

Seminario 8

Autores: Belén Levenfeld (Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad Carlos III de Madrid, España)

Resumen

El Moldeo por Inyección de Polvos (PIM, "Powder Injection Moulding"), se ha desarrollado a partir de los procesos de inyección de polímeros, que permiten la producción de grandes series de piezas con formas muy complejas y con elevada reproducibilidad dimensional. Esta tecnología utiliza las ventajas del moldeo por inyección de plásticos pero puede aplicarse a materiales cerámicos de tal forma que el proceso puede ser considerado como un híbrido entre el moldeo por inyección de plásticos y el conformado de polvos convencional. En el proceso, una mezcla de un material polimérico, que actúa como ligante, y un material cerámico en forma de polvo se inyecta en un molde a la temperatura de inyección del plástico. Posteriormente se elimina el material polimérico que actúa como ligante de las partículas cerámicas, y finalmente se sinteriza la pieza.

En nuestro grupo de investigación hemos desarrollado sistemas ligantes termoplásticos basados en poliolefinas para la fabricación de piezas con formas complejas de ferritas comerciales de Ni-Zn y Mn-Zn, alúmina y circonita. El desarrollo del proceso ha permitido obtener piezas con densidades superiores a las que se fabrican por compactación uniaxial y con una calidad excelente.

Recientemente hemos desarrollado la tecnología de moldeo por extrusión termoplástica, para la fabricación de piezas cerámicas bidimensionales. Esta tecnología la hemos aplicado a la fabricación de microtubos de YSZ para su utilización como electrolitos en pilas de combustible de óxido sólido autosoportadas. Asimismo se han fabricado tubos de NiO-YSZ que posteriormente se han sinterizado y reducido para obtener cermets de Ni-YSZ porosos que podrán utilizarse en celdas de combustible ánodosoportadas.