

TRABAJO DE GRADO: Propiedades Físico-mecánicas, Secado y Trabajabilidad de el *Pinus oocarpa* var. Ochoterenai para dos edades.

AUTORES: Luis Guillermo Marín & Víctor Hugo Osorno. 1997

## RESUMEN

Los ensayos de secado se realizaron para ambas edades (15 y 20 años). En el secado al aire se determinó la velocidad del proceso desde un estado verde (CH >30%), en la madera hasta que alcanzara un contenido de humedad de equilibrio de acuerdo con las condiciones de la ciudad de Medellín, éste presentó muy buen comportamiento, permitiendo ubicar las probetas de ambas edades en los grupos de calidad A y B. El tiempo de secado para estos ensayos fue de 58 y 41 días respectivamente, tiempos que corresponden a maderas de secado rápido.

En cuanto al secado en cámara controlada, la madera de ambas edades se sometió a dos programas, fuerte y moderado; desde el estado verde (CH >30%) hasta un contenido de humedad de 14% aproximadamente. Para los cuales la madera tuvo en general un buen comportamiento, ya que no presentó en ninguno de ellos grietas, rajaduras o colapso, además, más del 75% de las probetas se clasificaron en los grupos de calidad A y B, tomando un corto período de tiempo, de dos días aproximadamente, para llegar a un CH del 14%.

Los ensayos de trabajabilidad (cepillado, taladrado y moldurado) se efectuaron igualmente para ambas edades, observando en la madera un buen comportamiento en este aspecto, sobre todo en la prueba de moldurado, en la que no se presentaron defectos.

Los ensayos de las propiedades físico-mecánicas arrojaron unos resultados bajos en cuanto a sus densidades y diferentes resistencias, los cuales se muestran a continuación:

EDAD: 15 AÑOS

## PROPIEDADES FÍSICAS

DENSIDAD (g/cm <sup>3</sup> )	VERDE*	SECA AL AIRE*	ANHIDRA*	BÁSICA*
	1.02	0.51	0.46	0.42
CONTRACCIÓN NORMAL (%)	TANGENCIAL	RADIAL	VOLUMÉTRICA	
	4.72	2.83	7.41	
CONTRACCIÓN TOTAL (%)	7.74	4.07	11.48	

\* Promedio

## PROPIEDADES MECÁNICAS

CONDICIÓN CH %	FLEXIÓN ESTÁTICA			COMPRESIÓN				
	ELP Kg/cm <sup>2</sup>	MOR Kg/cm <sup>2</sup>	MOEx10 <sup>3</sup> Kg/cm <sup>2</sup>	PARALELA			PERPENDICULAR	
				ELP Kg/cm <sup>2</sup>	MOR Kg/cm <sup>2</sup>	MOEx10 <sup>3</sup> Kg/cm <sup>2</sup>	ELP Kg/cm <sup>2</sup>	MOR Kg/cm <sup>2</sup>
VERDE + 30%	239.62	399.42	72.889	164.42	181.09	78.800	28.65	47.71
Ajust. 12%	452.7	685.4	85.580	244.8	365.9	-----	51.89	-----

CONDICIÓN CH%	DUREZA Kg.*		CIZALLADURA Kg/cm <sup>2</sup> *		EXTRACCIÓN CLAVOS Kg.*	
	Lados	Extremos	Radial	Tangencial	Radial	Tangencial
VERDE + 30%	198.22	213.98	47.32	61.65	50.55	63.26
Ajust. 12%	256.88	352.28	75.926	93.66	-----	-----

\* Promedio

EDAD : 20 AÑOS

### PROPIEDADES FÍSICAS

DENSIDAD (g/cm <sup>3</sup> )	VERDE*	SECA AL AIRE*	ANHIDRA*	BÁSICA*
		1.07	0.54	0.52
CONTRACCIÓN NORMAL (%)	TANGENCIAL	RADIAL	VOLUMÉTRICA	-----
	4.7	1.76	6.39	-----
CONTRACCIÓN TOTAL (%)	7.4	3.1	10.3	-----

\* Promedio

### PROPIEDADES MECÁNICAS

CONDICIÓN CH %	FLEXIÓN ESTÁTICA*			COMPRESIÓN*				
	ELP Kg/cm <sup>2</sup>	MOR Kg/cm <sup>2</sup>	MOEx10 <sup>3</sup> Kg/cm <sup>2</sup>	PARALELA			PERPENDICULAR	
				ELP Kg/cm <sup>2</sup>	MOR Kg/cm <sup>2</sup>	MOEx10 <sup>3</sup> Kg/cm <sup>2</sup>	ELP Kg/cm <sup>2</sup>	MOR Kg/cm <sup>2</sup>
VERDE + 30%	249.64	431.31	76.909	147.94	187.07	80.401	29.45	50.17
Ajust. 12%	488.631	748.212	99.359	257.924	366.319	-----	62.26	-----

CONDICIÓN CH%	DUREZA Kg.*		CIZALLADURA Kg/cm <sup>2</sup> *		EXTRACCIÓN CLAVOS Kg. *	
	Lados	Extremos	Radial	Tangencial	Radial	Tangencial
VERDE + 30%	273.97	212.48	53.37	65.25	63.54	71.89
Ajust. 12%	294.475	365.601	78.8601	86.1876	-----	-----

\* Promedio

ELP: Esfuerzo al límite proporcional

MOR: Módulo de ruptura

MOE: Módulo de elasticidad