

RESUMEN

La madera es un material constructivo proveniente de una fuente renovable que bajo una explotación controlada y sostenible se garantiza su producción, además se reduce la afectación al medio ambiente en comparación a los procesos de manufactura de otros materiales. La madera da un valor agregado a una infraestructura por ser un elemento natural de belleza singular; prueba de ello es la inclusión de elementos de madera en la mayoría de las edificaciones residenciales de nuestro medio. En la práctica el inconveniente presentado para los diseños es la limitada dimensiones disponibles de madera.

En el presente trabajo se demuestra que con la técnica del laminado encolado se mejora las prestaciones de la madera permitiendo obtener longitudes y escuadrías acorde a las exigencias del proyectista. Posibilita la obtención de elementos de sección variable o de directriz curva que con madera convencional sería imposible de lograr, además viabiliza el aprovechamiento a lo máximo de cada árbol explotado por el uso de piezas pequeñas y/o delgadas para conformar el elemento que por sí solas no serían útiles estructuralmente.

Se obtiene los esfuerzos admisibles o de diseño bajo criterios estadísticos con un límite de exclusión del 5% para el esfuerzo en flexión ($f_m = 63,72 \text{ kg/cm}^2$), en compresión paralela a las fibras ($f_c = 102,01 \text{ kg/cm}^2$), en corte ($f_v = 4,04 \text{ kg/cm}^2$) y los módulos de elasticidad ($E_{min} = 40204,86 \text{ kg/cm}^2$ y $E_{prom} = 51753,40 \text{ kg/cm}^2$). Los valores promedio obtenidos son comparados con los valores promedio de la madera maciza determinados en una anterior investigación realizada en la UAJMS.

Se propone la aplicación de elementos curvos (arcos) de madera laminada encolada como estructura de sustentación para la cubierta de la iglesia católica de San Andrés. Siendo una alternativa que combina resistencia, elegancia y reducido peso propio. Se diseña la cubierta con arcos de 21,50 m de luz para la nave principal y 12 m de luz para el coro, con su respectivo análisis de costos.