

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento

617-55 ENSAYO RAPIDO PARA DETERMINAR LA RETRACCION DEL CEMENTO.

(Peut-on prévoir l'importance du retrait d'un ciment par un essai rapide?).

L. Vironnaud.

De: "BATIR", junio 1954, pág. 12.

- - -

La retracción de los cementos es causa de numerosas grietas que aparecen en el hormigón. Los ensayos son demasiado largos y sus resultados se tienen cuando ya se ha empleado el cemento. Sin embargo, existe un ensayo rápido, puesto a punto por el "Centre expérimental du Bâtiment et des Travaux Publics".

DESCRIPCION DEL ENSAYO.

Consiste este ensayo en el vaciado de una corona de pasta pura de cemento alrededor de un núcleo cilíndrico de acero. El anillo de cemento y su núcleo de acero se conservan en una atmósfera con una humedad relativa de 50%. Al cabo de un cierto tiempo, el anillo se agrieta. Este tiempo caracteriza la fisuración del cemento.

Las dimensiones de la corona son:

diámetro externo .....	127 mm.
diámetro interno .....	90 mm.
altura .....	40 mm.

Estas medidas no se han establecido arbitrariamente, sino que se han elegido para que la corona presente, aproximadamente:

a) el mismo volumen de pasta que la probeta de retracción, en pasta pura, de 4x4x16 cm.

h) la misma relación superficie de evaporación a volumen de pasta.

El núcleo es macizo, inoxidable (de preferencia) y presenta la superficie pulida (la que estará en contacto con el cemento).

Las probetas son de pasta pura. Se hacen tres ensayos al mismo tiempo. Se llenan los moldes cuidadosamente; cada probeta se en rasa con una llana, pero no se alisa. La conservación en moldes tiene lugar a  $20 \pm 2$  °C, en una atmósfera cuya humedad relativa se halla tan próxima a la saturación como sea posible. El vaciado del molde se realiza a las 24 h., y el anillo y su núcleo se conservan a  $20 \pm 2$  °C, con una humedad relativa de 50%.

La medida consiste en anotar el tiempo transcurrido entre el instante del vaciado del molde y el momento en que se observa una grieta a simple vista. Se toma la media de las tres medidas.

El tiempo se registra por un dispositivo especial.

#### RESULTADOS DEL ENSAYO.

Los resultados no dependen de las dimensiones del anillo, al menos en ciertos límites, pues para una corona de mayor espesor la grieta no se propaga. La influencia del estado higrométrico es fundamental.

De las medidas efectuadas se han deducido, para el tiempo de agrietamiento, los siguientes valores:

- a) supercementos 355/500 : de 8 a 20 h.
- b) cementos de altas resistencias iniciales : de 4 a 32 h. (con 75% de los resultados inferiores a 20 h. e incluso a 14 h.).
- c) Cemento Portland A o Cemento Portland B 250/315 : de 7

a 64 h. (con 40% de los resultados inferiores a 20 h. y 75% inferiores a 30 h.).

d) cementos altos en óxidos de hierro 250/315 : de 12 a 35 h. (con 50% de los resultados inferiores a 20 h.).

e) cemento de escorias 250/315 : de 16½ a 50 h.

f) cementos mixtos metalúrgicos : de 6 a más de 70 h. (con 50% de los tiempos inferiores a 20 h.).

#### APLICACION DE LOS RESULTADOS.

Los resultados obtenidos en este ensayo permiten establecer una clasificación de los cementos. Se ha fijado que por encima de 20 h., el cemento puede emplearse con toda seguridad; entre 14 y 20 h., con precaución, y con tiempos de agrietamiento menores de 14 h., el cemento no debe emplearse.

Este ensayo, sin carácter científico, es propio del laboratorio, a consecuencia de las exigencias higrométricas. Permite determinar rápidamente, en menos de 48 h., la sensibilidad de un cemento a la fisuración. S.F.S.

- - -