

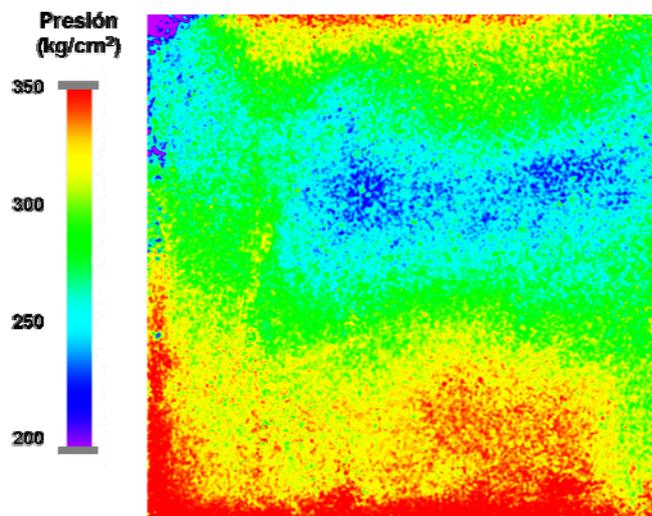
RESUMEN N°58

MEDIDA DE LA DENSIDAD APARENTE DE BALDOSAS CERÁMICAS DE FORMA RÁPIDA, INOCUA Y NO DESTRUCTIVA

Instituto de Tecnología Cerámica (ITC). Asociación de Investigación de las Industrias
Cerámicas (AICE). Universitat Jaume I. Castellón. España

Email: gmallol@itc.uji.es

En numerosos trabajos de investigación se ha puesto de manifiesto la importancia de establecer un control preciso y permanente de la porosidad en crudo de la pieza a través de la medida de su densidad aparente. El método de medida de la densidad aparente más ampliamente utilizado en España es el de inmersión en mercurio. La utilización de este método ha posibilitado la fabricación de piezas de grandes dimensiones sin defectos, lo cual ha situado a España en la vanguardia mundial en lo que a fabricación de baldosas cerámicas se refiere. El **método de inmersión en mercurio** es un método **muy preciso** ($\varepsilon_a < 0,1\%$); sin embargo es **nocivo** para la salud, puesto que supone la manipulación de mercurio, **destructivo y discreto**. En los últimos años se han desarrollado y extendido otros métodos basados en el mismo principio, pero que no utilizan mercurio; sin embargo siguen siendo destructivos y discretos.



*Distribución de la presión máxima de
prensado. Gres porcelánico 45 cm x 45 cm.*

En el desarrollo de este trabajo se ha estudiado la viabilidad técnica de utilizar una nueva tecnología para determinar la distribución de la densidad aparente de piezas cerámicas de cualquier dimensión. La nueva técnica se basa en la medida de la distribución de la presión en el interior del alvéolo de la prensa y, utilizando el diagrama de compactación de la composición, estimar la distribución de la densidad aparente de la pieza. Para ello ha sido necesario desarrollar un software específico para esta aplicación.

En el transcurso de este trabajo se ha puesto a punto el procedimiento y la metodología de medida, estudiándose la influencia de los factores externos sobre la misma, su precisión y reproducibilidad. Una vez comprobada la capacidad del método, se ha empleado para obtener las distribuciones de la densidad aparente de piezas cerámicas de diferentes composiciones (pavimento, azulejo y gres porcelánico) procesadas en distintas condiciones industriales, modificando los parámetros de funcionamiento de la prensa. Los resultados de estos análisis se presentan en este trabajo.

El nuevo método de medida presenta múltiples ventajas respecto de otros métodos al ser **rápido, sencillo de utilizar, no destructivo ni tóxico**. El software desarrollado permite obtener un **mapa de la distribución de la densidad aparente** de la pieza

incluso en tres dimensiones, perfiles de esta propiedad en cualquier zona de la pieza, la densidad aparente media de zonas definidas a voluntad por el usuario, etc. Además permite detectar con facilidad zonas defectuosas, al presentar las densidades aparentes en falso color.

Palabras clave: Densidad aparente, Prensado, Mercurio, Cerámica

Tipo de contribución: oral