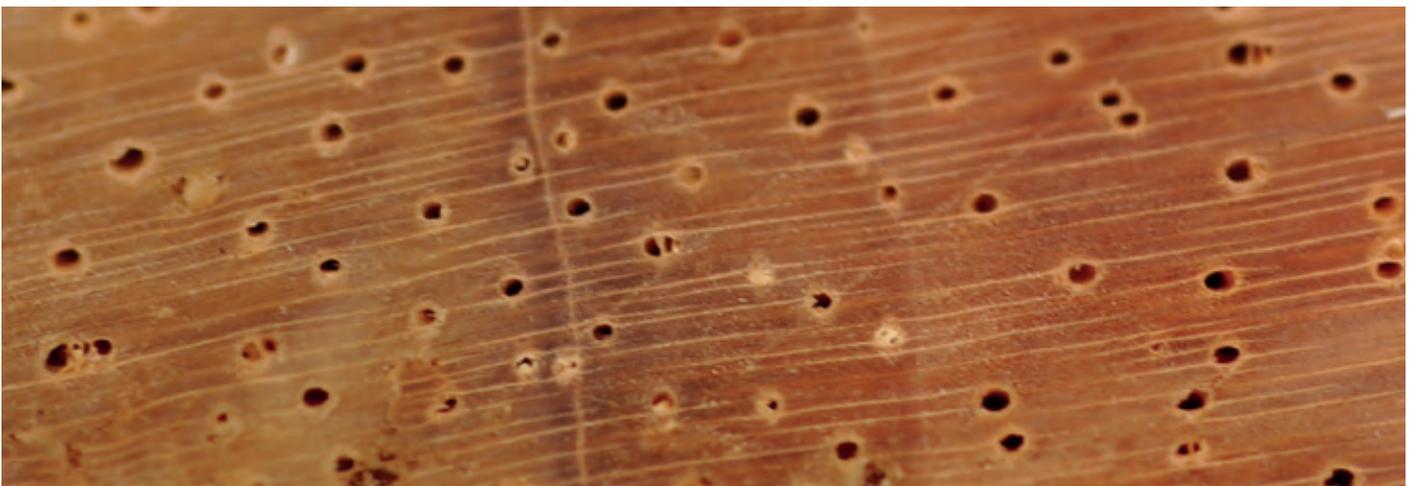
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



21.
Swietenia
macrophylla

Nombres comunes: ahuano (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Meliaceae

21.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 35 m de altura. Corteza externa agrietada-fisurada, desprendiéndose en grandes láminas semi leñosas e irregulares. Ramitas terminales con lenticelas pardo-marrones, con agrupaciones de cicatrices semi anulares dejadas por brácteas caídas. Hojas paripinnadas. Folíolos 5–8 pares, oblongos u ovados (especialmente los basales). Fruto una cápsula leñosa, ovoide, aproximadamente 15,0 cm de largo, 4 – 5 valvas, abriéndose desde la base. Semillas aladas (en forma de un bajalenguas), castañas.

Especie amazónica, < 700 msnm. Plantada en la Costa usando semillas centroamericanas.



21.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-rosada; duramen: marrón rojizo.
 Veteado: muy bien definido, arcos superpuestos generados por el parénquima terminal.
 Olor: ausente o no definido.
 Sabor: ausente o no definido.
 Lustre: medio a alto.
 Grano: generalmente recto.
 Textura: media a gruesa.

Caracteres anatómicos

Poros: visibles a simple vista, grandes, múltiples radiales y escasos tangenciales de 2 a 4 poros y solitarios. Porosidad difusa. Vasos con depósitos de goma rojo-parduzca.
 Parénquima: terminal observable a simple vista, paratraqueal unilateral vasicéntrico escaso, visible con lupa de 10 X.
 Radios: más visibles con lupa 10 X, finos, estratificados localmente, muy eventual. Visibles en el corte tangencial.
 Usos: muebles finos, chapas decorativas, ebanistería, puertas y ventanas.

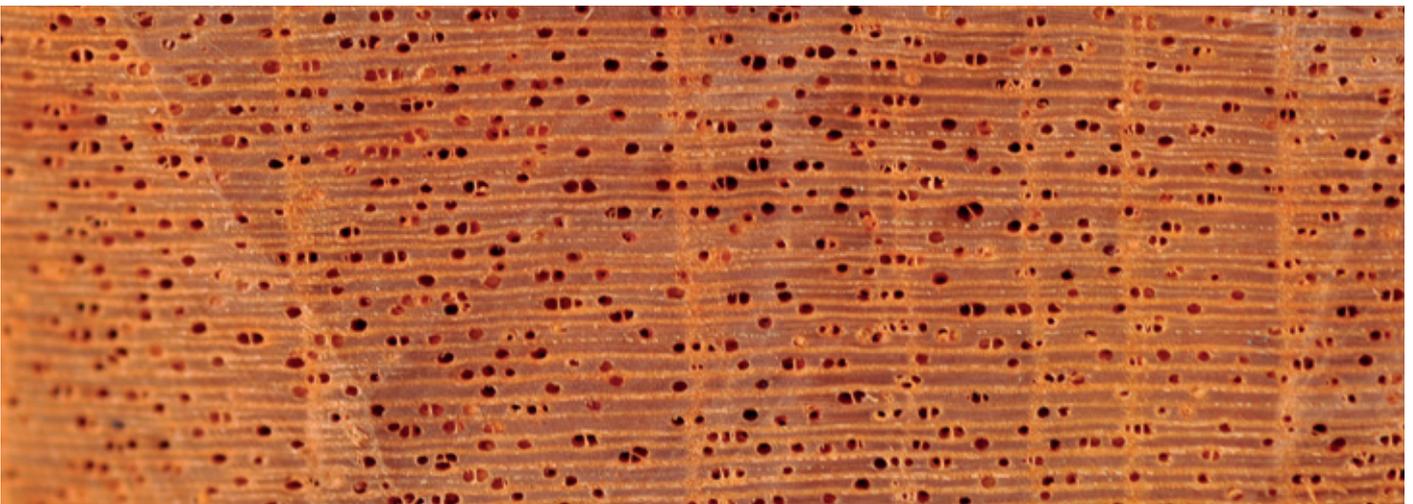
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



22.
Symphonia
globulifera

Nombres comunes: azufre, machare, pungara caspi (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016a).

Familia: Clusiaceae

22.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 30 m de altura, monopódico. Raíces zancudas cilíndricas, hasta 1,0 m de alto. Corteza lisa a agrietada; corteza interna rojiza, vierte látex de color amarillo. Hojas simples, opuestas, estrechamente oblongas, acuminadas, con nervios secundarios formando un nervio marginal muy fino cerca del borde. Flores en fascículos, rojas, en forma de globos.

Costa y Amazonía. Bosques húmedos, especialmente inundables, 0 – 1.200 msnm



22.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: blanco-amarillenta; duramen: castaño, claro-amarillento o verdoso.

Veteado: arcos superpuestos y líneas generadas por bandas de tejido de diferente coloración.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: bajo a medio.

Grano: generalmente recto, a veces entrecruzado.

Textura: media a gruesa.

Caracteres anatómicos

Poros: visibles a simple vista, mejor con lupa 10 X. Solitarios y escasos múltiples radiales generalmente de 2 a 3, eventualmente de más con escasos depósitos de goma.

Parénquima: paratraqueal en bandas y líneas, con mayor separación en zonas de transición de anillos de crecimiento, aliforme, aliforme confluyente.

Radios: más visibles con lupa de 10 X, abundantes de color más claro.

Usos: carpintería para interiores y exteriores, construcción estructural, muebles, y chapas para contrachapados.

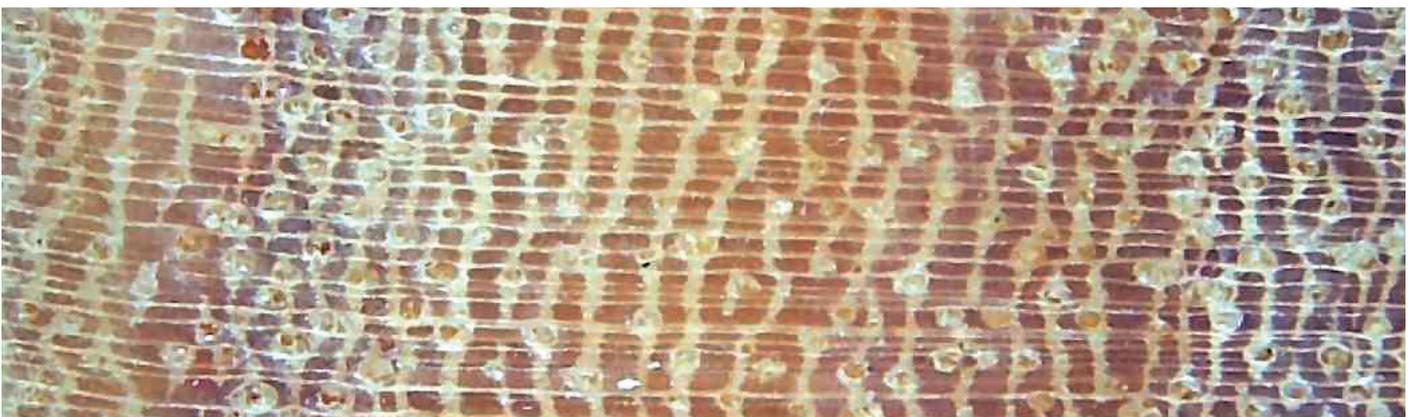
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



23.
Terminalia
amazonia

Nombres comunes: yuyún, yuyún negro, yumbingue, roble (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Combretaceae

23.1
Características
dendrológicas

Árboles con raíces tablares, redondeadas, hasta 1,5 m de altura; corteza fisurada. Hojas obovadas con nervios terciarios más o menos perpendiculares al nervio medio, a menudo con 2 glándulas inconspicuas en la base de la lámina. Fruto una sámara < 1,0 cm de ancho.

Costa y Amazonía. Bosques húmedos, 0 - 1.200 msnm, en bosques primarios, sobre tierra firme o inundables.



23.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: anaranjado-clara, algo grisácea; duramen: amarillento con franjas marrón violetas.

Veteado: arcos superpuestos producidos por bandas oscuras de los anillos.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio a alto.

Grano: recto, algo inclinado.

Textura: media.

Caracteres anatómicos

Poros: visibles a simple vista, la mayoría solitarios, escasos múltiples radiales de 2 a 4 poros. Porosidad difusa.

Parénquima: mejor visible con lupa de 10 X, paratraqueal aliforme y aliforme confluyente, vasicéntrico, vasicéntrico confluyente, a veces formando líneas cortas en zonas de transición de anillos.

Radios: visibles con lupa de 10 X sin estratificación.

Conductos gomíferos: presentes en algunas muestras.

Usos: construcción estructural como vigas, columnas, pies derechos, pisos, duelas de piso, puertas y ventanas, y carpintería en general.

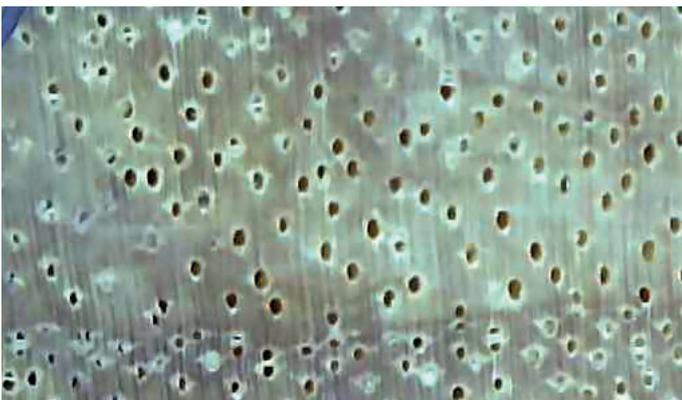
Corte tangencial



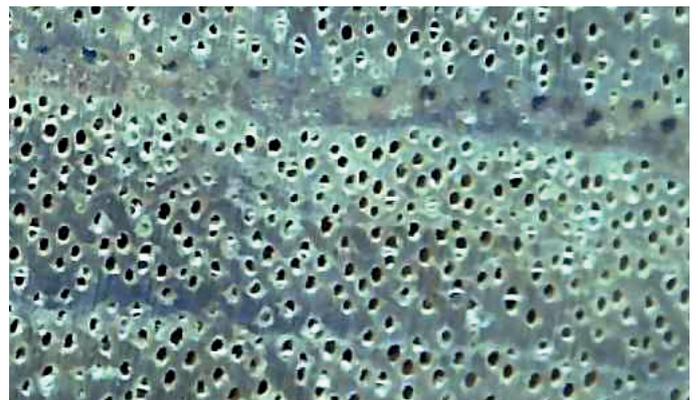
Corte radial



Corte transversal



Conductos gomíferos



24.
Terminalia
oblonga

Nombres comunes: yuyún, yuyún amarillo, guayabón, guayabillo (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Combretaceae

24.1
Características
dendrológicas

Árboles con grandes y angostas raíces tablares de hasta 2,5 m de altura. Corteza exfoliante que se enrolla antes de caerse. Hojas elípticas, sub coriáceas; nervios secundarios curvo-ascendentes. Fruto una sámara de 2,0 – 3,0 cm de ancho con 2 alas laterales.

Amazonía. Suelos aluviales amazónicos, < 800 msnm.



24.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: amarillo-clara; duramen: marrón amarillento, con vetas ligeramente más oscuras.

Veteado: arcos superpuestos producidos por los anillos de crecimiento.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio a alto.

Grano: generalmente recto, a veces inclinado.

Textura: media a gruesa.

Caracteres anatómicos

Poros: pequeños, visibles con lupa 10 X, solitarios con escasos múltiples de radiales cortos de 2 a 3 poros, porosidad difusa.

Parénquima: visible a simple vista, abundante, de color blanquecino más claro, paratraqueal en bandas (líneas) onduladas, escaso aliforme y confluyente (transición de anillos).

Radios: muy finos, visibles con lupa 10 X, no estratificados.

Usos: construcción estructural, muebles, pisos, puertas y ventanas, chapas decorativas, tableros contrachapados, y carpintería en general.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



25.
Virola duckei

Nombres comunes: doncel, coco (de la Torre *et al* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Myristicaceae

25.1
Características dendrológicas

Árbol de hasta 35 m de alto, con pelos dendríticos, a menudo con ramitas distales muy largas y caducas, en yemas, hojas e inflorescencias. Raíces tablares. Corteza exterior morena, dura, con estrías verticales. Ramitas terminales pardo-amarillentas, tomentosas. Hojas simples, estrechamente oblongas, pardo-tomentosas por el envés; nervios secundarios 30 – 45 pares.

En tierra firme de la Amazonía, < 1.200 m.



25.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: cremosa; duramen crema-rosáceo.
 Veteado: satinado, definido por líneas vasculares (vasos) y radios.
 Olor: ausente o no distintivo.
 Sabor: ausente o no distintivo.
 Lustre: alto.
 Grano: recto.
 Textura: media.

Caracteres anatómicos

Poros: más visibles con lupa de 10 X, múltiples radiales preferentemente de 2 a 4 o más y solitarios; eventuales múltiples racemiformes. Líneas vasculares muy visibles con su diferente coloración originada en depósitos de gomas y el parénquima
 Porosidad difusa, presencia local en hileras radiales o tangenciales; bandas de tejido con ausencia o escasez de poros.
 Parénquima: visible con lupa de 10 X, angosto unilateral vasicéntrico.
 Radios: más visibles con lupa de 10 X, no estratificados.
 Usos: chapas para caras externas de tableros contrachapados, y muebles.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



26.
Viola flexuosa

Nombres comunes: doncel, coco, guapa, tsempe (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Myristicaceae

26.1
Características dendrológicas

Árbol de hasta 30 m de altura. Corteza superficialmente agrietada-rugosa, dura, crocante; savia roja muy oscura al cortar la corteza interna. Ramitas jóvenes densamente pubescentes con pelos sésiles estrellados. Hojas estrechamente oblongas o ligeramente oblongo-elípticas; envés verde-azulado, con pelos mayormente hialinos; base acorazonada; nervios secundarios de 42 – 60 por lado, separados unos de otros en menos de 4,0 mm (aproximadamente 15 por cada 5,0 cm).

Amazonía bajo los 1.000 msnm.



26.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: crema-rosado; duramen: marrón-rosáceo, castaño-claro.

Veteado: no muy definido, líneas definidas por leño tardío.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio a opaco.

Grano: recto, algo entrecruzado.

Textura: gruesa a media.

Caracteres anatómicos

Poros: visibles con lupa de 10 X, múltiplos radiales de 2 a 4 poros y solitarios. Porosidad difusa.

Parénquima: no visible aún con lupa.

Radios: medianamente visibles con lupa 10 X, sin estratificación.

Usos: principalmente chapas para tableros contrachapados, y carpintería liviana.

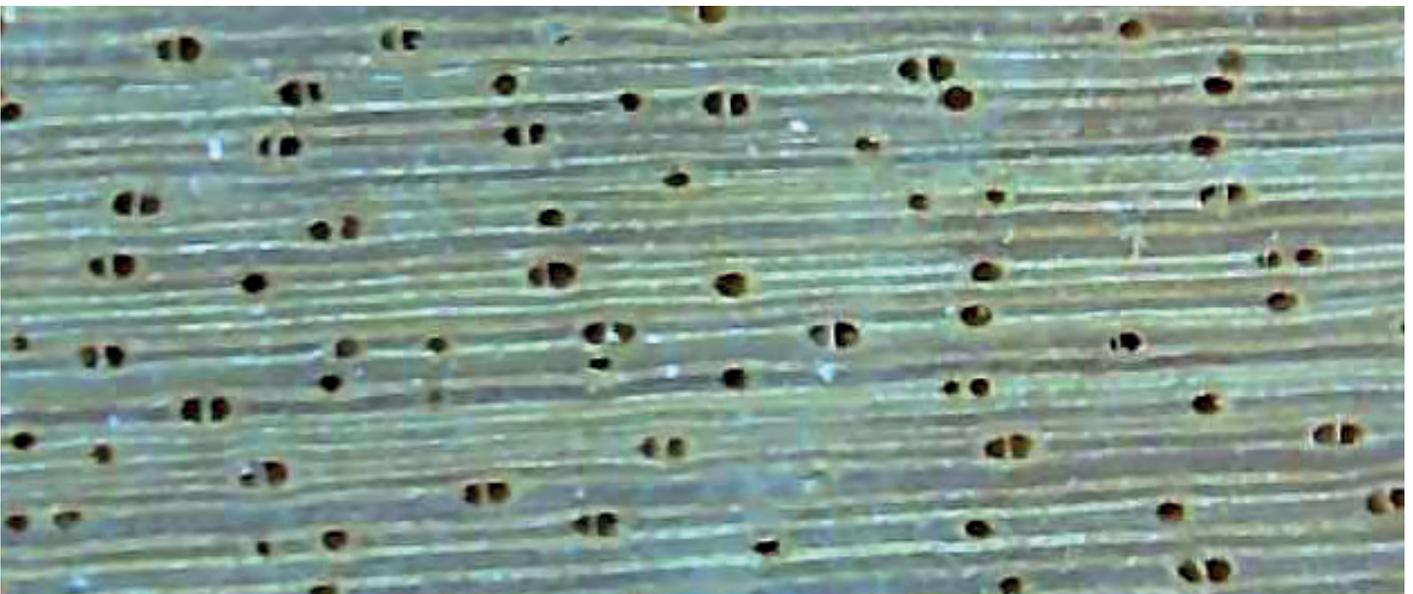
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



27.
Vitex cymosa

Nombres comunes: pechiche, guayacán pechiche (de la Torre et al. 2008, Palacios 2016b).

Familia: Lamiaceae

27.1
**Características
dendrológicas**

Árbol caducifolio de hasta 35 m de altura. Fuste ligeramente sub acanalado en la base; corteza pardo-grisácea, fisurada en árboles jóvenes, o con tejido suave en árboles adultos; corteza interna crema, que se oxida rápidamente. Hojas digitadas, opuesto-decusadas. Folíolos 5, con pelos simples dispersos; peciólulos botuliformes. Inflorescencia una cima dicásica, 12,0 cm de largo, en las axilas de hojas recién renovadas. Flores azules. Fruto obovoide.

Amazonía. Suelos aluviales en relieve plano, < 800 m.



27.2 Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura: marrón-pálido; duramen: marrón chocolate amarillento, con bandas más oscuras.

Veteado: en arcos superpuestos producidos por los anillos de crecimiento.

Olor: algo fragante.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: medio.

Grano: generalmente recto, algo entrecruzado.

Textura: media a fina.

Caracteres anatómicos

Poros: de tamaño pequeño a mediano, visibles a simple vista, solitarios, escasos múltiples radiales o racemiformes, comúnmente de 2 poros; con escaso contenido de tálides (substancia transparente brillante), porosidad difusa.

Parénquima: escaso, paratraqueal vasicéntrico y unilateral vasicéntrico, visible con lupa de 10 X.

Radios: visibles a simple vista, entrecortados, no estratificados.

Usos: construcción estructural, muebles, pisos, puertas, ventanas, y carpintería en general.

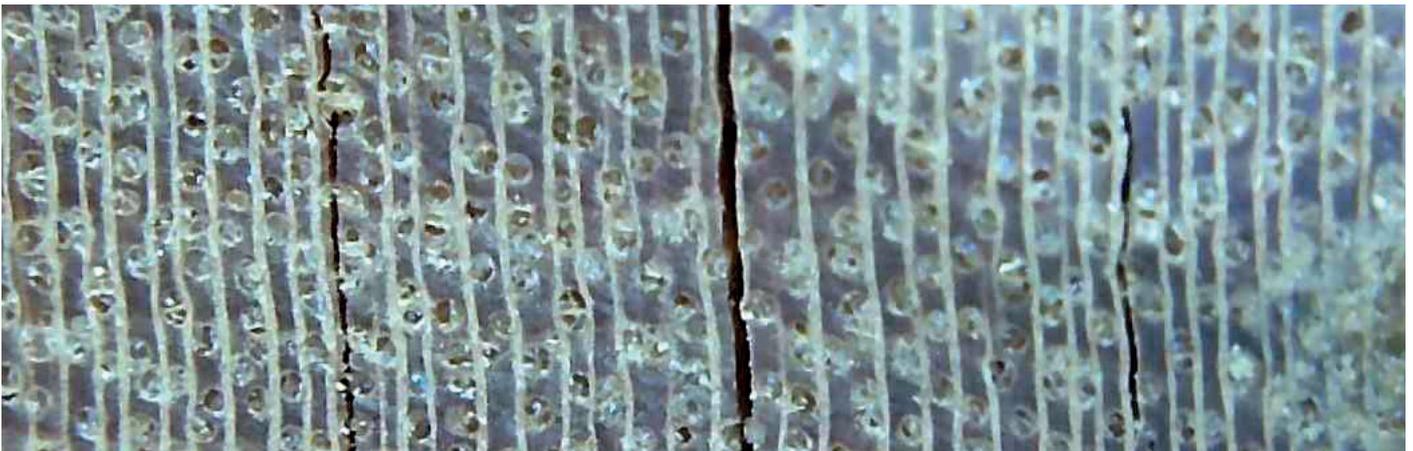
Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



28.
Vochysia
braceliniae

Nombres comunes: tamburu/o blanco (de la Torre *et al.* 2008, Palacios 2016b).

Familia: Vochysiaceae

28.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 32 m de altura. Corteza lisa. Hojas 3 verticiladas, rugosas por sus nervios secundarios prominentes, oblongas o ligeramente obovadas; un par de estípulas de 1,0 – 1,5 mm de largo, a cada lado de cada hoja. Fruto aproximadamente 3,5 cm de largo.

Principalmente en bosques secundarios amazónicos, < 1.000 msnm.



28.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Color: albura crema-rosáceo; duramen: rosado-pálido a rojo o castaño-rosáceo, a veces con vetas oscuras producidas por exudaciones de gomas.

Veteado: satinado producido por las líneas vasculares y conductos gomíferos.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: bajo a alto.

Grano: generalmente recto, a veces entrecruzado.

Textura: gruesa a media.

Caracteres anatómicos

Poros: pequeños, mejor visibles con lupa de 10 X, algunos taponados con gomas rojizas. Solitarios y escasos múltiples radiales de 2 a 4 poros. Porosidad difusa. En los planos longitudinales (tangencial, radial u oblicuo) los vasos son mejor visualizados debido a la presencia de depósitos de goma y células de parénquima paratraqueal.

Parénquima: paratraqueal líneas cortas, aliforme de ala fina, confluyente, escaso vasicéntrico.

Radios: finos, mejor visibles con lupa, entrecortados o discontinuos, no abundantes.

Conductos gomíferos: presentes, en dirección a los anillos de crecimiento.

Usos: carpintería para interiores y láminas para tableros contrachapados.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



29.
Vochysia
moskovitsiana

Nombres comunes: tamburo rojo

Familia: Vochysiaceae

29.1
Características
dendrológicas

Árbol de hasta 35 m de altura. Corteza pardo-oscura, fuertemente agrietada, desprendiéndose en láminas irregulares, leñosas; corteza interna rojiza. Ramitas y yemas jóvenes ferrugíneas, los pelos erguidos. Hojas oblongas, elíptico-obovadas, apiculadas, pardo-oscuras, en especial, sobre las nervaduras. Fruto 5,0 – 6,0 cm de largo.

Amazonía, < 900 msnm, posiblemente es una especie esciófita.



29.2

Características anatómicas

Caracteres organolépticos

Caracteres organolépticos

Color: albura: crema-rosácea; duramen: rosado-pálido, rojo o castaño-rosáceo, con vetas oscuras producidas por bandas de tejido más oscuras generadas por exudaciones de conductos gomíferos.

Veteado: satinado producido por las líneas vasculares y conductos gomíferos.

Olor: ausente o no distintivo.

Sabor: ausente o no distintivo.

Lustre: bajo a alto.

Grano: generalmente recto, a veces entrecruzado.

Textura: gruesa a media.

Caracteres anatómicos

Poros: más visibles con lupa, algunos taponados con gomas rojizas. Solitarios y escasos múltiples radiales de 2 a 4 poros, eventuales múltiples tangenciales. Porosidad difusa.

Parénquima: paratraqueal aliforme confluyente, líneas o bandas, aliforme de ala fina y larga, escaso vasicéntrico.

Radios: visibles a simple vista, entrecortados o discontinuos, finos, no abundantes.

Conductos gomíferos: presentes, en dirección a los anillos de crecimiento.

Usos: carpintería para interiores y láminas para tableros contrachapados.

Corte tangencial



Corte radial



Corte transversal



Literatura revisada

- De la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel M., M.J. Macía & H. Balslev. (2008). *Enciclopedia de plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la PUCE y Herbario AAU de la Universidad de Aarhus. 949 p.
- Gentry, H. A. (1993). *Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America*. Missouri Botanical Garden.
- Jaramillo, T.S., P. Muriel & H. Balslev. (2004). *Myristicaceae*. In Harling, G. & L. Andersson (eds.). *Flora of Ecuador 72*. Göteborg: Department of Plant and Environmental Sciences, Gothenburg University. 88 p.
- Palacios, W.A. (2016). *Árboles del Ecuador: Familias y Géneros*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. 525 p.
- Pérez, A.J., C Hernández, H. Romero-Saltos & R. Valencia. (2014). *Árboles emblemáticos de Yasuní, Ecuador*. Herbario QCA de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- Stace, C.A. (2007). *Combretaceae*. *Flora of Ecuador 81*. Göteborg: Department of Plant and Environmental Sciences, Gothenburg University. 36 p.
- Villa, M.G., N.C. Garwood, M.S. Bass & H. Navarrete (2016). *Árboles comunes de Yasuní*. Finding Species Inc. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Darwin Initiative & Museo de Historia Natural de Londres. Quito, Ecuador. 619 p.





El presente documento es una guía de especies forestales maderables del bosque, la cual describe las principales características de cada una de ellas, tales como tipos de hojas, inflorescencia, frutos, y rangos altitudinales. La guía ayudará a la identificación de las especies por sus características organolépticas y anatómicas, al considerar: poros, parénquima, textura, color, veteado y otros aspectos que permiten la identificación de estas especies por parte de los técnicos encargados del control forestal.

Las 29 especies maderables que se mencionan en este documento se encuentran en los bosques húmedos amazónicos y en el noroccidente del país bajo los 1.200 metros de altura. La priorización se realizó en base a los volúmenes de producción, en la demanda y abundancia de las especies según la información del Ministerio del Ambiente y Agua. Estas especies, debido a sus propiedades y diferentes usos como la ebanistería, artesanías, construcción y fines medicinales, son utilizados por los beneficiarios que acceden a los planes de manejo forestal sostenible que elabora y aprueba la Autoridad Ambiental Nacional.

La guía es una herramienta de trabajo para el personal técnico de la Dirección de Bosques que trabaja en control forestal, facilitando el reconocimiento de las especies forestales. Su construcción se inició durante el proceso de capacitación en dendrología y anatomía de la madera, que estuvo dirigido a 140 técnicos de la Autoridad Ambiental, y se realizó entre noviembre de 2019 y marzo de 2020.

El Ministerio del Ambiente y Agua y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de PROAmazonía y con el apoyo de PNUD Ecuador, trabajan en el fortalecimiento del manejo forestal sostenible de los bosques, promoviendo iniciativas de aprovechamiento sostenible de los productos forestales maderables y no maderables, la trazabilidad y gobernanza forestal, el bio-conocimiento y la conservación de la biodiversidad.