

Estudio de composiciones de pastas cerámicas con incorporación de mullitas obtenidas a partir de arcillas activadas térmicamente.

O.J. Restrepo, Y. Bermudez, R.J. Rincón, D. Fraga, J. Llop y J.B. Carda

Este trabajo de investigación propone mediante la activación térmica de arcillas caoliníticas desarrollar nuevos productos. Para lograr esto se parte de materiales provenientes de un subproducto de exploración minera, es decir es un material de rechazo que no representa ningún valor para empresas cerámicas ya que no cumplen especificaciones de uso, pero al que se le ha invertido dinero para conocer sus características mineralógicas, químicas y físicas.

La principal motivación de este trabajo es encontrar el desarrollo de nuevos productos con alto valor agregado mediante la calcinación a alta temperatura, la cual permite al sector dedicado a la extracción de las arcillas mencionadas ampliar su portafolio mediante el uso de la calcinación a alta temperatura como una nueva tecnología de procesamiento de minerales arcillosos.

Con este trabajo se explora con especial énfasis la activación térmica como un procesamiento que otorga nuevas propiedades al material, y el producto obtenido con diferentes materias primas se caracteriza y se evalúan sus propiedades físicas, químicas y cerámicas.

Aquellos productos que muestran presencia de mullita se utilizan en la fabricación de pastas cerámicas, realizando para ello diferentes formulaciones de pastas. En cada caso se evaluó la posible aplicación, específicamente en formulaciones, una para porcelana sanitaria en donde se utiliza chamota con altos contenidos de mullita, para este caso se realizó una evaluación de tres arcillas calcinadas a 1400°C y para revestimiento cerámico se evaluó una arcilla calcinada a 800°C.

Cada uno de estos procedimientos fueron desarrollados para cinco arcillas caoliníticas a diferentes temperaturas y tiempos de residencia. Se evalúan las pastas obtenidas y se determinan sus propiedades de uso.

Así mismo en este trabajo se estudia el uso de materias primas arcillosas para la obtención de metacaolín a partir de arcillas caoliníticas, la validación de este estudio se realizó mediante la medición de la resistencia a la compresión de morteros con reemplazo de un 20 % del cemento por arcillas caoliníticas calcinadas, se muestra el resultado de la actividad puzolánica, y la reactividad.

Se evaluó igualmente la utilización de materias primas calcinadas en el campo de pinturas, en donde se evaluó el potencial de uso de dos arcillas calcinadas a dos temperaturas diferentes, la validación de estos nuevos desarrollos de productos se llevó a cabo mediante la medición de la colorimetría como principal requerimiento antes de probar en bases para el sector pinturero.