



Efecto de los tratamientos superficiales en una aleación de aluminio 5052-H 32 sobre las propiedades mecánicas de FMLs termoplásticos

Nancy Guadalupe González Canché¹, José Gonzalo Carrillo Baeza² y Emmanuel Alejandro Flores Johnson³

1 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., 2 Centro de Investigación Científica de Yucatán, 3 CONACYT-Centro de Investigación Científica de Yucatán. nancy.gonzalezcanche@gmail.com

Los laminados metálicos fibroreforzados (FMLs) son materiales compuestos híbridos estructurales, que en su forma más común consisten de delgadas láminas de una aleación de aluminio alternadas con láminas de un material compuesto fibroreforzado. Estos materiales surgen de la necesidad de la industria aeronáutica de desarrollar materiales más ligeros en peso, resistentes, tenaces y con mejor resistencia a la propagación de grietas por fatiga, en comparación con su contraparte metálica. Desde sus inicios, los FMLs han utilizado matrices termofijas en el material compuesto; sin embargo, una desventaja de los FMLs que utilizan matriz termofija es el largo ciclo proceso para curar la matriz del polímero de las placas de material compuesto. Un método de manufactura más rápido para los FMLs haría posible introducir estos materiales a otros mercados por ejemplo la industria del transporte terrestre. Una alternativa son los materiales compuestos basados en termoplásticos con tiempos de procesamiento más cortos, como lo podrían ser un polipropileno modificado reforzado con fibras de aramida. Ahora bien, un factor importante en el desempeño mecánico de los FMLs es el grado de adhesión interfacial ya que de esta dependerá la adecuada transferencia de esfuerzos entre las láminas de aluminio y material compuesto. El objetivo del presente estudio es el análisis de la respuesta mecánica de un FML elaborado a base de un material compuesto laminado aramida-polipropileno modificado y una aleación de aluminio estructural cuando ésta es sometida a diversos tratamientos superficiales (desengrasado, lijado, tratamiento decapante). Los FMLs con el tratamiento químico decapante presentaron una resistencia a tensión uniaxial superior a la presentada por los tratamientos anteriores, lo que sugiere que es posible obtener FMLs termoplásticos con propiedades mecánicas de resistencia a tensión y rigidez superiores a través de dicho tratamiento.