



TABLEROS DE PARTÍCULAS FABRICADOS CON MADERA DE *Eucalyptus regnans*



INFOR

**INSTITUTO FORESTAL
SEDE BÍO BÍO**

GIT Procesos y Productos de la Madera
Concepción, 2009

CONTENIDO

- 1.- Introducción
- 2.- Metodología y materiales
- 3.- Resultados
- 4.- Conclusiones
- 5.- Bibliografía

TABLEROS DE PARTÍCULAS

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es evaluar alternativas de aplicación industrial para la madera de *Eucalyptus regnans*.

Objetivos específicos

- Fabricar a escala industrial un tablero de partículas de 18 milímetros de espesor, utilizando una mezcla de Pino radiata y Eucalyptus regnans, y determinar sus propiedades físicas y mecánicas .
- Comparar las propiedades del tablero de partícula fabricado con los requisitos establecidos por MASISA S.A. para los tableros que comercializa en Chile.

2. METODOLOGÍA Y MATERIALES

La experiencia industrial se ejecutó en la planta de tableros de partículas MASISA, ubicada en la ciudad de Chiguayante, Región del Bío Bío.

La mezcla de maderas que normalmente emplea Masisa Chiguayante en la fabricación de tableros de partículas es de un 80% de aserrín/virutas y un 20% de virutas obtenidas de metros ruma de *Pinus radiata*. Siguiendo esta composición, en esta experiencia se reemplazó el 20% de trozos de pino por trozos de *Eucalyptus regnans*.

Con el objeto de comparar los resultados del eucalipto con la producción normal de pino, las condiciones de fabricación se mantuvieron constantes e idénticas a las aplicadas cuando se procesa un 100% de pino (Cuadro N° 1).

La madera de eucalipto fue procesada en una viruteadora de tambor (Homback), bajo las condiciones de operación normales para el pino. El prensado de los tableros se ejecutó en una prensa discontinúa de 7 platos (Siempelkamp).

Los tableros de 3 capas, de 18 mm de espesor, fueron fabricados con adhesivo urea formaldehído, considerando una densidad nominal de 640 kg/m³.

**Cuadro N° 1
PARÁMETROS DE FABRICACIÓN DE LOS TABLEROS DE PARTÍCULAS**

Sección	Ítem	Unidad	Valor
Madera	Flujo alimentación	Kg/min	101
	Aserrín	%	80
	Cantidad partículas HOMBACK	%	20
Secado	Temperatura cámara combustión	°C	850
	Temperatura entrada presecador	°C	363
	Temperatura salida secador	°C	150
	Humedad partículas secas	%	2,9
Encolado	Razón encolado capa media	%	7,2
	Razón de encolado capa superficial	%	11,0
	Catalizador capa media	%	0,9
	Hidrófobo capa media	%	0,64
	Hidrófobo capa superficial	%	0,32
	Humedad capa media encolada	%	9,7
Estado de la estera	Humedad capa superficial encolada	%	16,2
	Densidad material capa superficial	Kg/m ³	190
	Densidad material capa media	Kg/m ³	160
Prensado	Finos en el tablero	%	44,2
	Presión en pre - prensado	Bar	100
	Tiempo de pre - prensado	Segundos	5,5
	Temperatura prensado	°C	181
	Presión máxima	Bar	290
	Factor de prensado	s/mm	15
	Prensado por turno	Nº	100
Peso tablero salida prensa	Kg	88,2	

Un total de 15 tableros de partículas fueron seleccionados para determinar las propiedades físicas y mecánicas del producto. El detalle de los ensayos ejecutados y el requerimiento Masisa para este tipo de tablero se indica en el Cuadro N° 2.

**Cuadro N° 2
REQUERIMIENTOS A LOS TABLEROS DE PARTÍCULAS**

Ensayo	MASISA
Densidad	640 ± 20 (Kg/m ³)
Hinchamiento (2 horas)	< 8 (%)
Hinchamiento (24 horas)	< 20 (%)
Absorción (2 horas)	< 25 (%)
Absorción (24 horas)	< 80 (%)
Humedad	5 – 11 (%)
Flexión estática	
MOR	15 ± 1 (N/mm ²)
MOE	> 1.300 (N/mm ²)
Tracción	0,5 ± 0,15 (N/mm ²)
Desprendimiento superficial	> 1 (N/mm ²)
Extracción tornillo	
Cara	> 800 (N)
Canto	> 600 (N)

4. CONCLUSIONES

Los tableros de partículas fabricados con un 20% de *Eucalyptus regnans* cumplen las normas de propiedades físicas y mecánicas garantizadas por MASISA para sus tableros.

5. BIBLIOGRAFÍA

- BS EN 310: Tableros de madera. Determinación del Módulo de Elasticidad en Flexión y de la Resistencia a la Flexión.
- DIN EN 317: Tableros de partículas y fibras. Determinación del hinchamiento en espesor después de la inmersión en agua.
- BS EN 319: Tableros de partículas y fibras. Determinación del esfuerzo de tracción.
- DIN EN 322: Tableros de madera. Determinación del contenido de humedad.
- DIN EN 323: Tableros de madera. Determinación de la densidad.