

635-1 - PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PRODUCTOS REFRACTARIOS

F. George

De: "INT. CHEMICAL ENGINEERING", 459, octubre 1949

Una firma británica, fabrica productos refractarios mediante un proceso que consiste en aglomerar silimanita (un tipo de gres fino), con silicato de etilo. Las piezas manufacturadas son extremadamente resistentes a los cambios térmicos y al choque. Pueden calentarse a 1.750 ° C y sumergirlas rápidamente en agua sin que sufran lo más mínimo. Las temperaturas de trabajo pueden llegar a 2.500 ° y, en cuanto a su resistencia mecánica, se dan las cifras 210-1.540 kg/cm<sup>2</sup> como carga de rotura por aplastamiento.

El proceso, en el fondo, consiste en la cementación de la silimanita u otro material refractario (alúmina, circonia sintética, magnesia o carborundo) con una película de sílice finamente dividida, obtenida por hidrólisis del silicato de etilo. Las condiciones de formación de este film deben ser cuidadosamente controladas y es preciso añadir un agente de condensación. Una vez formado el gel, no hay mas que cocer los objetos, como de ordinario, para que la película se transforme en una forma cementicia de sílice. Los materiales empleados con los ésteres de silicio, deben ser lo mas neutros posible, desde el punto de vista químico, no deben contener finos y su lim

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

pieza ha de ser cuidada. Dado el elevado punto de fusión de la  $\text{SiO}_2$  y sus excelentes propiedades eléctricas, es menester, que la carga o material que se va a aglomerar tenga también unas propiedades similares, con objeto de aprovechar al máximo las cualidades de la sílice.

Como estas masas cerámicas no llevan arcilla, caolín u otro material análogo, no están expuestas a contracciones durante el secado ni en la cocción. Por ello es posible fabricar piezas de cualquier forma, con una precisión notable en las dimensiones, (error menor que 0,2 mm.).

El silicato de etilo es el éster silícico más utilizado. Sin embargo, por su inmiscibilidad con el agua, presenta algunos inconvenientes en cuanto a su hidrólisis. Esta debe realizarse en condiciones bien determinadas (que no se citan en el original), empleando un disolvente mutuo y trazas de  $\text{ClH}$  como catalizador. Así se obtiene un hidrolizado de silicato de etilo que es el que se utiliza como aglomerante-agente de amasado. Se requiere un cuidado extremo en la preparación de los hidrolizados para evitar que el sol pase a gel.

Segun M. George, el nuevo proceso sirve para obtener objetos cerámicos de la más alta calidad a bajo precio y en poco tiempo.