

TRABAJO DE GRADO: Madera Laminada de Pino Patula (*Pinus patula*)

AUTOR: Federico José Vélez Jiménez. 1983

RESUMEN

El incremento de las áreas reforestadas en nuestro medio y la falta de aplicaciones industriales de dichas maderas, presentan un panorama poco halagador para los reforestadores, lo que hace de la reforestación un negocio poco lucrativo.

Con esta investigación se pretende ampliar el rango de usos industriales de las maderas provenientes de las reforestaciones, que cada día aumentan en número y extensión, a través del desarrollo de un nuevo producto: madera laminada.

El principal objetivo es la fabricación de un producto a base de chapas o laminaciones de madera unidas por medio de pegantes sintéticos, buscando con él más alta calidad y resistencia.

Para la fabricación de la madera laminada se dispuso de madera de *Pinus patula* en trozas de un metro de largo, las cuales fueron sometidas al proceso de desenrollado para la obtención de chapas desenrolladas de 2 mm y 3 mm de espesor.

Las chapas se introdujeron a una secadora para disminuir el contenido de humedad, ya secas se encolaron y se formaron paquetes de chapas de número variable, los cuales fueron sometidos a presión por medio de una prensa, paquetes de madera laminada de 5 cm de espesor y un metro de área.

Para el proceso de encolado se utilizaron tres tipos de adhesivos sintéticos: ure-formaldehído, fenol-formaldehído y acetato de polivinilo (PVA). En el proceso de prensado se produjeron dos densidades: una densidad alta (0.8) y una baja (0.6).

Después del fraguado de los adhesivos se procedió a la obtención de las probetas para los ensayos físicos y mecánicos, tales como: peso específico, contenido de humedad, flexión estática, compresión paralela a las fibras, cizalladura, dureza, impacto; de estos ensayos se obtuvieron los valores para cada propiedad, las cuales muestran las características del producto.

Las propiedades físico - mecánicas obtenidas en la madera laminada mostraron mejores valores que las de madera sólida de *Pinus patula*; además presentó una mejor trabajabilidad y un mejor acabado.

La madera laminada, que es un producto de la ingeniería, permite la fabricación de productos con propiedades físico - mecánicas de acuerdo con las que requiere el mercado; esta cualidad le permite que llegue a reemplazar productos provenientes de recursos naturales no renovables, tales como:

hierro, cemento, plásticos, etc. También sustituir a la madera de especies frondosas con que actualmente se está trabajando en nuestra industria.

En la madera laminada de esta investigación se presenta un factor determinante en los resultados de los ensayos: la densidad, este factor es directamente proporcional a la resistencia del producto. El factor pegante o adhesivo muestra que los mejores resultados se obtuvieron con ure-formaldehído. La madera laminada en su proceso de fabricación presenta poco desperdicio, el cual puede ser utilizado en otras industrias.

La madera laminada por la forma y el proceso a los cuales es sometida durante su fabricación es un material de mayor estabilidad dimensional que la madera sólida, debido a que este producto no está sujeto a altas contracciones, esfuerzos internos y agrietamientos.

La madera de *Pinus patula* no presentó ningún problema durante el proceso de fabricación de la madera laminada. La chapa desenrollada de esta especie presenta un veteado altamente decorativo.

La industria de la madera laminada debe mirarse como una futura forma de aprovechamiento de nuestras maderas, en especial con las que se está reforestando, para hacer óptima la utilización de los recursos naturales renovables.