



MATERIALES COMPUESTOS DE RESINA POLIÉSTER/NANOPARTÍCULAS DE SÍLICE

Ma. del Carmen Salazar Hernández², Ma. del Carmen Salazar Hernández², Ma. del Carmen Salazar Hernández²,
Higinio Juárez Ríos² y Jessica Martínez Hernández²

1 Instituto de Investigación en Comunicación Óptica, Universidad Autónoma de SLP, 2 Unidad Profesional
Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato del IPN. j.a.a.g.85@hotmail.com

Hoy en día el diseño de nuevos materiales ha sido la pauta para el avance tecnológico en diversos campos de la ingeniería, como lo es el área automotriz. Recientemente, los materiales compuestos polímero/reforzante han ido remplazando el uso de los metales en los diferentes componentes de los automóviles, por ejemplo en las defensas. En este proyecto se investigó la posibilidad de emplear materiales compuestos reforzados con nanopartículas de sílice (RP/SiO₂) para la manufactura de una autoparte "Facia" mediante el proceso de moldeo. Se obtuvieron probetas bajo las normas ASTM con diferente contenido de SiO₂ (0.5 al 5% en peso). La caracterización mecánica de los compuestos indicó que la sílice como reforzante promovió la formación de materiales dúctiles; donde el % a compresión fue de 45 y 52%, mientras que la resistencia del material alcanzó los 90 MPa. Para estos materiales se observó un incremento de 38 hasta el 67% en el módulo de flexión y un aumento en la absorción de la energía de impacto entre el 16 y 34% (EJ para la resina poliéster se determinó de 2.5 N.m, EJ para MC-SiO₂ de 3.36 N.m). Los resultados de la caracterización mecánica de los MC-partículas permitieron realizar la simulación estática de un choque en un modelo de facia construida con RP/SiO₂; la simulación del impacto fue realizado de acuerdo con las condiciones establecidas por la EuroNCAP y se utilizó SolidWork para la construcción geométrica del modelo de la facia y la simulación se realizó empleando el método de Elemento Finito (EF). Los resultados obtenidos indicaron que el MC-SiO₂ podría ser empleado para la construcción de la autoparte.