

RESUMEN PONENCIA N° 87

ESTUDIO COMPARATIVO DE DIFERENTES ESTRATEGIAS DE CONTROL EN LA ETAPA DE CONFORMADO DE BALDOSAS CERÁMICAS

**G. MalloI ⁽¹⁾, J. Boix ⁽¹⁾, D. Llorens ⁽¹⁾, M.J. Sánchez ⁽¹⁾,
D. Santos ⁽²⁾, D. Hotcha ⁽²⁾**

⁽¹⁾ Instituto de Tecnología Cerámica (ITC). Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE), Universitat Jaume I. Castellón. España.

⁽²⁾ Universidad Federal de Santa Catarina. Departamento de Ingeniería Mecánica, Florianópolis, SC. Brasil

Email: jboix@itc.uji.es

Calibres, variables control, control dimensional, piezas cerámicas

Tipo de contribución: oral

En este trabajo se evalúa el efecto de las diferentes variables de proceso sobre las propiedades de las baldosas cerámicas después de las etapas de prensado, secado y cocción. A partir de este análisis se establecen distintos modelos que relacionan estadísticamente las variables principales de control y sus interacciones con las propiedades de las piezas cerámicas.

Se ha obtenido un algoritmo validado a escala de laboratorio e industrial, que permite predecir el tamaño final y espesor de las piezas procesadas. Este modelo también permite estimar las variables intermedias de proceso durante el proceso productivo de las piezas cerámicas (masa, densidad aparente en seco, dimensiones y espesor) teniendo en cuenta la humedad del polvo, la presión máxima de prensado, la temperatura máxima de cocción, la expansión post-prensado, la densidad en seco y la contracción de secado y cocción.

El modelo validado a escala industrial permite analizar las diferentes estrategias de control que pueden aplicarse en la etapa de conformado durante la fabricación de gres porcelánico para asegurar una buena estabilidad dimensional en el producto final. Los estudios realizados revelan que la peor estrategia de control es aquella en la que se trata de mantener constante la densidad aparente en húmedo de los soportes recién prensados. Del mismo modo, se confirma que los mejores resultados se alcanzan al controlar la densidad aparente en seco de los soportes prensados y, al contrario de cómo sucede en la práctica habitual, trabajando con una densidad aparente en seco objetivo variable en función de la humedad del polvo atomizado. El estudio ha permitido establecer que esta última peculiaridad del control, es fundamental para compensar la variación en la expansión de prensado que experimentan las composiciones de gres porcelánico con los cambios de humedad del atomizado.

Finalmente, se ha comprobado que regulando la altura del lecho de polvo en la etapa de prensado se permite mantener el espesor final de la pieza constante, sin embargo, no se produce ningún efecto en el tamaño final de la pieza.