

# Desarrollo de un nuevo método de ensayo para el concreto hidráulico por la Administración Federal de Carreteras de los Estados Unidos (Federal Highway Administration-FHWA)

Steve Forster

Tomado de: *Research & Technology Transporter* (Oct. - Nov. - 2000)

Federal Highway Administration (FHWA).

US Department of Transportation

En la investigación para nuevas carreteras, los investigadores de la "Federal Highway Administration" (FHWA) han desarrollado un método preciso para determinar el rango en el cual el concreto con cemento Portland (PCC) se contrae y se expande durante cambios de temperatura. La información generada por este nuevo método va a ocupar el primer lugar en el desempeño de carreteras con mayor duración y de superficie menos rugosa.

Cerca de la mitad de un total de 69.000 kilómetros de longitud de las carreteras, están compuestas de concreto o una combinación de asfalto y concreto. El nuevo método de ensayo proporciona un medio de caracterización del concreto que va a mejorar significativamente el proceso del diseño del pavimento para obtener un mejor desempeño del pavimento en el ambiente en que se desenvuelve.

Kenneth R. Wykle de la "Federal Highway Administration" (FHWA) dice: "Esta clase de investigación orientada y aplicada es parte de nuestro compromiso para proveer a los norteamericanos la mayor seguridad y el sistema más eficiente de transporte en el mundo. Nuestro nuevo procedimiento de ensayo tomará uno de los elementos más críticos de diseño de los pavimentos de concreto con cemento Portland (PCC), permitiendo a los ingenieros afinar el proceso de diseño con el fin de lograr un mejor desempeño de las carreteras".

El coeficiente de expansión térmico (T), es la tasa con la cual el concreto se contrae y se

expande por los cambios de temperatura, es un factor crítico en el diseño del pavimento. El nuevo método determina el coeficiente T por medio de una medición del cambio de longitud de la muestra de concreto en donde es calentada y enfriada. La capacidad para realizar el ensayo para encontrar el coeficiente T ha existido desde hace algún tiempo, pero este nuevo procedimiento permite obtener la información de manera más fácil, se requiere algún equipo adicional, y lo más importante de todo es estandarizar el proceso.

Antes de este nuevo procedimiento de la "Federal Highway Administration" (FHWA), los diseñadores del pavimento usualmente se basaban en un valor promedio para estimar el coeficiente T para el concreto con cemento Portland (PCC). Si se utiliza un valor promedio del coeficiente T para el procedimiento de diseño, se vuelve incierto para obtener una respuesta específica del pavimento por cambios de temperatura. Lo anterior incrementa el riesgo de construir pavimentos que pudieran desarrollar bombeo, grietas y otras irregularidades después de la construcción.

El nuevo método de ensayo, el cual incluye un nuevo equipo para la prueba, fue recientemente aprobado por el "American Association of State Highway and Transportation Officials" (AASHTO) como el número de ensayo TP60-00, conocido como el método estándar para el coeficiente de expansión térmico de concreto hidráulico. Esto se incluye en la

edición de ensayos estándares provisionales de la AASHTO, edición 2000.

El equipo de investigadores de pavimentos de concreto hidráulico quienes desarrollaron el método estándar de ensayo para determinar el coeficiente de expansión térmico de concreto hidráulico está también usando el ensayo para medir el coeficiente T en el punto medio del espesor del pavimento de concreto alrededor del país. Esta información será incluida en la base de datos del "Long Term Pavement Performance (LTPP)" de manera que pueda ser utilizado para ayudar en el análisis del desempeño de pavimentos existentes, como también para el diseño de mejores pavimentos en el futuro.

