



Comparación de materiales compuestos reforzados con fibra orgánica e inorgánica

Sara Beatriz Ramirez Gonzalez¹, Adolfo Mata González¹, Higinio Juárez Ríos¹ y Gerardo Perez¹

¹ UPIIG-IPN. sarirago@hotmail.com

En la actualidad los materiales compuestos son un elemento clave en el diseño de componentes en diversas áreas, aeroespacial, automotriz, generación de energía, etc. En este trabajo se pretende comparar las propiedades mecánicas de distintos materiales compuestos como módulo de elasticidad y esfuerzo de cedencia del compuesto. El compuesto será conformado por una matriz (resina epoxi o poliéster), el refuerzo serán fibras (fibra de vidrio y fibra de yute), el catalizador se variará en diferentes concentraciones (3%, 5%, 7% y 10%).

Para la manufactura de las probetas se utiliza el método manual, el molde a utilizar será una superficie lisa con varias capas de desmoldante. Se elige la fibra (vidrio o yute), previamente se registraron sus propiedades (peso, densidad, volumen aproximado), por otro lado se prepara la resina con el catalizador que se obtenga una mezcla homogénea.

Las configuraciones de la probeta son: a) una capa de fibra b) dos capas de fibra, c) dos capas de fibra con relleno y d) sin refuerzo. Esto porque se desea en otros trabajos posteriores determinar teóricamente las propiedades mecánicas, además. El relleno nos sirve para aplicaciones estructurales donde se requiere más espesor.

Las probetas fueron sometidas a los ensayos de tensión y flexión en una máquina universal, y se determinó el módulo y el esfuerzo de cedencia, cabe mencionar que la probeta y las pruebas se ajustan a la norma ASTM D3039. Se observa que la fibra de vidrio tiene relativamente mejores propiedades mecánicas que la de yute, pero el aspecto económico y bajo peso de la fibra de yute, y además la sustentabilidad de la fibra orgánica son factores para elegirla como reemplazo en algunas aplicaciones estructurales. En trabajos posteriores este material será aplicado para la construcción de ciertos componentes en el área aeronáutica y en automotriz.