

influencia de la temperatura sobre la resistencia a compresión del hormigón

(the effect of temperature on the compressive strength of concrete)

de «Magazine of Concrete Research», vol. 8, núm. 23, agosto 1956, pág. 85

H. L. MALHOTRA

Los elementos de una construcción, que no se han de encontrar normalmente expuestos a temperaturas elevadas, han de seguir presentando un comportamiento satisfactorio durante un fuego. La resistencia al fuego de un elemento de una estructura se determina mediante un ensayo normalizado sobre un ejemplar representativo. Uno de los requisitos es que la estructura resista sin hundirse durante el período del ensayo. En este aspecto, en las estructuras de hormigón se ha comprobado que las características resistencia-temperatura del mismo influyen extraordinariamente sobre su resistencia al derrumbamiento. Además, la resistencia del hormigón en frío, después de calentado a diversas temperaturas, tiene una gran importancia en relación con la reparación de una estructura después de un fuego.

Con el fin de encontrar la influencia de la temperatura sobre la resistencia a la compresión del hormigón se han llevado a cabo unos ensayos sobre unas probetas, de 2 pulgadas (5,08 centímetros) de diámetro y 4 pulgadas (10,16 cm) de longitud, preparadas con cemento portland ordinario. Se utilizaron varios hormigones, caracterizados por sus diversas relaciones de mezcla y de agua/cemento.

Las conclusiones a que se llegó fueron las siguientes:

- 1) El efecto de la temperatura sobre la resistencia a compresión del hormigón es independiente de la relación agua/cemento, dentro del intervalo utilizado normalmente en su fabricación.
- 2) La relación árido/cemento ejerce un efecto significativo sobre la resistencia del hormigón expuesto a alta temperatura. La reducción proporcional es menor para mezclas pobres que para mezclas ricas.
- 3) El hormigón sometido a un esfuerzo de compresión del orden de su tensión admisible presenta una reducción proporcional inferior de resistencia que si no estuviese sometido a dicho esfuerzo.
- 4) La resistencia residual del hormigón calentado presenta una nueva reducción durante el enfriamiento, siendo, aproximadamente, 20 % menor que la resistencia anterior al calentamiento, en el intervalo de temperatura de 200 a 450° C, para mezclas 1 : 4,5 y 1 : 6.

S. F. S.