

FICHAS TECNOLÓGICAS

Córtese
por
esta
línea

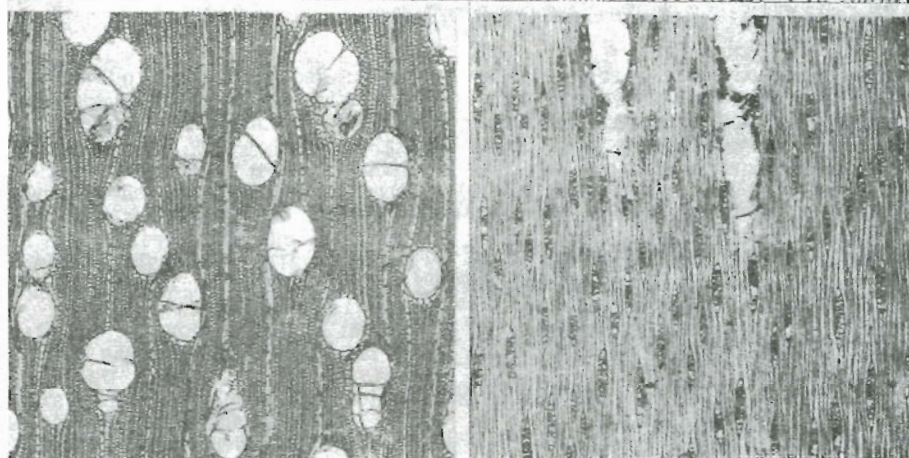
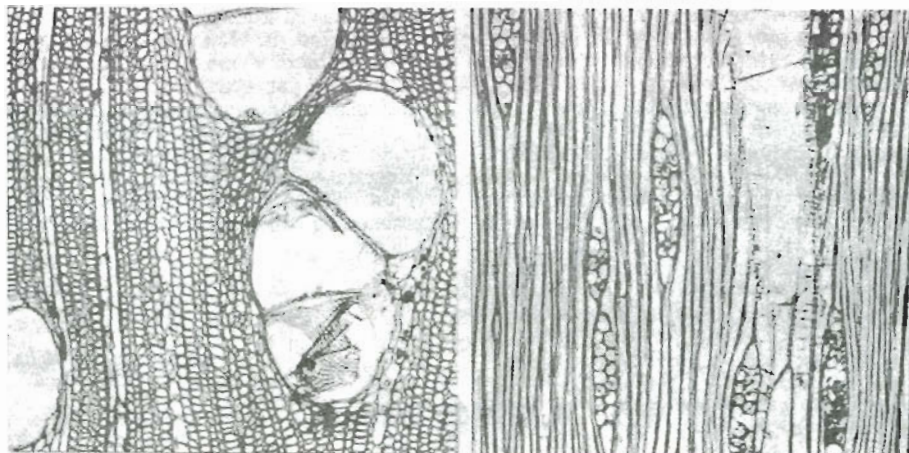
Especie forestal: **PACHYLOBUS BUTTNERII ENGL.**

Nombres vulgares

Vernacular de Guinea: ASIÁ
Comercial Español: ASIÁ, OZIGO
Comercial Europeo: OZIGO

Sección Transversal x 75

Sección Tangencial x 75



Sección Transversal x 25

Sección Tangencial x 25

FICHAS TECNOLÓGICAS
LAS PRINCIPALES MADERAS
COMERCIALES DEL MUNDO

Córtese
por
esta
línea

Destacada entre los gigantes del bosque tropical africano, aparece la ukola, árbol de los más característicos del bosque virgen: en nuestra exploración del bosque de Guinea Española el año 1928, cubicamos un ejemplar de ukola que tenía 4,15 metros de diámetro normal, 30 metros de altura hasta la inserción de las primeras ramas y un volumen maderable de más de 200 metros cúbicos.

Es característica la corteza de la ukola por presentar grandes acanaladuras en sentido longitudinal, apareciendo festoneada la corteza en una sección transversal del tronco; estos festones de la corteza aparecen marcados en las primeras capas de la albura.

Es especie estrictamente de sombra y no puede vivir en los terrenos soleados; necesita, por consiguiente, la cubierta protectora del bosque virgen.

Esta característica de especie de sombra es una de las causas que más contribuyen a su desaparición al no poderse desarrollar en los claros del bosque que el indígena ocasiona con sus cultivos.

Tampoco tolera exceso de agua en el suelo; ahora bien, en bosque virgen y suelo saneado, la ukola es especie abundante y, sobre todo, dado el gran volumen que alcanza, su producción de ma-

dera por hectárea es de las mayores del bosque tropical.

La madera de ukola es poco higroscópica y de baja contracción, es decir, se mueve poco. Previo estufado se puede desenrollar y sacar chapa a la plana. Se encola y barniza bien utilizando tapaporos.

Se trabaja fácilmente, aunque las inclusiones de sílice embotan los filos de las herramientas, especialmente las sierras. Se cepilla en general bien, dando una viruta pequeña. El serrín es fuertemente irritante para las mucosas debido a la existencia de sílice en el polvillo de lijado, lo que exige dotar a las máquinas de un buen sistema de aspiración y a las naves de los talleres de la necesaria ventilación.

Por último, la ukola da una de las maderas de mejor calidad y más bellas del bosque tropical africano y, por consiguiente, de mayor valor en nuestro mercado maderero y la más semejante a la caoba de Cuba; sus aplicaciones quedan dentro de la ebanistería de lujo.

En una palabra, por su grano y colorido y parecido con las caobas americanas, puede considerarse entre las maderas preciosas africanas más valiosas.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A—Características Macroscópicas

Madera rojiza que oscurece al envejecer. Albura escasa y bien diferenciada del duramen. Semipesada, semidura y de textura homogénea. Vasos y radios finos no visibles a simple vista. En la sección radial se aprecian abundantes y pequeñísimas manchas más oscuras que el resto de la madera, ocasionadas al cortar longitudinalmente los radios leñosos. Los anillos están poco marcados y aparecen en fajas concéntricas más oscuras debido a la existencia de fibras de paredes más gruesas que el resto de la madera. Como especie tropical, estos anillos son estacionales y no se deben confundir con los anuales de las maderas de la zona templada.

Datos fundamentales para la diferenciación práctica de esta madera, con una lupa de $\times 10$ en su sección transversal, son los que a continuación se exponen:

Vasos: Pequeños, por lo que se hace difícil su observación con pocos aumentos; se encuentran aislados, o formando filas discontinuas en sentido radial.

Radios leñosos: También es difícil su observación con la lupa de 10 aumentos. Son numerosos y se presentan en finas líneas ligeramente onduladas de color más claro que la masa fundamental.

Parénquima: En bandas estrechas y onduladas en sentido tangencial, del mismo tono de color que los radios leñosos.

Fibras: El tejido fibroso es muy abundante y se observa con la lupa entre las bandas de parénquima.

Anillos de crecimiento: Como ya se dice anteriormente, esta madera tiene anillos estacionales, propios de las maderas tropicales que, por el contrario, carecen de los anuales.

B.— CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

Características de los elementos histológicos	SECCIONES	
	Transversal	Tangencial
I - Vasos		
Distribución	Aislados o en grupos de dos; raramente tres, unidos generalmente por tabiques tangenciales.	
Número por mm. ²	De 8 a 10.	
Diámetro máximo	De 100 a 110 μ .	
Grosor medio de las paredes	De 4 a 6 μ .	
II - Radios leñosos		
Clase y forma	Trayectoria rectilínea con pequeñas ondulaciones a la altura de los vasos.	Heterogéneos
Número por mm.	De 6 a 8.	
Altura máxima	De 350 a 400 μ .	
Grosor máximo	De 50 a 60 μ .	
Grosor en núm. de células.	Dos; rara vez una.	
III - Fibras		
Forma	Irregular de luz ancha.	
Diámetro máximo	De 20 a 25 μ .	
Grosor medio de paredes...	De 3 a 4 μ .	
Trayectoria	Ligeramente ondulada.	
IV - Parénquima		
Forma y distribución	Paratraqueal escaso, compuesto por células grandes que rodean a los vasos total o parcialmente.	
V - Contenido celular		
Ausente en todos los elementos excepto en algunas células de los radios leñosos que contienen partículas solidificadas de protoplasma.		

II. CARACTERISTICAS FISICO-MECANICAS

A.—CARACTERISTICAS FISICAS

	RESULTADOS	INTERPRETACION
Densidad-Humedad: Humedad del ensayo H %	13,54	Seca al aire.
Densidad normal al 12 % H	0,590	Ligera.
Higroscopicidad	0,0024	Normal.
Contracción lineal: Contr. tangencial total	7,30	Mediana-pequeña.
Coefficiente de contracción tangencial	0,22	
Contracción radial total	4,20	Mediana-pequeña.
Coefficiente de contracción radial	0,13	
Contracción Volumétrica: Contracción v. total: B ...	14,55	Media.
Coefficiente de contracción volumétrica: v.	0,44	Medianamente nerviosa.
Punto de saturación: s.	33	Normal.
Dureza N: Dureza radial N	2,94	Blanda.
Cota de dureza radial N/D ²	8,86	Normal.
Dureza tangencial N'	2,80	
Cota de dureza tangencial N'/D ²	7,59	

B.—CARACTERISTICAS MECANICAS

Compresión axial: Carga unitaria ruptura C: Kg/cm ²	494	Superior.
Cota de calidad: C/100 D	8,37	Superior.
Compresión Radial: Carga unitaria ruptura: Kg/cm ²	119	
Cota de calidad: C/100 D	1,96	
Comp. Tangencial: Carga unitaria ruptura: Kg/cm ²	89	
Cota de calidad: C/100 D	1,47	
Flexión Dinámica: Trabajo unitario K Kgm/cm ² ...	0,329	Poco resistente.
Cota dinámica K/D ²	0,99	Media.
Flexión Estática: Carga unitaria ruptura F: Kg. ...	1.198	Media.
Cota de rigidez: L/	27,14	Elástica.
Cota de flexión: F/100 D	20,79	Grande.
Cota de tenacidad: F/C	2,43	Medianamente tenaz.
Módulo de elasticidad: E	124.5000	
Tracción perpendicular Fibras: Trac. radial Kg/cm ²	26	Media.
Tracción tangencial: Kg/cm ²	41	

C.—RESUMEN CARACTERISTICAS FISICO-MECANICAS

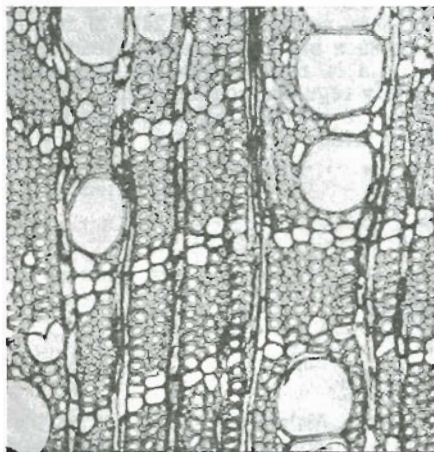
	VALOR DEL ENSAYO	
Densidad normal	0,590	Ligera.
Higroscopicidad	0,0024	Normal.
Contracción tangencial	7,30	Mediana-pequeña.
Contracción radial	4,20	Mediana-pequeña.
Contracción volumétrica	14,55	Media.
Coefficiente de contracción volumétrica	0,44	Medianamente nerviosa.
Dureza radial	2,94	Blanda.
Dureza tangencial	2,80	
Compresión axial	494	Superior.
Compresión radial	119	
Compresión tangencial	89	
Flexión estática: carga V.	1.198	Media.
Módulo de elasticidad	124.500	
Flexión dinámica: trabajo unitario	0,329	Poco resistente.
Tracción perpendicular fibra	26	Media.

Especie forestal: **DUMORIA AFRICANA CHEV.**

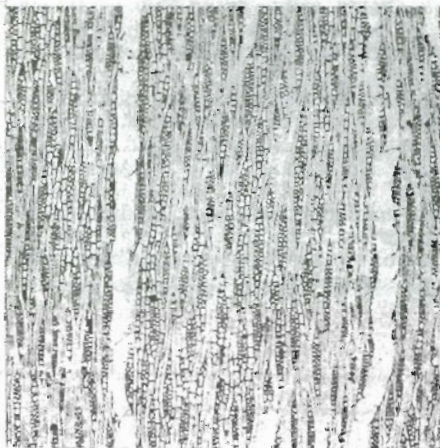
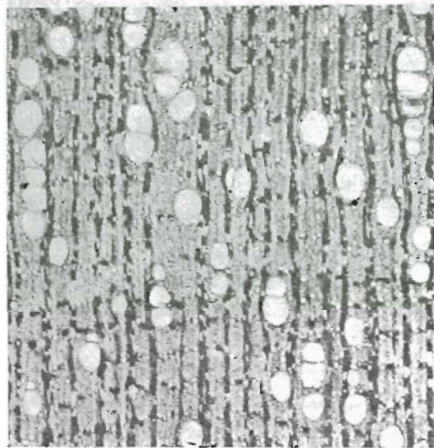
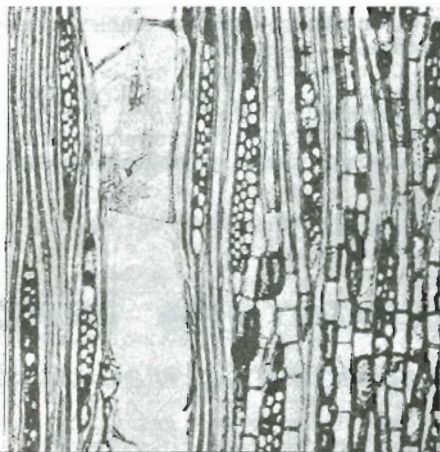
Nombres vulgares

Vernacular de Guinea: UKOLA, OKOLA
Comercial Español: UKOLA, CAOBA DE AFRICA
Comercial Europeo: DOUKA

Sección Transversal x 75



Sección Tangencial x 75



Sección Transversal x 25

Sección Tangencial x 25

El asiá tiene un área geográfica muy reducida, ya que es especie africana que sólo habita en Gabón, Guinea y Zaire.

Es un árbol de gran talla, pudiendo alcanzar alturas de 40 y más metros, con fuste limpio hasta los 25 y 30 metros. Tiene diámetros normales de 0,80 a 1 metros.

Presenta una corteza de color ceniza muy clara, un poco rugosa, sin grietas y de pequeño espesor, no sobrepasando los 4 mm.

Se instala en terrenos sanos y secos, huyendo de los pantanosos y encharcados; es árbol clásico del bosque regenerado, favoreciendo su propagación la explotación ordenada del bosque virgen, ya que con sus claros se crea un ambiente de luz muy favorable.

Su principal enemigo es el nativo, que lo destruye por incendio para ocupar el terreno donde está instalado y prepararlo para el cultivo de la yuca. Esto lo hace el nativo porque conoce que la simple presencia de esta especie es sinónimo de te-

rreno sano y no encharcado en la época de lluvias.

Tiene un fruto, ovoide, en forma de drupa, que el nativo lo utiliza como comestible.

La madera del asiá recuerda a la del okume y puede servir para todos los usos a que ésta se destina, salvo cuando es necesario una buena presentación.

En la industria de tableros contrachapados tiene, por consiguiente, su principal consumo.

Se trabaja bien con cuchilla, aunque los cristales que tiene producen un rápido embotamiento del filo de las cuchillas. En el aserrado es difícil y para obtener los mejores rendimientos se deben emplear velocidades de 24 a 27 m./seg.

Se seca bien, aunque tiene tendencia a alabearse y a la raja. El secado en cámara debe ser lento y regulado continuamente. Se encola y pega bien. Da un buen acabado superficial y tiene un buen brillo.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A.—Características Macroscópicas

Madera de color blanquecino y gris claro con algunos reflejos. Vasos de regular tamaño difíciles de ver a simple vista, grano fino y textura homogénea. En los despieces longitudinales aparecen pequeñas estrías que dejan marcadas las cavidades de los vasos y que se asemejan a los del OKUME. A simple vista no se aprecian radios ni parénquima, pero se ven perfectamente los anillos estacionales que por su regularidad pudieran confundirse con los anuales de las maderas de clima templado.

Como datos fundamentales para la diferenciación práctica de esta madera con una lupa de $\times 10$, en su sección transversal bien pulimentada, se exponen los siguientes:

Vasos: Aislados y en grupos de dos a tres con tabiques tangenciales. De mediano diámetro, thilos en su interior con irisaciones brillantes.

Radios leñosos: Finos y numerosos de color más blanco que la masa fundamental.

Fibras: Componen la masa fundamental de esta madera que, a pesar de ser de luz ancha, con los aumentos citados es imposible su observación.

Parénquima: No visible con lupa; paratraqueal escaso.

Anillos: Anuales ausentes y estacionales presentes, aunque indiferenciados, son debidos al aumento de espesor de la fibra hacia el final del anillo.

B.—CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS

Características de los elementos histológicos	SECCIONES	
	Transversal	Tangencial
I.—Vasos		
Distribución	Aislados o formando filas radiales que tienen a veces hasta seis elementos. Son de forma oval y los tabiques de los agrupados están en sentido tangencial.	
Número por mm ²	8 a 15.	
Diámetro	70 a 200 μ.	
Grosor de las paredes	4 a 6 μ.	
Punteaduras Sencillas elípticas con areola circular.	
II.—Radios leñosos		
Clase y forma	Abundantes, de trayectoria ondulada y separación entre sí menos del diámetro de los vasos.	
Número por mm.	8 a 10.	
Altura Variable entre 200 y 800 μ. Escasos los inferiores a 200.	
Altura en número de células De 10 a 25. Raramente inferior a 10.	
Grosor 25 a 70 μ.	
Grosor en número de células De 2 a 3 y en menor proporción de una.	
III.—Fibras		
Forma	Irregular, generalmente poligonales. Son muy abundantes, sin que pueda decirse que constituyen totalmente la masa fundamental.	
Diámetro máximo	Variable entre 25 y 30 μ.	
Grosor medio de las paredes	De 4 a 5 μ.	
Trayectoria Ondulada por desviarse a la altura de los radios leñosos.	
IV.—Parénquima		
Forma y distribución	En bandas concéntricas de una a dos células de espesor, raramente de una.	
V.—Contenido celular		
Vasos completamente limpios de toda sustancia en todo el campo de las preparaciones estudiadas. En las células de los radios y parénquimas hay sustancias protoplásmicas solidificadas de color pardo oscuro.		

A.—CARACTERISTICAS FISICAS

	RESULTADOS	INTERPRETACION
Densidad - Humedad.		
Humedad del ensayo H%	13,76	Seca al aire.
Densidad normal al 12 % H	0,695	Semipesada.
Higroscopicidad	0,0039	Fuerte - Normal.

Contracción Lineal.

Contracción tangencial total	6,47	Pequeña.
Coefficiente de contracción tangencial	0,23	
Contracción radial total	5,24	Mediana.
Coefficiente de contracción radial	0,19	

Contracción Volumétrica.

Contracción volumétrica total: B	11,12	Media.
Coefficiente de contracción volumétrica: V ...	0,40	Medianamente nerviosa.
Punto de saturación: S	27,80	Normal.

Dureza N.

Dureza radial N	4,36	Semidura.
Cota de dureza radial N/D^2	9,27	Grande.
Dureza tangencial N'	5,43	
Cota de dureza tangencial N'/D^2	9,28	

B.—CARACTERISTICAS MECANICAS

Compresión axial.

Carga unitaria ruptura C : Kg./cm ²	717	Superior.
Cota de calidad: C/100 D	10,20	Superior.

Compresión radial.

Carga unitaria ruptura: Kg./cm ²	166	
Cota de calidad: C/100 D	2,15	

Compresión tangencial.

Carga unitaria ruptura: Kg./cm ²	132	
Cota de calidad: C/100 D	1,70	

Flexión dinámica.

Trabajo unitario K flgm./cm ²	0,330	Poco resistente.
Cota dinámica K/D^2	0,62	Frágil.

Flexión estática.

Carga unitaria ruptura F : Kg.	1.436	Media.
Cota de rigidez: L/f	30,73	Medianamente elástica.
Cota de flexión: $F/100 D$	20,15	Grande - Media.
Cota de tenacidad: F/C	1,92	Poco tenaz.
Módulo de elasticidad: E	99.000	

Tracción perpendicular fibras.

Tracción radial: Kg./cm ²	33	Media.
Tracción tangencial: Kg./cm ²	36	

C.—RESUMEN CARACTERISTICAS FISICO - MECANICAS

VALOR DEL ENSAYO

Densidad normal	0,695	Semipesada.
Higroscopicidad	0,0039	Fuerte - Normal.
Contracción tangencial	6,47	Pequeña.
Contracción radial	5,24	Mediana.
Contracción volumétrica	11,12	Media.
Coefficiente de contracción volumétrica	0,40	Medianamente nerviosa.
Dureza radial	4,36	Semidura.
Dureza tangencial	5,43	
Compresión axial	717	Superior.
Compresión radial	166	
Compresión tangencial	132	
Flexión estática: carga V	1.436	Media.
Módulo de elasticidad	99.000	
Flexión dinámica: trab. unita.	0,330	Poco resistente.
Tracción perpendicular fibra	33	Media.