

# APLICACIÓN DE EDAX EN LA DISTRIBUCIÓN DE IMPUREZAS EN LA MICROESTRUCTURA EN CERAMICAS TIPO *STONEWARE*

Simón Y. Reyes López y Juan Serrato Rodríguez

Instituto de Investigaciones Metalúrgicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Santiago Tapia 403, Morelia, Mich., México. C.P. 58000

[yobannyr@yahoo.com.mx](mailto:yobannyr@yahoo.com.mx), [jserrato@zeus.umich.mx](mailto:jserrato@zeus.umich.mx),

## RESUMEN

El *stoneware* es un producto densificado derivado de una mezcla triaxial: arcilla, cuarzo y feldespato. En el presente trabajo, estos cuerpos triaxiales se formularon con 50% de arcilla caolinitica, 40% de feldespato y 10% de alfa cuarzo mediante procedimientos estándar de colada de barbotinas. La densificación de los cuerpos triaxiales se realizó en el rango de temperaturas de 1150 - 1300°C, a una velocidad de calentamiento de 10 °C/min, con tiempo de permanencia de una hora para cada temperatura establecida. Las probetas densificadas en el rango de temperaturas anterior fueron sometidas a pulido espejo y también atacadas con HF.

Las señales de rayos X de las imágenes mapeadas permitieron definir la distribución interna de los componentes mayoritarios de la mezcla triaxial, i.e. aluminio, silicio, así como las impurezas de los cationes presentes en la materia prima a diversas temperaturas de sinterización, notablemente sodio y potasio. A partir de la interpretación elemental anterior fue posible deducir las fases microestructurales presentes. La fase mullita se presentó en forma primaria y secundaria,  $\alpha$ -cuarzo en proceso de disolución en un liquido siliceo y feldespato sin reaccionar, así como porosidad. Los cristales granulares de mullita primaria se presentan mas claramente a 1150 °C, y disminuyen gradualmente con el incremento de la temperatura. Por otra parte los cristales de mullita secundaria presentan mayor definición con el incremento de la temperatura, mostrándose de forma alargada y de mayor tamaño a la temperatura optima de densificación que es de 1250 °C (2.39 g/cm<sup>3</sup>). Incrementos posteriores de temperatura originan que los cristales de mullita secundaria se disuelvan. El cuarzo es fácilmente distinguible de la matriz vítrea por su hábito masivo granular y concoideo. A temperaturas del orden de los 1300 °C el cuarzo, presenta disolución parcial. Este fenómeno origina la pérdida de las aristas y el incremento de la concentración de silicio en áreas adyacentes al cristal.