



COMPARACIÓN DE DUREZA ENTRE DOS MATERIALES COMPUESTOS LIGNOCELULÓSICO-PLÁSTICO FABRICADOS MEDIANTE MOLDEO POR INYECCIÓN

**INGRID SOLEDAD BERNALES ROJAS
INGENIERO EN INDUSTRIAS DE LA MADERA**

RESUMEN

A nivel mundial existe una constante búsqueda de nuevos materiales, con mejores propiedades y de menos costo; los termoplásticos mezclados con fibras lignocelulosicas como la de madera o desechos agroindustriales son compuestos que podrían cumplir ese objetivo ya que juntos mejoran sus bondades que poseen por separado, resultando un producto con ventajas sobre materiales hechos solamente de plástico o incluso sobre la madera misma. Sin embargo su origen de naturaleza tan diferente dificulta una integración de ambos materiales, por lo cual el estudio y ensayos prácticos sobre éstos es de gran importancia, con el fin de encontrar métodos y fórmulas de fabricación que den como resultado productos eficientes, además de identificar sus usos para los cuales son ideales según sus diferentes propiedades. El presente estudio tiene como principales objetivos comparar la dureza de tres materiales uno compuesto por polietileno de alta densidad (PEAD) y pino insigne, otro compuesto por PEAD y cascarilla de arroz y a otro compuesto solo por PEAD, además de determinar sus respectivas densidades. Con este fin se realizarón ensayos de dureza bajo el método Brinell y densidad bajo el método de diferencia de desplazamiento por inmersión en agua. Para el análisis de los datos obtenidos del ensayo de dureza se utilizó un análisis de varianza y luego una prueba de múltiple rangos con el método de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. De acuerdo con los resultados del análisis estadístico se obtiene que el material compuesto que presenta mayor dureza es el de PEAD-Pino. Con respecto a la medición de densidad, el material compuesto de PEAD-Pino es el que presenta un resultado mayor, y en cuanto al material compuesto solo por PEAD sus resultados concuerdan con los datos bibliográficos.

ABSTRACT

Globally there is a constant search for new materials with improved properties and lower cost. Mixed with the thermoplastic fibers lignocellulosics such as wood or agricultural waste are compounds that could improve the properties of both separately, resulting in a product with advantages over materials made only of plastic or wood on it. But its origin in nature so different difficult the integration of the two materials, so the study and testing on these is of great importance, in order to find ways and methods of manufacturing products for optimal efficiency, and identify their uses for which are ideal according to their different properties. This study has as its main objective to compare the hardness of three materials composite a high density polyethylene (HDPE) and Pino insigne, another composed of HDPE and Rice husks and another comprising only HDPE, in addition to determining their densities. For this purpose tests were conducted under the method Brinell hardness and density under different displacement method by immersion in water. For the analysis of data from the hardness test was used ANOVA and then a multiple range test using the least significant difference (LSD) Fisher. According to the results of statistical analysis is obtained that the composite material that is introduced tougher HDPE-Pino. As for the measurement of density, the material composite of HDPE-Pino is the one that presents a higher result, and in the composite only for HDPE their results are consistent with the bibliographic data.