

TRABAJO DE GRADO: Ensayos de Flexión a Escala Natural de Cinco Especies Forestales

AUTOR: Víctor Raúl Betancur Duque. 1987

RESUMEN

En la presente investigación, se sometieron a flexión, vigas sólidas a escala natural de cinco especies forestales: Ciprés, pátula, eucalipto, sande y cativo. A las tres primeras se les tomó muestra botánica en el campo al aprear los árboles; para sande y cativo, se realizó una descripción anatómica de la madera.

A cada una de las vigas se le hizo una descripción visual de defectos. Se ensayaron vigas de dos formas, cuadradas y rectangulares. A cada viga se le determinó algunas propiedades físicas como el peso, el contenido de humedad y la densidad básica. Además se les determinó parámetros mecánicos como factor de calidad (FC), módulo de ruptura (MOR), esfuerzo al límite proporcional (ELP) y módulo de elasticidad aparente (MOE a) y corregido (MOE corr).

Para el ensayo, se procuró que las vigas tuvieran un contenido de humedad de más del 30%, o sea que estaban "húmedas" o "verdes". También se trató que la cara de la viga con el mayor número de defectos estuviera en compresión durante el ensayo.

Según la densidad básica, cuatro de las especies estudiadas pertenecen al grupo C de madera estructural. La especie con mayor densidad básica fue el eucalipto y la de menor fue el ciprés.

Para el MOR, MOE corregido y el ELP se realizaron diseños estadísticos al azar en arreglo factorial, encontrándose lo siguiente: en relación al MOR y ELP todas las especies presentaron diferencias entre sí, con excepción de ciprés y pino patula que se comportaron de forma semejante.

Para el ELP fue significativa la interacción especie forma y es lo mismo usar vigas cuadradas o rectangulares de todas las especies con excepción del eucalipto en el cual las vigas cuadradas presentan valores mayores y diferentes de las vigas rectangulares.

Todas las especies presentaron diferencias en relación al MOE corregido.

La especie que resistió mayor carga fue el eucalipto; la que menos carga soportó fue el ciprés.

Las vigas cuadradas de eucalipto presentaron los mayores valores de ELP.

Con respecto al MOR, MOE y ELP, para las vigas de cada una de las especies, es indiferente que sean de forma cuadrada o rectangular.

La descripción visual de defectos, mostró que las vigas de ciprés presentaron muchos nudos; y las de eucalipto tuvieron grietas y torceduras.

En cambio el sande fue una especie con grano recto y pocos nudos; el pino pátula presentó regular cantidad de nudos y por último cativo mostró nudos pequeños y en poca cantidad.