

TRABAJO DE GRADO: Identificación Anatómica, Propiedades Físico-mecánicas y Ensayo de Postes de algunos Mangles del Pacífico.

AUTOR: Jaime Alberto Gutiérrez. 1985

RESUMEN

Como puede esperarse de una madera de alta densidad, todas las propiedades mecánicas de las especies ensayadas mostraron altos valores, los cuales pueden catalogarse como moderadamente altos y altos, de acuerdo con las normas ASTM y DIN.

De acuerdo con estos resultados, se puede concluir que la madera de los mangles del género *Rhizophora*, puede ser empleada en la construcción de vigas y columnas, especialmente en estructuras que deben soportar grandes cargas. Sin embargo, tal posibilidad está limitada por los problemas que se observaron en el secado. Es importante anotar que sólo es posible el uso de uniones ya que presenta grandes dificultades para ser clavada y se producen grietas al intentar tal labor.

Los postes de mangle, además de su uso en las líneas de conducción eléctrica, pueden ser utilizados en otra gran variedad de obras.

Dada su gran resistencia y facilidad de inmunización, resultan óptimos para pilotear terrenos, reemplazando favorablemente los postes de concreto. Igualmente como soportes o fundaciones en la construcción de viviendas en zonas cuyas condiciones topográficas las hacen marginales. Aunque como tablas o listones, presentan algunas dificultades para su secado

Rhizophora racemosa

PROPIEDADES FÍSICAS

DENSIDAD (g/cm ³)	VERDE*	SECA AL AIRE*	ANHIDRA*	BÁSICA*
	1.27	1.14	1.11	0.91
CONTRACCIÓN NORMAL (%)	TANGENCIAL	RADIAL	VOLUMÉTRICA	
	6.08	3.04	9.12	
CONTRACCIÓN TOTAL (%)	11.57	6.92	18.49	

* Promedio

PROPIEDADES MECÁNICAS

CONDICIÓN CH %	FLEXIÓN ESTÁTICA			COMPRESIÓN				
	ELP Kg/cm ²	MOR Kg/cm ²	MOEx10 ³ Kg/cm ²	PARALELA			PERPENDICULAR	
				ELP Kg/cm ²	MOR Kg/cm ²	MOEx10 ³ Kg/cm ²	ELP Kg/cm ²	MOR Kg/cm ²
VERDE + 30%	785.14	1056.62	226.23	302.49	431.33	275.89	140.93	225.62
12%	1170.62	1956.85	330.28	487.40	712.70	323.53	208.19	299.88

CONDICIÓN CH%	DUREZA Kg.*		CIZALLADURA Kg/cm ² *		EXTRACCIÓN CLAVOS Kg.*	
	Lados	Extremos	Radial	Tangencial	Radial	Tangencial
VERDE + 30%	964.69	897.50	120.81	157.36	162.87	173.62
12%	1190.73	831.84	180.87	214.26	211.50	188.44

* Promedio

(*Rhizophora harrisonii*)

PROPIEDADES FÍSICAS

DENSIDAD (g/cm ³)	VERDE*	SECA AL AIRE*	ANHIDRA*	BÁSICA*
	1.18	1.09	1.07	0.87
CONTRACCIÓN NORMAL (%)	TANGENCIAL	RADIAL	VOLUMÉTRICA	
	5.06	3.22	8.28	
CONTRACCIÓN TOTAL (%)	11.16	8.09	19.25	

* Promedio

PROPIEDADES MECÁNICAS

CONDICIÓN CH %	FLEXIÓN ESTÁTICA			COMPRESIÓN				
	ELP Kg/cm ²	MOR Kg/cm ²	MOE x 10 ³ Kg/cm ²	PARALELA			PERPENDICULAR	
				ELP Kg/cm ²	MOR Kg/cm ²	MOE x 10 ³ Kg/cm ²	ELP Kg/cm ²	MOR Kg/cm ²
VERDE + 30%	807.40	1176.96	227.28	340.71	490.85	292.13	100.61	198.72
12%	1242.30	1867.76	300.33	589.71	761.46	360.80	171.73	253.95

CONDICIÓN CH%	DUREZA Kg.*		CIZALLADURA Kg/cm ² *		EXTRACCIÓN CLAVOS Kg.*	
	Lados	Extremos	Radial	Tangencial	Radial	Tangencial
VERDE + 30%	963.33	909.26	132.56	152.46	214.71	198.90
12%	1258.91	938.87	164.10	212.42	205.67	176.35

* Promedio

EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS POSTES DE MANGLE

GRUPOS	CARGA DE ROTURA (Kg)	EM (Kg/cm ²)	MOE (Kg/cm ²)
Postes de 10 m	1050	1061	171871
Postes de 8 m	905	1073	261520
Postes <i>R. racemosa</i>	1125	1118	124759
Postes <i>R. harrisonii</i>	961	1061	226911

ELP: Esfuerzo al límite proporcional

MOR: Módulo de ruptura

MOE: Módulo de elasticidad

EM: Esfuerzo máximo en la sección de falla