

ABURA

Nombre botánico:

Hallea ciliata (familia rubiaceae). Antiguamente: Mitragyna ciliata.

Nombres comerciales:

ABURA (nomenclatura A.T.I.B.T.).
Camerún, Gabón: Elelom.
Congo: Vuku.
Costa de Marfil, Francia: Bahía.
Ghana, Reino Unido: Abura.
Nigeria: Abura.

PROCEDENCIA Y ABASTECIMIENTOS:

Distribución geográfica.—La Abura es una especie del bosque ecuatorial denso, que habita en terrenos húmedos, borde de ríos y lagunas inundados periódicamente y en suelos pantanosos. Su área se extiende desde Libéria hasta el Gabón. Especies que dan una madera análoga se encuentran sobre un área muy amplia, desde las charcas de Sahel (Mauritania...) hasta el Congo y Angola.

Forma masas forestales prácticamente puras. Sin embargo, cuando las masas están en suelos pantanosos, los árboles no son muy buenos.

Países productores.—Actualmente los principales países productores son: Costa de Marfil, Nigeria, Ghana y Gabón. Parece que es más abundante en Costa de Marfil, Nigeria, Ghana y Gabón, de los que es posible abastecerse de forma regular y en cantidades relativamente importantes.

En la actualidad esta especie se exporta en tronco (rollo), debido a su utilización en la fabricación de tableros contrachapados. Pero el suministro en piezas escuadradas podría, para ciertos usos, conseguirse y desarrollarse en el futuro, siempre y cuando la demanda se estableciera de forma regular.

CARACTERISTICAS DE LAS TROZAS:

Las trozas de Bahía están generalmente bien conformadas. Son rectas y cilíndricas, incluso las trozas de la parte inferior del árbol, puesto que éste no tiene prácticamente aletas o costillajes.

La corteza, de tonalidad clara y fibrosa, es bastante gruesa, aunque poco adherente. La sección transversal de la troza es parda más o menos oscura. Puede tener fendas de importancia variable, y no es raro que tenga fendas de corazón. La albura se distingue difícilmente del duramen. Cuando es visible, es de un grueso relativamente pequeño.

El corazón está generalmente bien centrado.

Diámetro.—El diámetro medio de las trozas comerciales varía de 0,65 a 0,75 m. Puede alcanzar, aunque raramente, de 1 a 1,20 m.

Longitud.—El fuste útil oscila entre 18 y 20 m. Las trozas comerciales de 6 a 12 m., con una gran proporción de 8 a 9 m.

Durabilidad.—Las trozas de Abura resisten poco el ataque de los hongos. La albura, además, es atacada por los insectos. La buena conservación de las trozas está directamente rela-

cionada con la implicación de tratamientos de insecticidas y fungicidas eficaces. El tratamiento debe efectuarse lo antes posible después de cortado el árbol.

DESCRIPCION DE LA MADERA:

La madera de duramen de Abura tiene una tonalidad clara, que puede variar de pardo rosado a amarillento. Los despieces son en general suaves y sin brillo, tanto sobre costero como radial. En ocasiones puede presentar algunos veteados pardos más oscuros.

— La fibra no es visible frecuentemente. Cuando se ve tiene un color pardo-grisáceo claro.

— Tiene grano fino.

— La fibra es derecha. No tiene generalmente repelo. Cuando se desenrolla, las chapas son suaves y sin brillo, pero pueden presentar algunas veces vetas de color castaño oscuro.

— Pueden observarse vetas o chapas amarillentas. Estas coloraciones son debidas a ataques de hongos, indicándonos que la madera no ha sido tratada con protectores, o que este tratamiento no se ha efectuado correctamente.

CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS:

La madera de duramen de Abura tiene unas propiedades bastante constantes y homogéneas. Es blanda, ligera y, una vez puesta en obra, estable. Podría compararse con un Haya un poco débil.

Densidad (masa volumétrica).—Seca al aire, es de 450 a 650 kg/m³, con una media de 500 kg/m³.

Dureza.—Madera blanda (dureza Chalais-Meudon: 1,9).

Contracción volumétrica total.—13 por 100.

Contracción tangencial total (lineal).—9,5 por 100.

Contracción radial total (lineal).—4,5 por 100.

Estabilidad.—Madera estable en las condiciones normales de empleo (el correspondiente «movimiento»: es pequeño según las condiciones de empleo en el Reino Unido).

Carga de rotura a la compresión.—45 M Pa (N/mm²).

Carga de rotura a la flexión estática: 80 M Pa (N/mm²).

Resistencia al choque.—Poco resistente.

Módulo de elasticidad a la flexión.—Alrededor de 9.000 M Pa (N/mm²).

Durabilidad natural y protección.—La Abura resiste muy mal el ataque de los hongos, y los riesgos de degradación son muy grandes cuando se reúnen las condiciones favorables para el desarrollo de aquéllos (por ejemplo, madera en contacto con zonas húmedas...).

El duramen de Abura resiste bastante bien el ataque de los insectos. Teniendo en cuenta que es muy difícil distinguir la albura del duramen, se recomienda efectuar un tratamiento de protección contra sus ataques.

Caracteres especiales.—La Abura es una madera que tiene un contenido de sílice variable. Algunas veces bastante elevado. Tiene igualmente la propiedad de poderse aplastar sin rotura de sus fibras. También después de una compresión lateral puede hincharse. Esta propiedad se ha utilizado para la fabricación de molduras que imitan madera tallada.

UTILIZACIÓN DE LA MADERA MACIZA:

Aserrado.—Es una madera abrasiva debido a los porcentajes de sílice, que algunas veces son elevados. Según las trozas, su abrasividad —aunque siempre presente— puede ser más o menos importante.

Sin ser siempre indispensable, por precaución, debe utilizarse según las clases de herramientas, útiles estelitados o de carburo de tungsteno.

Los rendimientos son buenos y las máquinas que se utilicen no es necesario que tengan una gran potencia.

Secado.—La Abura seca muy rápidamente y sin dificultades, tanto al aire libre como en cámaras. No existe ningún riesgo de fendas, siempre y cuando se eliminen las fendas en el despiece en verde.

Hasta espesores de 38 mm puede utilizarse para el secado en secaderos convencionales la cédula siguiente:

Humedad de la madera:	Verde	50 %	30 %	20 %	
Temperatura					
Termómetro húmedo:	66 °C	68,5 °C	70,5 °C	67,5 °C	
	seco:	71 °C	76,5 °C	82 °C	88 °C
Humedad relativa del aire:	80 %	70 %	60 %	40 %	

Para espesores comprendidos entre 38 y 75 milímetros, la humedad relativa debe elevarse en un 5 por 100 en cada nivel. Para espesores superiores a 75 mm, se elevará en cada nivel la humedad relativa en un 10 por 100.

Elaboración.—La Abura es madera que se trabaja muy bien dado que su fibra es regular y recta, ausencia casi total de repelo y pequeña dureza. El empleo de útiles bien afilados evita que se produzcan superficies más o menos repelosas.

Se consigue igualmente que los afilados de útiles sean menos frecuentes, mediante la utilización de herramientas a puesta de carburo de tungsteno.

Se desbasta, cepilla, moldea, espiga, cajea y taladra, sin problemas. Debido a su grano fino el lijado puede dar una superficie excelente, especialmente para su utilización en muebles.

Uniones (juntas).—Los clavos, grapas, clavijas metálicas y tornillos se introducen fácilmente y resisten bien.

Acabado, teñido y barnizado.—La Abura se presta a los diferentes tipos de acabados y teñidos. Teñida se le puede dar fácilmente, con efectos muy agradables, la apariencia de un cerezo o un nogal.

Con los productos utilizados normalmente en la industria (barnices celulósicos, poliuretanos...) se pinta y barniza muy bien.

Protección de la madera.—Debido a la dificultad de poder distinguir la albura, es prácticamente indispensable tratar la Abura siempre

que las condiciones de exposición presenten peligros de recuperación de humedad o ataque de insectos. Generalmente es suficiente un tratamiento simple por pintado o inmersión. El duramen se impregna bien y la albura muy bien, cuando sea deseable una impregnación profunda.

UTILIZACIÓN DE LA MADERA EN CHAPAS:

La Abura es una madera muy adecuada para la fabricación de chapa y tablero contrachapado.

Descortezado.—Siendo la corteza poco adherente, las trozas de la Abura se descortezan fácilmente.

Preparación de la madera - Estufado o cocido. El estufado facilita la producción y mejora la calidad de las chapas. A título indicativo, un cocido en agua caliente a 80 °C durante cuarenta y ocho horas o el estufado en vapor de veinticuatro a treinta y seis horas, es suficiente para trozas o cuarterones de las dimensiones corrientes.

Protección.—Dado la dificultad de distinguir la zona de albura y su pequeña resistencia al ataque de hongos, se recomienda tratar las chapas con protectores adecuados.

Desenrollo.—El desenrollo, propiamente dicho, no presenta ninguna dificultad especial. La Abura se desenrolla bien, en las mismas condiciones utilizadas para el Okume. Cuando las trozas están sanas se obtiene un buen porcentaje de «caras». Los rendimientos son sólo ligeramente inferiores a los obtenidos con el Okume.

Las chapas tienen una tonalidad pardo-rosado suave, generalmente igualado, aunque algunas veces tengan vetas pardo-oscuras.

Secado de chapas.—Sensiblemente equivalente en duración, algunas veces más rápido al del Okume. Las chapas secan bien, sin deformación, y la humedad final se reparte bien (no existen bolsas de agua). Sin embargo, no es raro que se produzcan rajaduras.

Las operaciones posteriores de encolado, prensado, lijado, escuadrado, se llevan a cabo de una forma completamente normal. La Abura se encola muy bien, tanto con colas fenólicas como con las vinílicas o de urea-formol.

El rendimiento en la fabricación de tablero contrachapado (relación entre el volumen de tablero contrachapado acabado y el volumen en rollo) varía normalmente entre un 40 por 100 y un 48 por 100 para madera de Abura de diámetros medios. Esta variación está relacionada con el estado general de la madera desenrollada. Los mejores rendimientos se obtienen con troncos desprovistos de fendas y que no hayan sufrido ataques de insectos u hongos.

Chapa plana (rebanado).—De la Albura se saca chapa a la plana sin dificultad, pero éstas son de color pardo, uniformes y sin vetado. Tienen, por consiguiente, un interés marginal, salvo en el caso que se utilicen como base para un teñido posterior.

CONCLUSIONES:

Las características de la Albura nos la presentan como una madera de tipo medio, relativamente ligera, que se seca bien, de una resistencia bastante buena a los insectos, que se trabaja fácilmente y da un buen acabado.

Córtese
por
esta
línea

FICHAS TECNOLOGICAS
LAS PRINCIPALES MADERAS
COMERCIALES DEL MUNDO

Córtese
por
esta
línea

Tiene un aspecto sin irregularidades, lo que no le da carácter, pero se tiñe muy fácilmente y puede, como consecuencia, ser útil para empleos decorativos (imitación del cerezo, nogal..., fabricación de recubrimientos o artesonados teñidos).

Es especialmente útil en la fabricación de muebles tanto para rústicos como de estilo. Igualmente es especialmente útil en estos empleos para fabricar piezas torneadas.

Da resultados satisfactorios en el acondicionamiento de almacenes, fabricación de divisiones, estanterías, anaqueles...

Con buen rendimiento se emplea en ebanistería interior, tales como puertas interiores, ram-

pas de escaleras, fabricación de molduras, junquillos... Puede encontrar aquí amplia salida a sus productos.

Por otra parte, la Abura es una madera de desenrollo y da un contrachapado con un rendimiento bastante bueno cuando las trozas tienen un diámetro adecuado. Sin embargo, estos resultados dependen en gran parte del estado de conservación de los troncos destinados al desenrollo.

En fin, puede sustituir a las resinosas en la mayor parte de sus empleos a condición de ser puesta en obra correctamente (sobre todo al abrigo de la humedad).

AIELE

Nombre botánico:

Canarium schweinfurthii (familia Burseraceae).

Nombres comerciales:

AIELE (nomenclatura A.T.I.B.T.).
Italia, Francia, Países Bajos, Costa de Marfil: Aielé.
Reino Unido: African Canarium.
Alemania: Afrikanisches Kanarium.
Bélgica: Canarium.
Camcrún: Abel.
Nigeria: Elemi.
Ghana: Bediwunua.
Gabón: Ovili, Abeul.
Zaire: Bidikala.
Sierra Leona, Liberia: Beri, Billi.
España: Abe.

PROCEDENCIA Y ABASTECIMIENTOS:

Distribución geográfica.—El área del Aielé es muy amplia. En el Norte se extiende desde Sierra Leona hasta el Sudán. En el Sur, hasta Angola y Tanzania. Especie de mucha luz, se la encuentra en los linderos de los bosques densos y húmedos, así como diseminada en el bosque secundario.

Países productores.—Costa de Marfil, Nigeria, Gabón, Camerún.

Estos países lo suministran de forma regular, pero en cantidades bastante pequeñas.

Hasta el momento, los suministros se hacen casi exclusivamente en rollo, debido particularmente a su empleo en la fabricación de tablero contrachapado. En la actualidad ningún país suministra madera escuadrada de Aielé, para la que no ha existido demanda nunca.

Sin embargo, el suministro de madera escuadrada puede ser factible para algunos empleos, siempre y cuando existiera demanda.

CARACTERISTICAS DE LAS TROZAS:

Las trozas de Aielé varían entre bien y muy conformadas. No obstante, las trozas del pie del árbol pueden presentar una sección acanalada debido al costillaje del mismo.

La corteza tiene una tonalidad gris clara, con fisuras superficiales y longitudinales. Su grueso es de 2 cm aproximadamente. En los árboles viejos se hace más escamosa. Sus hendiduras son de color rosa y muy olorosa.

La sección de las trozas es rosa pálido más o menos parduzca. La albura es a veces difícil de diferenciar. Su grueso varía de 5 a 10 cm.

El corazón, la mayor de las veces, está centrado o ligeramente descentrado.

Diámetro.—El diámetro medio de las trozas comerciales varía entre 0,8 y 1,1 m. Como mínimo tiene 0,60 m y puede a veces alcanzar 1,20 a 1,40 m. Es preciso señalar que las trozas de diámetros muy grandes tienen tendencia a presentar el «corazón chamoso».

Longitud del fuste.—El fuste utilizable mide de 15 a 28 m, y de una forma general, las trozas comerciales varían de 8 a 14 m.

Durabilidad de los troncos.—Las trozas de

Aielé tienen una resistencia muy mediocre a los ataques de hongos e insectos. No obstante, la madera perfecta es inatacable por los Lyctus. Por ello la buena conservación de las trozas está directamente relacionada con las precauciones que se tomen desde el apeo hasta su entrega a los consumidores (pequeña estancia en parques, tratamientos de protección, rapidez de transporte).

DESCRIPCION DE LA MADERA:

La madera de duramen del Aielé es de color rosa pálido más o menos beige oscuro.

La albura es más clara, blanco grisácea o amarillo paja, pero no es siempre muy diferenciable.

— El grano es medianamente basto.

— El contrahilo (repele) es frecuente y puede ser muy acusado. Da a los despieces radiales un aspecto alistado.

— Las chapas desenrolladas son poco veteadas, al ser los anillos de crecimiento poco visibles y se observa frecuentemente la presencia de vetas pardas.

— Su aspecto recuerda a las chapas de Okume, sin ser, no obstante, tan coloreado.

— A veces son de temer la presencia de fracturas transversales (golpes de aire).

Si no se tiene cuidado, las piezas procedentes de rollos de gran diámetro pueden tener el «corazón chamoso».

CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS:

El Aielé es una madera que tiene unas características mecánicas bastante variables, y con valores relativamente pequeños. Desde este punto de vista se le puede comparar a una buena Samba, o a un buen Chopo.

Densidad (masa volumétrica).—En estado seco al aire: de 370 a 600 kg/m³; media: 500 kg/m³.
En verde: 750 a 850 kg/m³.

Dureza.—Muy variable, pero lo más frecuente, muy blanda.

Contracción volumétrica total.—16,6 por 100.

Contracción tangencial total (lineal).—11 por 100.

Contracción radial total (lineal).—6 por 100.

Estabilidad.—Madera de estabilidad media (correspondiente a «movimiento medio», según las características empleadas en el Reino Unido).

Carga media de rotura a la compresión.—36 M Pa (N/mm²).

Carga media de rotura a la flexión.—70 M Pa (N/mm²).

Resistencia al choque.—Poco resistente.

Módulo de elasticidad a la flexión.—6.500 M Pa (N/mm²).

Durabilidad natural y protección.—Desde el punto de vista general, la madera de duramen de Aielé resiste mal a los ataques biológicos. Si bien es relativamente poco atacada por los insectos xilófagos, es muy poco resistente a los ataques de los hongos. Se recomienda por consiguiente, en todos sus empleos, un tratamiento eficaz contra todo tipo de ataques biológicos.

Características particulares. El Aielé contiene sílice en cantidades variables, a veces en porcentajes muy importantes.

UTILIZACION DE LA MADERA MACIZA:

La utilización de la madera de Aielé en piezas macizas es prácticamente inexistente en la actualidad. Parece, sin embargo, posible que tenga una cierta utilidad en la carpintería interior corriente y la industria del embalaje o cajero.

Aserrado.—Debido a que la madera tiene sílice, el Aielé es abrasivo, por lo que se recomienda su aserrado con láminas de sierra estelitadas o con puestas de carburo de tungsteno. Con estas herramientas el aserrado es satisfactorio.

Secado.—Es delicado y lento por las precauciones que tienen que tomarse.

En efecto, el Aielé es bastante sensible tanto a la temperatura como al estado higrométrico. Por consiguiente, es preciso actuar con prudencia, ya que los peligros de deformaciones, colapso y fendas de testa no son despreciables. Se pueden evitar estas degradaciones mediante un desaviado previo al aire libre.

La cédula de secado, que se incluye a continuación, puede utilizarse, de forma satisfactoria, para llevar a cabo el secado, en secaderos convencionales hasta un grueso de 38 mm.

Humedad de la madera:	Verde	50 %	40 %	30 %	20 %	
Termómetro seco:	57°C	57°C	60°C	65,5°C	76,5°C	
	húmedo:	53°C	52°C	52°C	54 °C	58 °C
Humedad relativa del aire:		80 %	75 %	65 %	55 %	40 %

Para gruesos comprendidos entre 38 mm y 75 mm, la humedad relativa debe aumentarse, en cada nivel, en un 5 por 100. Para gruesos superiores a 75 mm, se aumentará la humedad relativa, en cada nivel, en un 10 por 100.

Elaboración.—Debido al contrahilo (repelo) la madera de Aielé no da resultados satisfactorios, a menos de que se emplee un ángulo de ataque pequeño, 15-20°, en el cepillado, moldurado o trabajo con tupí. Por otra parte, la duración de uso en corte de los útiles hace necesario el empleo en la industria de éstos con puesta de carburo de tungsteno.

El lijado es bastante delicado, debido a la tendencia que tiene a dar una superficie repelosa (fibra levantada). Nunca se consigue darle un acabado excelente.

Uniones.—Los clavos, tornillos y grapas metálicas se introducen y agarran bien. La madera se encola bien con todos los tipos de colas corrientes.

Pintado y barnizado.—El Aielé se pinta y barniza sin dificultad, pero cuando se requiere una superficie muy buena, por ejemplo para un lacado, es interesante proceder a un tratamiento previo con tapaporos, o con fondo duro.

Protección.—Siendo el Aielé poco resistente frente a los ataques biológicos, es indispensable en todos los casos aplicarle a las piezas un tratamiento de protección eficaz.

Sin embargo, la madera de duramen es reactiva al tratamiento por impregnación, por

lo que una inmersión o pulverización de productos serán más fáciles de realizar y son generalmente suficientes.

UTILIZACION DE LA MADERA EN CHAPAS:

La madera de Aielé es muy adecuada para la fabricación de chapas de desenrollo y de contrachapado, dado su pequeña dureza, masa volumétrica poco elevada, diámetro bastante grande y la conformación generalmente buena de las trozas comerciales.

Descortezado.—Las trozas se descortezan sin ninguna dificultad.

Preparación de la madera (estufado).—Cuando las trozas están frescas (recién cortadas) no es indispensable el estufado.

En caso contrario, el estufado es conveniente. Las chapas que se obtienen son de mejor calidad y se limita bastante los inconvenientes derivados del contrahilo (repelo). No obstante, el estufado o cocido no debe ser intenso con objeto de evitar la obtención de chapas repelosas (fibra levantada).

A título indicativo, un estufado a vapor o cocido en agua caliente (80°C) durante veinticuatro a treinta y seis horas da resultados satisfactorios para los diámetros normales de esta especie.

Desenrollo.—El desenrollo propiamente dicho del Aielé no presenta ninguna dificultad especial. Se lleva a cabo en forma similar al Okume.

Las trozas de buena calidad (sanas y contrahilo poco señalado) dan un rendimiento en productos ligeramente inferior, aunque comparable al Okume. Las chapas obtenidas tienen buen aspecto, aunque el contrahilo puede provocar playas o zonas de fibra levantada. Este defecto es más raro en las chapas delgadas (caras) que en las chapas gruesas (interiores, almas).

Secado.—El secado de las chapas puede llevarse a cabo en las mismas condiciones que con el Okume; no obstante, es un poco más lento y los resultados obtenidos son a veces más irregulares. El tiempo de secado debe aumentarse alrededor de un 20 a un 25 por 100. Las chapas están frecuentemente bastante onduladas a la salida del secadero, y pueden presentar, aunque raramente, bolsas de agua.

Cizallado - Canteado de chapa - Juntado.—Se efectúa sin ninguna dificultad especial, siempre que las chapas no estén muy onduladas.

Enclado - Prensado.—Si están las chapas adecuadamente secas, el Aielé se encola bien, tanto con colas de urea formaldehído como con las colas fenólicas.

El prensado se efectúa en las mismas condiciones que para el Okume.

Acabado de los tableros.—Las operaciones de escuadrado y lijado se efectúan sin ningún problema especial. El lijado se hace bien, excepto en las placas de madera repelosa.

Corte a la plana.—El corte a la plana de la madera de Aielé no plantea ningún problema técnico, pero su interés comercial es muy limitado en la actualidad. Puede dar chapas decorativas e industriales.

CONCLUSIONES:

En la actualidad, la principal aplicación del Aielé es en la fabricación de contrachapado, al

que se le destina principalmente por sus características mecánicas y diámetro de las trozas. Sin embargo, es necesario indicar que por razones comerciales (su tonalidad blanca o beige pálido, a veces veteado, no se acepta siempre bien) se le utiliza sobre todo en almas o interiores de contrachapado, aunque su empleo en caras puede desarrollarse en el futuro.

Por otra parte, las trozas bien alistadas pueden dar chapas decorativas, que recuerdan a la

Caoba, tanto más cuanto el Aielé se tiñe muy fácilmente y con resultados satisfactorios.

Por último, por su color claro y su aspecto a veces nacarado, su densidad y dureza relativamente pequeña, y su facilidad de encolado, el Aielé es una madera apropiada para carpintería interior corriente y barata (acondicionamiento, trazado de carteles...) o armaduras interiores de muebles.