



Síntesis sol-gel de polvos con el sistema de Er₂O₃:Eu³⁺

Israel Donato Cabrera Ríos¹, Felipe de Jesús Carrillo Romo¹ y Antonieta García Murillo¹

¹ Centro de Investigación e Innovación Tecnológica-Instituto Politécnico Nacional. icabrera.cabrera042@gmail.com

El presente trabajo de investigación presenta los resultados de la síntesis de polvos con la matriz de óxido de erbio (Er₂O₃) dopados con europio (Eu³⁺) procedentes de geles húmedos de acuerdo a las siguientes relaciones molares (Er: Eu=100:0, 50:50, 60:40, 70:30, 80:20, 98:2). El proceso de síntesis se llevó a cabo por el método sol-gel empelando como precursor el ácido clorhídrico (HCl), una vez obtenidos los geles fueron sometidos a un tratamiento térmico a una temperatura de 1000°C donde el material presenta reflexiones de Bragg bien definidas. Posterior a esto se realizaron los estudios de caracterización mediante espectroscopia infrarroja por transformadas de Fourier (FT-IR) donde se observan los enlaces M-O-M y OH, correspondiente a la tierra rara a los 3600 cm⁻¹, 1350 cm⁻¹ y 500 cm⁻¹ características del Er₂O₃. La difracción de rayos X (DRX) para identificar los planos cristalográficos de los materiales, en donde se identificó el pico predominante a la reflexión constatado en la carta de difracción (PDF0-98-002-7774) el cual es característico de la fase cristalina cubica asociada al Er₂O₃. La espectroscopia de emisión (FL) que presenta las emisiones luminiscentes de los polvos. Estos resultados revelan que las características del material para emplearse dentro de dispositivos luminiscentes en diversas áreas, teniendo como posible aplicación amplificadores de fibra dopados con erbio (EDFA) en el área de comunicaciones ópticas.

¹García, Rodríguez. «Materiales Luminiscentes nanoestructurados con emision verde.» Centro de investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. *Tesis de Maestria en ciencias*. Baja California, 2011.

²L.S. GÓMEZ et.al, colaboladores. «Síntesis y caracterización de partículas nanoestructuradas de óxidos de tierras raras dopados con Eu para propiedades luminiscentes obtenidas mediante técnicas de aerosol.» *Cerámica y vidrio* 48 (2009): 1-6.