

RESUMEN

Las fibras naturales son un recurso abundante y renovable, por lo que su costo es relativamente bajo en comparación con otras fibras convencionales, son ecológicas y biodegradables, y reducen el problema de los sólidos.

La Fibra de totora ha sido utilizada comúnmente en la fabricación muebles, artesanías y en la fabricación de ladrillos (proporcionando un aislamiento térmico, es flexible y su durabilidad es alta.

La investigación está basada en la fabricación de un material compuesto con matriz Epóxica y fibra de totora. La extracción de la fibra de Totora se realiza por el método químico usando el Hidróxido de sodio al 2% por ser una fibra suave. La probeta se elabora cumpliendo la proporción 60% en volumen de resina y 40% en volumen de fibra de Totora. A partir de los ensayos de Tracción y flexión se caracteriza las propiedades mecánicas basado en las normas ASTM para la matriz, fibra y material compuesto. Se obtiene las curvas de esfuerzo-deformación del material compuesto a partir del ensayo de tracción y de flexión del material compuesto, la resistencia a la tracción y la resistencia a la flexión deben validarse, se ve la influencia del Hidróxido de sodio en la resistencia de la fibra y del material compuesto. Las propiedades mecánicas obtenidas en el proceso experimental se fueron analizado utilizando el software ANSYS.

Palabras claves:

- **MATERIAL COMPUESTO**
- **TOTORA**
- **RESINA EPÓXICA**
- **CARACTERIZACIÓN MECÁNICA**
- **SIMULACIÓN**

ABSTRACT

Natural fibers are an abundant and renewable resource, so their cost is relatively low compared to other conventional fibers, they are ecological and biodegradable, and they reduce the problem of solids.

Totora fiber has been commonly used in the manufacture of furniture, handicrafts and in the manufacture of bricks (providing thermal insulation, it is flexible and its durability is high.

The research is based on the manufacture of a composite material with Epoxy matrix and cattail fiber. The extraction of Totora fiber is carried out by the chemical method using 2% Sodium Hydroxide because it is a soft fiber. The test piece is made complying with the proportion 60% by volume of resin and 40% by volume of Totora fiber. From the tensile and flexural tests, the mechanical properties based on the ASTM standards for the matrix, fiber and composite material are characterized. The stress-strain curves of the composite material are obtained from the tensile and flexural test of the composite material, the tensile strength and the flexural strength must be validated, the influence of sodium hydroxide on the resistance of the fiber and composite material. The mechanical properties obtained in the experimental process were analyzed using the ANSYS software.

KEYWORDS:

- **COMPOSITE MATERIAL**
- **TOTORA**
- **POLYESTER RESIN**
- **MECHANIC CHARACTERIZATION**
- **SIMULATION.**