

TRABAJO DE GRADO: Esfuerzos de Vigas en I con Flancos de *Pinus oocarpa* y Alma de Tablesa

AUTOR: César Antonio Vega Castellón. 1985.

RESUMEN

Con base en estudios realizados en diferentes países, acerca de la posibilidad de utilizar vigas compuestas como elementos tipo estructural para la construcción, se planteó la ejecución del presente trabajo con el fin de darle uso a una cantidad de materiales no usados para la construcción y que por sus bajos costos y facilidad de adquisición podría abrirse un mercado en este ramo.

Con este fin se diseñaron vigas a escala natural y se sometieron a pruebas de resistencia a la flexión. Las vigas ensayadas fueron vigas compuestas en forma de I, con flancos de *Pinus oocarpa* y alma de tablero aglomerado producido a partir de bagaso de caña de azúcar. Para estos ensayos las vigas fueron construidas con diferentes especificaciones en cuanto al grueso del alma, cantidad de madera y diseño de construcción; estos resultados se compararon y se obtuvo el mejor diseño de construcción que diera mayor resistencia estructural. En total se construyeron 40 vigas repartidas en 8 tratamientos diferentes.

Las vigas fueron sometidas a esfuerzos de flexión sobre apoyos simples cerca de sus extremos y aplicando cargas simétricas en los tercios de la luz, permitiendo una distribución de momentos semejante a la que se tendría con cargas uniformemente distribuidas. Estos ensayos se efectuaron de acuerdo con las normas establecidas por el PADT - REFORT.

Los resultados mostraron fallas por nudos, empate flanco – flanco, pandeo lateral y falla normal por rotura con carga máxima.

La resistencia presentada por estas vigas no fue la esperada, debido a la mala calidad de la madera de *Pinus oocarpa*, pero dentro de los límites aceptados para la construcción.

Según las normas establecidas por el PADT – REFORT, estas vigas no cumplen con las condiciones de resistencia estructural para ser utilizadas en construcciones pesadas (teja de barro), pero sí son ideales para construcciones livianas donde actúen en conjunto con otros elementos.

Estas vigas se pueden utilizar para: pisos, mesanines, entarimados, construcciones rurales como cabañas, depósitos, gallineros, porquerizas, casas modulares, etc.