

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

630-34 FACTORES QUE AFECTAN LA RESISTENCIA MECANICA DE LAS ARCILLAS  
ENTRE 110°C y 800°C

(Factors affecting strength of clays in the temperature range 110°  
to 800°C)

W.H. Sutton, F.R. Matson

De: "THE JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY", vol. 39, nº 1, ene-  
ro 1956, pág. 25.

La medida de la resistencia mecánica a la flexión de probetas de tres arcillas caolínicas diferentes (un caolín lavado, una arcilla de textura finísima y de plasticidad extraordinaria, y una arcilla refractaria) ha permitido comprobar que los siguientes factores influyen considerablemente sobre la resistencia mecánica entre 110 y 800°C:

a) un envejecimiento de tres días determina un aumento de la resistencia mecánica en crudo, en seco, de un 54% para el caolín, de un 42% para la segunda arcilla, y no ejerce ningún efecto sobre la arcilla refractaria.

b) un calentamiento de las tres arcillas estudiadas, hasta el desprendimiento del agua de constitución, determinó un crecimiento de la resistencia mecánica, probablemente como consecuencia de la aparición de nuevos enlaces (por ejemplo, Si-O). La reducción de la resistencia, observada para el caolín entre 700 y 750°C podría ser debida a tensiones internas entre las partículas arcillosas.

Estos resultados pueden modificarse mediante pequeñas adiciones de iones cambiables; así, a temperaturas inferiores a 650°C,

las arcillas tratadas químicamente presentaron una resistencia mecánica inferior a la de las arcillas no tratadas, mientras que a temperaturas más elevadas el resultado fué el inverso. La arcilla tratada por NaCl, cocida a menos de 500°C presentó una resistencia superior a la de la arcilla tratada con CaCl<sub>2</sub>, cuya resistencia era superior a la de la arcilla tratada con HCl.

Estos resultados confirman los obtenidos por otros autores, según los cuales la resistencia en crudo, después de secado, disminuye según el orden de los iones adsorbidos ( $\text{Na}^+ > \text{Ca}^{++} > \text{H}^+$ ); la cantidad, las propiedades y la carga de los iones adsorbidos constituyen factores importantes. Por cocción a 800°C de arcillas tratadas con HCl y electrodiálizadas, así como de las arcillas tratadas con agua oxigenada, se consiguió un aumento de un 131% en la resistencia mecánica.

S. F. S.

- - -