



SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE COMPOSITOS CERMETS BASE MULLITA REFORZADOS CON NANOPARTÍCULAS DE PLATA

Mercedes Gabriela Téllez Arias¹, José G. Miranda Hernández², José Lemus Ruiz³ y Oscar Fernando Olea Mejía²

1 Universidad Autónoma del Estado de México/ Centro Universitario Valle de México, 2 Universidad Autónoma del Estado de México, 3 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. tellezarias@yahoo.com.mx

En el presente trabajo se estudiaron diferentes aspectos del sistema Mullita-Plata en diferentes concentraciones de Plata (1% y 3%). Para este sistema se usó mullita comercial y nanopartículas de plata (Aldrich <100nm), para hacer una mezcla molienda, para así obtener las pastillas en verde, posteriormente se sinterizo. Lo cual consistió en un ciclo de calentamiento efectuado en un horno a temperaturas de 1500 y 1600°C y tiempo de 1 hora.

La excelente resistencia a temperaturas elevadas, fuerza y corrosión hace a los materiales cerámicos muy atractivos para el uso en las industrias electrónicas, aeroespaciales, nucleares, biomateriales y automotores. La sinterización en presencia de fase líquida es una técnica importante para la obtención de componentes cerámicos densos a partir de piezas en verde de polvos compactados. En muchos sistemas cerámicos la formación de una fase líquida se usa, comúnmente, para ayudar a la sinterización y a la evolución microestructural.

Se midió la densidad experimental de los cermets así como del cerámico puro como muestra blanca en la referencia de comparación y que igualmente fue fabricada a las mismas condiciones, se observa que la densidad experimental aumenta conforme incrementa el contenido de nanopartículas de plata de 2.29 g/cm³ a 2.41 g/cm³ en cermets a 1500°C y de 2.62 g/cm³ a 2.67 g/cm³ en cermets a 1600°C. Los resultados se enfocaron en caracterizar los sistemas realizados; usando rayos X, densidad y pruebas mecánicas.