

BILINGA

Denominaciones

Nombres botánicos

Nauclea diderrichi Merrill
(familia de las Rubiaceas)
Nauclea gillettii Merrill
Nauclea xanthoxylon Aubrev.

Nombres comerciales

Nombre piloto BILINGA
Angola : Engolo
Camerun : Akandoc
Congo : Mokessé, Linzi, N'gulu-maza
Costa de Marfil : Badi
Gabón, Guinea Ecuatorial : Aloma, Biinga
Ghana : Kusia
Nigeria y G. Bretaña : Popepe, Opepi.
Rep. Centroafricana : Kilu
Sierra Leona : Bundui
Uganda : Kilingi
Zaire : N'gulu-maza, Bonkangu.

Procedencia y abastecimiento

Distribución geográfica

El área de la Bilinga se extiende desde Sierra Leona hasta Angola en el sur y Uganda en el este. Se encuentra en el bosque denso, preferentemente en terrenos húmedos o incluso pantanosos. Especie de luz, existe igualmente en el bosque secundario donde a veces abunda bastante. Y también a veces se puede encontrar en plantaciones de conversión.

Abundancia en el bosque

Según las zonas y los resultados de inventarios disponibles, el volumen bruto de la Bilinga varía de 0.1 a 9 m³/ha (con un diámetro superior a 0,6 m).

Abastecimiento

Localmente se conoce, a veces a la Bilinga se utiliza para maceramiento y construcción, de modo general para todo el país que presenta una buena durabilidad.

Ya disponible en troncos o en trozas a partir de los principales países productores africanos (Camerún, Côte-d'Ivoire, Congo, Gabón, Guinea Ecuatorial, Ghana, Nigeria, Liberia, Zaire), la Bilinga podría en el futuro dar lugar a corrientes comerciales más importantes.

CARACTERÍSTICAS DEL FUSTE Y DE LAS TROZAS

Descripción del árbol en pie

La Bilinga puede alcanzar de 40 a 50 metros de altura. El fuste de 20 a 30 m es cilíndrico, rectilíneo, esbelto y sin abultamiento. La corteza es rugosa, sin grietas, muy gorda y muy fibrosa.

Conformación de las trozas

Las trozas de Bilinga tienen una buena conformación, su diámetro varía de 60 a 90 cm con un promedio de 80 cm.

La albura, no muy ancha (de 3 a 5 cm), se distingue generalmente del duramen.

Conservación de las trozas

Los insectos y los hongos pueden atacar la albura de la Bilinga. Generalmente no se altera el duramen a no ser que las trozas permanezcan durante mucho tiempo en el bosque. En este caso se recomienda la aplicación de un tratamiento fungicida e insecticida para evitar en la medida de lo posible o los riesgos de ataques.

Flotación de las trozas

De resultados de la densidad de la madera en estado verde que es superior a 1, los troncos de Bilinga no pueden ser llevados fuera de las zonas de explotación por flotación a no ser que en las balsas se pongan juntos con maderas flotables.

Descripción de la madera

La albura es de color amarillo grisáceo o rosáceo.

El duramen de un amarillo dorado u ocre anaranjado con reflejos que forman como aguas. La fibra es a menudo ondulada y/o presenta contrahilo

El grano es de tipo medio. La madera no despidе ningún olor particular.

Con lupa (aumento x 15) se pueden observar:



* poros bastante desigualmente distribuidos, a menudo aislados, poco numerosos (de 3 a 6 por mm²), que pueden ser de dos tamaños distintos (los grandes de 200 a 250 μ);

radios pequeños a veces articulados de 2 a 3 células de ancho, de estructura muy heterogénea, de 10 a 15 por mm;

* el parénquima poco abundante, formado por células aisladas o cortas líneas tangenciales, sólo se puede percibir con mayor aumento óptico.

CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

La Bilinga es una madera medianamente pesada y pesada, medianamente dura y dura, que presenta contracciones lineales medianas. Tiene una contracción volumétrica entre mediana y fuerte.

Sus resistencias mecánicas se sitúan en la media.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

Nota: los valores que siguen y llevan un asterisco corresponden a un porcentaje de humedad de la madera del 12% (norma francesa NF B 51-002).

Masa volumétrica

Seca* : de 730 a 890 kg/m³ (promedio de 760 kg/m³)

En verde : de 1 000 a 1 100 kg/m³

Densidad básica : 0,65

Dureza Chalais-Meudon* : 5,3 (madera semi-dura)

Punto de saturación : 25%

Contractilidad volumétrica total : 12,3%

Contractilidad lineal total tangencial : 7,5%

Contractilidad lineal total radial : 4,7%

Sensibilidad a las variaciones de humedad del aire: medianamente importante

Estabilidad en el empleo: madera medianamente estable

Contractilidad volumétrica por una variación de humedad de un 1%: 0,55%

Carga media de rotura al hendidamiento: 17,6.10(3) N/m (17,9 kg/cm)

Carga media de rotura a la compresión: 63 MPa (638/cm²)

Carga media de rotura a la flexión estática: 104 NPa (1 060 kg/cm²)

Módulo de elasticidad a la flexión*: 11 800 MPa (120 000 kg/cm²)

(resistencia baja)

Durabilidad y resistencia a la putrefacción

Observación: Las características no dadas a continuación se refieren al duramen. Se supone siempre que el duramen es una madera sana y no atacada por insectos y los hongos.

Resistencia natural a los hongos

La Bilinga ofrece una durabilidad entre buena y muy buena en relación con diferentes tipos de pudriciones fibrosas (Coriolus versicolor, Pycnoporus sanguineus, Lentinus squarrosulus) y cúbicas (Antrodia sp.). Puede por tanto utilizarse sin tratamiento protector en la mayor parte de sus empleos.

Encaso de que esté en contacto directo y permanente con el suelo, es posible potenciar su durabilidad natural mediante un tratamiento realizado en vacío y a presión con productos adecuados (como por ejemplo lacresotoparal las traviesas de ferrocarril).

Fichas de maderas



Resistencia natural a los Lictus

Los Lictus no atacan el duramen de la Bilinga.

Resistencia natural a los termes

Esta madera resiste muy bien a los termes de la especie *Reticulitermes santonensis*.

Impregnabilidad

La impregnabilidad en autoclave se hace generalmente bien, permitiendo una absorción de unos 200 l/m (3) y una buena penetración de los productos en la madera (de hasta varios centímetros).

Resistencia natural a los taladradores marinos

Entre las maderas tropicales, la Bilinga es una de las especies que mejor resisten en las aguas templadas del Atlántico y del Mediterráneo los ataques de aquellos organismos destructores de la madera.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

La composición de la Bilinga se caracteriza por :

- un porcentaje elevado de extractos de alcohol-benceno (5,8%) y de lignina (33,9%);
- un porcentaje bajo de cenizas (0,3 %);
- contiene poca sílice (0,01 %).

Para los demás componentes se sitúa en la media de las maderas tropicales

- Extractos de agua: 2,3%
- Hemicelulosas : 13,8%
- Celulosa : 42,1 %

CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS

Carbonización

El carbón vegetal obtenido en un horno de laboratorio con un rendimiento del 36% tiene las características siguientes:

- Densidad : 0,36
- Cenizas : 1,5 %
- Substancias volátiles : 12 %
- Humedad recobrada : reducida
- Friabilidad : reducida

CARACTERÍSTICAS DE PUESTA EN OBRA

Aserrado

La Bilinga se sierra normalmente a condición de utilizar máquinas potentes. El porcentaje de sílice de la madera puede considerarse despreciable (p < 0,05 %).

Corte a la plana y desenrollo

La Bilinga se desenrolla difícilmente, pero se corta a la plana con facilidad dando chapas de buena calidad que sirven para la decoración mediante un buen estufado.

Secado

Secado al aire libre

Las experiencias realizadas en Gabón han permitido reducir el porcentaje de humedad de las piezas de 34 mm y 41 mm en verde a un 19% en 12 a 15 semanas. La Bilinga se deforma poco al secar pero presenta grandes riesgos de rajaduras por lo que el secado debe hacerse lentamente y con prudencia a cubierto.

Secado en cámaras

A modo de indicación, en cámara convencional, el porcentaje de humedad para una pieza de un grosor de 42 mm se ha reducido en 20 días el estado verde a un 15% (ver tabla).

Al terminarse el secado se han visto rajaduras poco profundas pero numerosas, defecto que tiene poca importancia y desaparece generalmente después del cepillado.

Nótese: las piezas obtenidas radialmente secan sin riesgo importante de rajaduras. En cambio las piezas obtenidas sobre costero secan más difícilmente (pueden aparecer fendas en los extremos y rajaduras más o menos importantes). Conclusión: es preciso realizar lentamente y con prudencia el secado de la Bilinga, tanto el secado al aire libre como en cámara con el fin de limitar la aparición de rajaduras al terminarse el ciclo.

Humedad de la madera (%)	Temperatura seca (°C)	Temperatura húmeda (°C)	Humedad del aire (%)
verde	48	45	85
60	50	46	80
40	51	46	75
30	54	48	70
25	60	51	60
20	68	54	50
15	68	54	50

Unión

La Bilinga se clava y se atornilla sin dificultad a condición de efectuar perforaciones previas.

Encolado

Las pruebas realizadas con colas de tipo resorcina muestran que:

- los planos encolados resisten bien al corte con cizalla,
- la adherencia es buena,
- la resistencia al tiempo es buena (pruebas de deslaminación).

De manera general el encolado de la Bilinga resulta satisfactorio con todas las colas de empleo corriente en la industria. Incluso es posible pensar en utilizarla para laminado encolado en determinadas condiciones.

Acabados

La Bilinga se lija bien.

Se aplican con dificultad barnices y pinturas.

Se recomienda sin embargo efectuar un tapaporos para conseguir acabados bien hechos.

Conclusiones y utilizaciones

Aunque la producción de Bilinga no sea mucha actualmente porque la demanda es limitada, esta especie se utiliza bastante en las zonas de producción. Actualmente la Bilinga da lugar a una corriente de exportación reducida pero estable.

Al tener resistencias mecánicas satisfactorias, una buena durabilidad junto con el prestarse a la impregnación en autoclave, la Bilinga conviene para numerosas utilizaciones al aire libre tales como traviesas de ferrocarril, obras portuarias, obras hidráulicas.

Se puede pensar también en su utilización para la fabricación de objetos delicados pero entonces será preciso secarla bien y aplicarle productos para el acabado de (barnices, pinturas, ceras) con el fin de disminuir los intercambios de humedad entre la madera y el ambiente y limitar de esta manera los riesgos de rajaduras.

Teniendo en cuenta estas observaciones, la Bilinga puede valer para fabricar:

- paneles laminados encolados
- carpinterías interiores
- muebles
- entarimados
- construcción en madera
- suelos de vehículos
- construcción naval

Finalmente cabe notar que la Bilinga puede suministrar chapas cortadas a la plana para la decoración.