



□Caracterización de materiales compuestos base kevlar para uso en la industria aeronáutica□

Alma Guadalupe Camargo Muciño¹, Edgar Ernesto Vera Cardenas², Erika Osiris Ávila Dávila ², Saúl Ledesma Ledesma ³ y Marisa Moreno Rios²

1 Tecnológico Nacional de México/ITPachuca (DEPI), 2 Tecnológico Nacional de México / ITPachuca (DEPI), 3 CIDESI . agcamargo@upfim.edu.mx

Resumen

En el presente trabajo se llevó a cabo la caracterización de diferentes materiales compuestos base kevlar (Kevlar-K, Kevlar con Fibra de Carbono-KC y Kevlar con Fibra de Vidrio-KV) para su aplicación en la superficie de alas en aviones, en particular para usarlos como material de aporte y protección contra el desgaste erosivo por partículas sólidas.

El procedimiento metodológico consistió en fabricar cada material compuesto- K, KC y KV- con un arreglo bidireccional de fibras en una proporción 50% de fibra con 50% de una matriz a base de resina epóxica mediante el proceso de infusión conocido como VIP por sus siglas en inglés (Vacuum Infusión Process). La caracterización de la estructura interna del material consistió de un estudio por espectroscopia de infrarrojo con transformada de Fourier (FTIR, por sus siglas en inglés) usando un espectrómetro para identificar los grupos funcionales de la resina utilizada en la elaboración de los materiales compuestos. A su vez, empleando una pequeña cantidad de fibras, por separado, se llevó a cabo un análisis por microscopía óptica para cualificar y cuantificar características morfológicas del material, previo a caracterizar las mismas muestras por microscopía electrónica de barrido. En este último caso el estudio se realizó con el propósito de identificar posibles cambios morfológicos debidos al proceso de infusión, analizar características morfológicas de adherencia e identificar el arreglo bidireccional de las muestras fabricadas. Previamente las muestras se recubrieron con una capa fina de oro y, además, se llevó a cabo un análisis químico por EDS.

Como resultado, se obtuvo la caracterización química y de la estructura interna de cada material compuesto- K, KC y KV-, se identificó una buena adherencia entre fibras y resina y, un arreglo bidireccional uniforme. A manera de conclusión se confirmó eficiencia del proceso VIP para obtener materiales compuestos altamente homogéneos, respecto de otros procesos conocidos para fabricar estos materiales. Como trabajo futuro, se espera llevar a cabo la caracterización mecánica de cada material fabricado- K, KC y KV- a fin de seleccionar aquel más adecuado para proponerlo como material de protección contra el desgaste erosivo por partículas sólidas en alas de aviones, comportamiento que se sabe se relaciona estrechamente con la dureza del material.

[No incluir el título ni los autores en este espacio]