

RESUMEN

El marco de la presente investigación se orienta en la búsqueda de un material compuesto a base de resina fotocurable UV y fibra de *Astrocaryum chambira* ecuatoriana, para tal propósito se caracterizó física, química y mecánicamente la fibra, los datos de la caracterización química sirven de base para la comparación con otras fibras de la región, obteniendo así propiedades de poder calórico, porcentajes de lignina y celulosa, densidades lineales y volumétricas. Los ensayos mediante tracción a la fibra proporcionan datos esenciales para la caracterización del compost, se utiliza una resina fotocurable con el propósito de buscar otras alternativas a las resinas de uso común. Para la caracterización mecánica del material compuesto se elaboran varias probetas con configuraciones de la fibra a 0°, 45°, 90°, tejida y particulado, los ensayos se los realiza bajo normativas ASTM e ISO. Los valores obtenidos experimentalmente fueron avalados mediante simulación FEM (Finite Element Method), aplicando criterios de falla exclusivos para materiales compuestos como son el de Tsai-hill y Puck, la comparación de datos teóricos con experimentales varían según las probetas ensayadas, logrando así determinar con cual distribución se logran propiedades mecánicas aceptables en comparación con otros compost. Como aporte significativo en la presente investigación, se presenta a la fibra *Astrocaryum Chambira* ecuatoriana como una alternativa de uso industrial, potenciando su uso para aplicaciones de mayor valor agregado.

Palabras clave:

- **ASTROCARYUM CHAMBIRA**
- **RESINA FOTOCURABLE**
- **SIMULACION FEM**
- **CRITERIO DE FALLA**

ABSTRACT

The framework of the present investigation is oriented in the search of a composite material based on UV photocurable resin and Ecuadorian *Astrocaryum chambira* fiber, for this purpose the fiber was physically, chemically and mechanically characterized, the chemical characterization data serve as the basis for comparison with other fibers in the region, thus obtaining properties of calorific power, percentages of lignin and cellulose, linear and volumetric densities. Fiber tensile tests provide essential data for the characterization of the compost, a photocurable resin is used in order to look for other alternatives to commonly used resins. For the mechanical characterization of the composite material, several specimens are made with fiber configurations at 0°, 45°, 90°, woven and particulate, the tests are carried out under ASTM and ISO standards, the values obtained experimentally were endorsed by FEM simulation (Finite Element Method), applying exclusive failure criteria for composite materials such as Tsai-hill and Puck, the comparison of theoretical and experimental data varies according to the test specimens, thus determining with which distribution acceptable mechanical properties are achieved compared to other composites. . As a significant contribution in the present investigation, Ecuadorian *Astrocaryum Chambira* fiber is presented as an alternative for industrial use, promoting its use for higher value-added applications.

Keywords:

- **ASTROCARYUM CHAMBIRA**
- **PHOTOCURABLE RESIN**
- **FEM SIMULATION**
- **FAILURE CRITERIA**