

**PROCESAMIENTO DE MATERIALES DE  $\text{Si}_3\text{N}_4$** **S. Mello Castanho, R. Moreno.**

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC, 28500 Arganda del Rey, Madrid.

En el presente trabajo se estudian los parámetros de procesamiento involucrados en la obtención de materiales de  $\text{Si}_3\text{N}_4$ . A partir de un polvo comercial de  $\alpha\text{-Si}_3\text{N}_4$  se estudia el procesamiento utilizando distintas rutas de conformado, tales como prensado isostático, filtración coloidal y filtración con presión. En todos los casos se hace un estudio sistemático de las distintas etapas del proceso. En el caso de los métodos coloidales, se determinan las propiedades electroforéticas y reológicas de suspensiones de  $\text{Si}_3\text{N}_4$  en agua, considerando el efecto que ejercen sobre ellas los aditivos introducidos para favorecer la sinterización ( $\text{Al}_2\text{O}_3$  e  $\text{Y}_2\text{O}_3$ ). Se estudia la influencia del tipo y concentración de defloculante, el efecto del contenido en sólidos, la influencia de la etapa de homogeneización a través de distintas técnicas de mezclado, etc. Una vez optimizadas las condiciones de preparación se hace un estudio del proceso de conformado, analizando la cinética de formación de pared en las técnicas de filtración con y sin presión en función de distintas variables (mezclado, presión aplicada, etc.). Utilizando técnicas de caracterización de superficies (XPS, TEM, EDS), se ha podido evaluar la contribución de cada etapa del proceso en la oxidación superficial de las piezas en verde obtenidas por las distintas rutas de conformado. Asimismo, se comparan los valores de densidad en verde alcanzados y se estudian las condiciones de sinterización para la obtención de materiales densos de  $\text{Si}_3\text{N}_4$ . Finalmente, se analiza la evolución microestructural para cada técnica de conformado considerada.

5050