



SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE POLVOS DE ND-YAG PARA ANÁLISIS ÓPTICO

Olga Alondra Echartea Reyes¹, Gloria Verónica Vázquez García², Carlos Adrián Calles Arriaga¹, Wiliam Jesús Pech Rodríguez¹ y Enrique Rocha Rangel¹

1 Universidad Politécnica de Victoria, 2 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.. oechartear@upv.edu.mx

Los materiales conocidos como YAG son materiales cristalinos del sistema cúbico hechos de itrio y granate de aluminio, que tienen excelentes propiedades físicas, químicas, térmicas, mecánicas y ópticas. Una de las aplicaciones de este tipo de materiales es su uso generalizado en la fabricación de emisores de luz blanca. En este estudio se propuso una alternativa simple y económica a la fabricación de materiales YAG, mediante reacciones en estado sólido siguiendo rutas de procesamiento de polvo. Para ello, se llevó a cabo una mezcla intensa de los materiales precursores (Al_2O_3 e Y_2O_3), en la que también se realizó la adición de átomos de neodimio, con la finalidad de mejorar las propiedades ópticas del material resultante. Después de la mezcla mecánica de alta energía de los polvos precursores, el tamaño medio de partícula es inferior a 1 micra, con buenas distribuciones de tamaño de los polvos. El avance de la formación de YAG fue monitoreado por la formación de la fase intermedia durante el tratamiento térmico mediante pruebas interrumpidas a diferentes temperaturas y análisis por XRD. A partir de este análisis se encontró que la reacción para la formación del YAG deseado se completa a 1500 °C. También se llevó a cabo un análisis por TG para seguir cualquier cambio en el peso de las mezclas de polvos. La microestructura del material resultante es fina y homogénea.