

**Asesor:** Dr. Haggeo Desirena Enrríquez

**Sinodales:** Dr. Iván Moreno Hernández  
(Sinodal Externo - UAZ, Secretario)

M.C. Juan Manuel Bujdud Pérez  
(Sinodal Interno, Vocal)

Dr. Haggeo Desirena Enrríquez  
(Asesor de Tesis, Presidente)

**Tesis:** **"DERMATOSCOPIO MULTIESPECTRAL BASADO EN LUZ POLARIZADA"**

**Resumen:**

Los fósforos inmersos en vidrios (PiGs) forman una nueva aproximación en el área de fósforos conversores para LEDs de alta potencia debido a las excelentes propiedades térmicas y mecánicas. En base a estas propiedades se sintetizaron diferentes PiGs con diferentes morfologías y concentraciones de micro cristales de YAG:Ce<sup>3+</sup>. Los reactivos principales para la fabricación de vidrios están basados en óxido de silicio (SiO<sub>2</sub>) y óxido de boro (B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Los PiGs fueron caracterizados para su análisis mediante microscopía electrónica de barrido (SEM), y espectroscopia de emisión. En las imágenes obtenidas por el SEM se observó la presencia de burbujas con tamaño micrométrico. El esparcimiento ocasionado por las burbujas aumentó la extracción de fotones debido al cambio en ángulo de incidencia de los rayos de luz sobre la interfaz PiG aire. Además, se comprobó la correcta envoltura del vidrio sobre el fósforo en el material. Los PiG basados en óxido sílice, cal y sosa (vidrio de ventana), mostraron ser mecánicamente más resistentes que los que contenían una concentración adicional de óxido de boro; sin embargo, las temperaturas de sinterizado de vidrio de ventana degradan el rendimiento cuántico para fósforos con fabricación especial, tales como el CASN:Eu<sup>2+</sup>. Por otro lado, se logró aprovechar la resistencia mecánica del vidrio de ventana, para fabricar un fósforo remoto en forma de domo basado en el fósforo amarillo YAG:Ce<sup>3+</sup>. El fósforo remoto con geometría de Domo, presenta alta eficacia luminosa conservando un CRI elevado, en comparación con otras morfologías de PiG. Adicionalmente, se fabricaron PiGs con diferentes tratamientos térmicos y concentraciones de YAG:Ce<sup>3+</sup>, los resultados mostraron una variación en la población de burbujas, dependiente del tiempo de sinterizado. En donde una población media de burbujas promovió una alta eficacia luminosa. También, se obtuvo un fósforo micro cristalino vítreo transparente basado en YAG:Ce<sup>3+</sup>, en el cual, la banda más intensa del espectro de absorción se encuentra en 10 la región azul (460 nm) mientras que la emisión tiene su pico máximo en 545 nm, haciendo al material fabricado candidato para la producción de luz blanca LED.