

EBIARA

Nombre botánico:

Berlinea bracteosa (Familia Cesalpinaceae).

Nombres comerciales:

EBIARA (nomenclatura A.T.I.B.T.).

Alemania, Países Bajos, Reino Unido: Berlinea.

Camerún: Abem, Essabem.

Congo, Zaire: M'Possa.

Costa de Marfil: Pocolui, Melegba.

Gabón: Ebiara, Obolo.

Nigeria: Ekpogoi.

Sierra Leona: Sarkpei.

PROCEDENCIA Y ABASTECIMIENTOS:

Distribución geográfica.—El nombre Ebiara comprende frecuentemente a maderas producidas por diferentes especies del género *Berlinea* del bosque denso ecuatorial, que crecen en bosquetes, en valles o al borde de ríos, en terrenos húmedos más bien pantanosos.

Sin embargo la especie que se promueve, si bien responde a esta definición general, está bien definida al tratarse de la especie *Berlinea bracteosa*. Se la encuentra desde Nigeria al Zaire, con una mayor frecuencia, al parecer, en el Gabón y Congo.

No obstante, las especies próximas que dan una madera bastante similar, se encuentran desde Guinea hasta el Zaire en cantidades, a veces, grandes (zona costera occidental en Costa de Marfil, Nigeria y Camerún).

Países productores.—Sierra Leona, Costa de Marfil, Nigeria, Camerún, Gabón, Congo, Zaire. Actualmente el Gabón, el Camerún y Costa de Marfil la exportan en forma de rollos, aunque en cantidades pequeñas. No obstante los suministros en madera escuadrada serían posibles a partir de estos países, si se estableciera una demanda de esta clase.

CARACTERISTICAS DE LAS TROZAS:

El árbol de la Ebiara tiene un fuste bastante mal conformado, ni muy recto ni muy cilíndrico. En especial las trozas de la coz (trozas de pie), pueden ser ligeramente acanaladas, debido a la presencia de aletas o costillajes en el árbol.

La corteza es rojo parda fibrosa, muy cuarteada superficialmente, con ritidoma escamoso, que se exfolia en placas longitudinales. Su grueso es de 1 cm. Es bastante poco adherente.

La sección transversal de las trozas es frecuentemente irregular u ovalada y de un color pardo rojizo. Puede presentar fendas más o menos graves. Además presenta exudaciones de resinas muy abundantes, sobre todo a nivel de la albura.

La albura es diferente y su grueso varía entre 7 y 12 cm.

La posición del corazón es muy variable, aunque raramente, demasiado excéntrico.

Diámetro.—El diámetro de las trozas comerciales varía entre 0,60 y 0,80 m.; puede alcanzar a veces 1,00 m. Es preciso señalar que las trozas de grandes diámetros tienen tendencia a presentar el «corazón chamoso».

Longitud del fuste.—La longitud del fuste utilizable varía entre 10 y 15 m., no obstante, las trozas comerciales miden, en general, de 6 a 8 metros.

Durabilidad de las trozas.—Las trozas de Ebiara son fácilmente atacadas por los insectos, y la albura es muy atacable por los hongos y *Lyctus*. Es por consiguiente necesario protegerlas eficazmente tan pronto se efectúe el apeo, y se aconseja vivamente el elaborarlas rápidamente después de su apeo y saca del bosque.

DESCRIPCION DE LA MADERA:

La madera de Ebiara tiene un color de pardo-rosada a rojiza con numerosas vetas de color pardo-claro o gris violeta. Estas vetas no corresponden a anillos de crecimiento, si bien en las testas de las trozas aparecen líneas irregularmente espaciadas más o menos concéntricas y anastomosadas.

Su color es estable, y no se modifica por exposición a la luz.

La albura se diferencia bien. Es de un color beig-grisáceo uniforme.

El grano es bastante fino.

La fibra es frecuentemente inclinada, ondulada, tanto en el sentido radial como tangencial.

El repelo (contra hilo) es frecuente y a veces muy irregular.

No obstante estos dos caracteres (hilo y contra hilo), sólo excepcionalmente constituye un contratiempo para su elaboración y puesta en obra.

Contiene frecuentemente canales traumáticos gomosos con una sustancia pardo-oscura bastante dura. Estos canales se presentan tanto agrupados, como en líneas concéntricas.

CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS:

La madera de Ebiara tiene unas características bastante variables sin que se pueda establecer una correlación entre las procedencias y las cualidades físicas y mecánicas.

Densidad (masa volumétrica).—Seca al aire: de 600 a 800 kg/m³; media: 700 kg/m³. En verde: 850 a 950 kg/m³.

Dureza.—Madera lo más frecuente semi-dura, aunque bastante variable (dureza Chalais-Meudon: 4,5).

Contracción volumétrica total.—14,5 %.

Contracción tangencial total (lineal).—8,5 %.

Contracción radial total (lineal).—4,5 %.

Estabilidad.—Madera medianamente estable en las condiciones normales de empleo (corresponde a un «movimiento» medio, según las condiciones utilizadas en el Reino Unido).

Carga de rotura media a la compresión.—60 M Pa (N/mm²).

Carga de rotura media a la flexión estática.—110 M Pa (N/mm²).

Resistencia al choque.—Poco resistente.

Módulo de elasticidad a la flexión.—Alrededor de 11.000 M Pa (N/mm²).

Durabilidad natural y protección.—La madera de duramen de Ebiara resiste moderadamente a los ataques biológicos. Es bastante poco sensible a los ataques de los insectos xilófagos, pero poco resistente frente a los hongos. Podría, por consiguiente, utilizarse sin tratar con protectores y sin grave peligro en aquellos empleos en que las posibilidades de ataque por insectos y hongos son limitadas, es decir, al abrigo de la humedad y en condiciones desfavorables para el ataque de los insectos. En todos los otros

casos, y en particular cuando se emplea en contacto con el suelo o en un medio muy húmedo, se recomienda aplicar un tratamiento de protección contra ataques biológicos.

UTILIZACION DE LA MADERA MACIZA:

La madera de Ebiara se trabaja fácilmente pero da resultados bastante regulares debido al revirado de su fibra. El rendimiento disminuye algo debido a la eliminación de las partes que contienen canales de resinas.

Aserrado.—La Ebiara es una madera medianamente abrasiva. Se recomienda emplear láminas de sierras correctamente afiladas para evitar que se produzcan superficies con contraveta, ya que se corta con frecuencia la fibra (tanto en el despiece como en el canteado).

Secado.—Debe efectuarse bastante despacio, pero la madera seca bien, sólo a veces con ciertas deformaciones (alabeo). Pueden desarrollarse hongos que producen decoloraciones durante el secado, aunque sólo raramente.

La cédula de secado que se expone a continuación, puede utilizarse para el secado de la Ebiara de, hasta 38 mm. de grueso, en cámaras de secado convencional.

Humedad de la madera %	Temperatura termómetro seco °C	Temperatura termómetro húmedo °C	Humedad relativa del aire %
verde	48,5	46	85
60	48,5	45	80
40	51,5	46,5	75
30	54,5	47	65
25	60	49	55
20	68	63	45
15	76,5	58	40

Para gruesos comprendidos entre 38 y 75 mm. la humedad relativa debe elevarse en cada nivel en un 5 %. Para gruesos superiores a 75 mm. se elevará, en cada nivel la humedad relativa, en un 10 %.

Elaboración.—Teniendo en cuenta la dureza y la irregularidad del contra hilo (repelo), la Ebiara es una madera que se trabaja muy bien con los útiles normales para trabajar maderas tropicales. El contra hilo molesta relativamente poco.

Se cepilla bien, pero cuando quiere obtenerse una cara con superficie muy buena, se recomienda trabajar con útiles que tengan un ángulo de ataque pequeño (15-20°). En la mayor parte de los otros casos, el lijado eliminará fácilmente las pequeñas asperezas que puedan producirse.

Se hacen perfiles, se trabaja a la tupí y se espiga muy bien, sin desprendimientos. También se tornea muy bien.

Uniones.—Los clavos, grapas, clavijas metálicas y tornillos, agarran bien. Cuando la industria emplea procedimientos rápidos de clavado y atornillado, el pretaladrado es necesario en piezas de pequeñas secciones.

El encolado da excelentes resultados y no presenta ningún problema con las colas (vinílicas, urea-formol, fenólicas...).

Acabados, pintados y barnizados.—Los productos corrientes de acabados, pintados o barnizados no presentan ningún problema, en cuanto a su empleo, con esta especie. Cuando se

busca una superficie perfecta se procederá previamente a la utilización de un tapaporos o a la aplicación de un fondo duro. También, sobre todo en carpintería fina, suele aplicarse un igualador de color. Esta operación se hace entonces sin dificultad.

Protección.—La madera de duramen de Ebiara se impregna con bastante dificultad. Sin embargo, un tratamiento por inmersión en un producto eficaz, es suficiente para conseguir una durabilidad satisfactoria.

UTILIZACION DE LA MADERA EN CHAPAS:

En cuanto a sus cualidades estéticas, la Ebiara constituye una buena especie para el corte a la plana, siempre y cuando se eliminen las chapas que tengan zonas (playas) de canales traumáticos de gomo-resinas.

Es difícil de desenrollar, pero las chapas obtenidas tienen también un aspecto bastante decorativo.

Descortezado.—La corteza es relativamente poco adherente. Las trozas se descortezan fácilmente.

Preparación de la madera (estufado o cocido)

Debido a sus características, en especial su densidad y dureza, se recomienda proceder a un estufado bastante intenso de la Ebiara para facilitar la producción y mejorar las cualidades de las chapas. A título indicativo, un cocido en agua caliente (80° C) durante 54 horas, o un estufado durante 48 horas, dá buenos resultados.

Corte a la plana.—El corte en máquina plana no presenta ninguna dificultad especial.

Desenrollo.—La Ebiara no se desenrolla fácilmente. El estufado es siempre indispensable, pero la chapa obtenida presenta numerosas zonas (playas) con la fibra levantada. Se puede, sin embargo, eliminar o limitar, en gran parte, este defecto desenrollando en pequeños gruesos (8 a 12/10 de mm.), afinando en el ajuste de la desenrolladora y vigilando que la temperatura de la madera sea la correcta (75 a 100° C, según la densidad).

CONCLUSIONES:

La Ebiara es una madera de tipo medio, semipesada, semi-dura, teniendo, en general, unas características físicas y mecánicas bastante buenas, si bien algunas veces se presenta un poco débil. Por el contrario, presenta una contracción relativamente grande y una durabilidad más bien mediocre.

Sin embargo, tiene un aspecto agradable y sus cualidades estéticas pueden aprovecharse en la industria del mueble (en macizo o en chapado), en decoración interior (paneles decorativos, revestimientos o artesonados...), o para buena carpintería interior vista (acondicionamientos interiores, decoración de almacenes, escaleras, parquets...).

Las trozas especialmente veteadas, pueden cortarse a la plana en despiece radial y dan unas chapas bonitas, si se eliminan los trazos de gomoresinas pardas.

En este sentido debe señalarse que el rendimiento en productos acabados obtenido utilizando esta especie, es ligeramente inferior al que podría esperarse. Esto es debido a la necesidad de eliminar las zonas de madera que presentan trazos de los canales secretores.

E K A B A

Nombre botánico:

Tetraberlinia bifoliolata (Familia Cesalpinaeae).

Nombres comerciales:

EKABA (nomenclatura A.T.I.B.T.).
Reino Unido: Tetraberlinia.
Francia, Italia, España, Países Bajos: Ekaba.
Alemania: Ekop.
Camerún: Ekop - Ribí.
Gabón: Eko - Andoung.

PROCEDENCIA Y ABASTECIMIENTOS:

Distribución geográfica.—En forma de bosques dispersos se encuentra la Ekaba en los bosques ecuatoriales húmedos del Camerún, Gabón, Congo hasta Zaíre.

Es relativamente abundante en estos países de acuerdo con los inventarios efectuados. En el Gabón se puede estimar un potencial en pie de algunos millones de metros cúbicos.

Países productores.—Camerún, Gabón, Congo. Actualmente los suministros se hacen en rollo, debido a que la principal utilización de esta especie es en el desarrollo y en la fabricación de tablero contrachapado corriente.

CARACTERISTICAS DE LAS TROZAS:

Las trozas de Ekaba están, en general, bien conformadas.

La corteza es lisa, de tono gris oscuro. Aparece salpicada de numerosas y poco marcadas lentejuelas, alargadas en sentido del eje del árbol. Su grueso oscila entre 1,5 y 2 cm. Es bastante poco adherente.

La sección transversal de las trozas es más o menos circular, de color beig a pardo claro.

El corazón preferentemente centrado o ligeramente descentrado.

La albura diferenciada, más clara, tiene un grueso de alrededor de 6 cm.

Diámetro.—El diámetro medio de las trozas comerciales varía de 0,75 a 1,00 metro.

Longitud del fuste.—La longitud utilizable del fuste es de 20 a 25 m.; en general, la longitud de las trozas mide de 9 a 12 m.

Durabilidad de las trozas.—Las trozas de Ekaba tienen una durabilidad muy mediocre. Además, la albura es muy atacable por los insectos (en especial por los Scolitydae y Platypodidae). Por ello se recomienda una protección eficaz, lo más pronto posible después del corte y elaborarla cuanto antes después del apeo y saca.

DESCRIPCION DE LA MADERA:

La madera de Ekaba es de color pardo-claro a beig-rosado, con vetas longitudinales irregulares, de color pardo-dorado.

Al envejecer toma un tinte más claro, rosa cobrizo.

La albura, diferenciable las más de las veces, tiene un color más claro y no está vetuada.

El grano de la madera es bastante basto, con las trazos de los vasos muy numerosas y bien marcadas.

La fibra es frecuentemente recta.

El contrahilo (repelo) es frecuente y bastante acusado. Da en los despieces radiales un alista-

do regular que recuerda al de las Meliaceae (caobas).

Las fracturas transversales (golpes de aire) poco aparentes, no son raras.

CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS:

La Ekaba es una madera blanda y ligera, sin características físicas y mecánicas dignas de señalarse. Estas características son bajas pero aceptables, y comparables a las de un Castaño de tipo medio.

Densidad (masa volumétrica).—Seca al aire: 550-700 kg/m³; valor medio: 600 kg/m³. En verde: 750-900 kg/m³.

Dureza.—Se sitúa en la categoría superior de las maderas blandas (dureza Chalais-Meudon: 2,7). Bastante variable.

Contracción volumétrica total.—13 %.

Contracción tangencial total (lineal).—8 %.

Contracción radial total (lineal).—4,5 %.

Estabilidad.—No se dispone en la actualidad de ninguna información a este respecto.

Carga media de rotura a la compresión.—55 M Pa (N/mm²).

Carga media de rotura a la flexión estática. 105 M Pa (N/mm²).

Resistencia al choque.—Media.

Módulo de elasticidad a la flexión.—Alrededor de 9.500 M Pa (N/mm²).

Durabilidad natural y protección.—El duramen de Ekaba solo resiste moderadamente a los ataques biológicos. Sin embargo, es menos sensible a los ataques de insectos que a las alteraciones producidas por hongos. Para conseguir una buena durabilidad es necesario: por una parte, un tratamiento protector eficaz contra todo tipo de ataques biológicos, y por otra, utilizarla solo en aquellos empleos que la mantengan al abrigo de recuperación de humedad, aunque ésta sea de forma temporal.

UTILIZACION DE LA MADERA MACIZA:

La Ekaba, aunque se trabaja fácilmente, da resultados mediocres debido al contrahilo y a su grano relativamente basto.

Aserrado.—No teniendo mucho sílice, la Ekaba es poco abrasiva.

Secado.—El secado de la Ekaba es rápido y fácil de efectuar. Los riesgos de que produzcan deformaciones no son importantes. Por el contrario, pueden aparecer bajas cuando la higrometría es baja, y decoloraciones producidas por hongos cuando se mantienen durante mucho tiempo las condiciones favorables al desarrollo de éstos (buena temperatura y humedad elevada).

A título indicativo, la cédula de secado incluida a continuación, da buenos resultados para madera escuadrada de 41 mm.

Humedad de la madera %	Temperatura termómetro seco °C	Temperatura termómetro húmedo °C	Humedad relativa del aire %
40	55	53	90
30	60	55	75
20	62	55	65
15	65	55	60

Elaboración.—La Ekaba, debido a su dureza relativamente baja y su despreciable contenido de sílice, se trabaja fácilmente y no necesita el empleo de útiles de carborundo.

Por el contrario, es difícil obtener acabados superficiales muy buenos, debido a su grano más bien basto y contrahilo (contraveta) a veces acusado.

Se cepilla bien, aunque para obtener una superficie mejor es recomendable usar útiles con ángulo de ataque pequeño (15 a 20°). En la mayor parte de los casos, el lijado eliminará las irregularidades de la superficie.

Se espiga bien, a veces, con salto de lascas.

Se moldura y caja bien.

Uniones.—Los clavos, grapas, clavijas metálicas y tornillos agarran con normalidad.

Pinturas (acabados coloreados) y barnices.—Desde el punto de vista de su actual comercialización, el color es normalmente uniforme, aunque se puede teñir fácilmente tomando entonces un color más firme que mejora su aspecto. La absorción de tintes es normal. Sobre este preacabado, no presenta ninguna dificultad la aplicación de barnices.

Cuando lo exija la producción, puede efectuarse igualmente, la aplicación de capas de repintado sin ningún problema.

Protección.—Como consecuencia de su débil durabilidad natural, se recomienda aplicar a la Ekaba un tratamiento de protección eficaz contra los ataques de hongos e insectos. Este, puede efectuarse por simple inmersión en un protector adecuado, de los productos acabados o preferentemente las piezas antes de su ensamble.

UTILIZACION DE LA MADERA EN CHAPAS:

Si se eliminan las trozas que presentan una contraveta acusada, la Ekaba es una especie adecuada para el desarrollo teniendo en cuenta que es blanda, relativamente ligera, con poca sílice y con trozas de diámetro relativamente grande.

Descortezado.—Las trozas se descortezan sin ninguna dificultad digna de señalar.

Preparación de la madera - Estufado.—Debido a sus características, especialmente su masa volumétrica y en menor medida su dureza, se recomienda proceder a un estufado medio para mejorar el comportamiento de las chapas.

Sólo a título indicativo, un estufado al vapor durante 30 ó 48 horas, según el diámetro de las trozas, parece dar buenos resultados.

Protección.—Debido a la débil resistencia de la madera a los ataques de hongos e insectos, se recomienda tratar las chapas mediante un protector adecuado.

Desenrollado.—El desenrollado propiamente dicho se efectúa en condiciones idénticas a las del Ekoume, es decir, parecidas a las del Okume. Se puede a veces observar irregularidades en el grueso de la chapa en sentido perpendicular a la fibra. Puede eliminarse este defecto aumentando ligeramente el ángulo de desahogo de la cuchilla.

Por otra parte, si las trozas presentan una contraveta acusada, pueden producirse playas o

zonas de fibras levantadas. Puede atenuarse desenrollando en pequeños espesores (10 a 15/10 mm.) afinando el reglaje de la desenrolladora y vigilando que la temperatura de desenrollado sea la correcta (65 a 90°C según su densidad).

Para trozas de calidad media el rendimiento, en chapas sin secar, es de alrededor de un 70%.

Secado.—El secado de las chapas de Ekaba se hace en las mismas condiciones que las de Okume. No obstante, algunas veces, es interesante disminuir ligeramente la velocidad, debido a los riesgos de que se produzcan fendas o playas de fibra levantada.

Cizallado - Canteado de chapas - Juntado.—Sin ninguna dificultad especial.

Encolado - Prensado.—Las chapas de Ekaba se encolan bien tanto con colas de urea-formal, como con colas fenólicas.

El prensado se efectúa normalmente.

Acabado del tablero.—Las operaciones de esquadro y lijado se hacen sin ninguna dificultad especial.

La madera puede dar un buen pulimento y un excelente acabado.

En conclusión, la fabricación de contrachapado a partir de madera de Ekaba da productos de una calidad satisfactoria, con un rendimiento ligeramente superior al obtenido con el Okume (del orden de un 5 a un 10%).

Corte a la plana.—La Ekaba no se corta a la plana en la actualidad, pero las trozas con contraveta podrían dar chapas alistadas, que después de un teñido serían apreciadas y podrían imitar a algunas especies nobles de madera.

CONCLUSIONES:

Las propiedades de la Ekaba, nos la presentan como una madera que puede tener un cierto interés para varios sectores industriales, a condición de tomar, en ciertos casos, precauciones sencillas.

En primer lugar, la industria de contrachapado puede emplearla con rendimiento, bien para tableros corrientes como interiores o almas de los mismos. El desarrollo de esta utilización sería ciertamente favorecida mediante la aplicación sistemática de un tratamiento de protección de las trozas desde el apeo y una selección de la madera con menor contraveta, para poder suministrar una materia prima sana y de rendimiento industrial.

Debemos, no obstante, señalar que el color beige, más o menos vetado, de los tableros contrachapados obtenidos, constituye ciertamente un handicap a su comercialización. Pero en el futuro, esta opinión podría cambiar, y ello permitiría apreciar en justa medida sus cualidades técnicas e incluso decorativas.

Por otra parte, las cualidades físicas y mecánicas, unidas al buen acabado que puede dársele, la hacen una madera buena para carpintería interior, tales como puertas, placas... que pueden teñirse o pintarse sin ningún problema.

Su utilización en carpintería exterior, es posible, si bien no recomendable. Está subordinada a la correcta aplicación de un tratamiento de protección eficaz para darle una durabilidad apropiada.