

# NÚMERO DE CILINDROS DE 4X8 PULGADAS REQUERIDOS PARA UN RESULTADO DE PRUEBAS\*

## Pregunta:

Nosotros estamos construyendo un edificio de varios pisos con un marco de concreto reforzado y estamos usando cilindros de 4x8 pulg. (10x20 cm) para las pruebas de aceptación a 28 días. El ingeniero de registros dice que necesitamos promediar tres cilindros para un resultado de pruebas en lugar de los dos cilindros por prueba que estamos planeando. ¿Cuál es el número estándar de cilindros que comprende una prueba válida? Si es de tres, ¿cuándo cambió el requisito de dos a tres cilindros?

## Respuesta:

La Sección 5.6.2.4 del ACI 318-08, "Requisitos del Reglamento de Construcción para Concreto Estructural," establece que:

"Un resultado de la resistencia debe ser el promedio de las resistencia de al menos dos cilindros de 6x12 pulg. o al menos tres cilindros de 4x8 pulg hechos de la misma muestra de concreto y probados a 28 días o a la edad de prueba designada para la determinación de  $f'_c$ ."

El Comentario para la Sección 5.6.2.4 explica las razones para requerir tres pruebas de cilindros de 4x8 pulg:

"Al probar tres cilindros de 4x8 pulg se conserva el nivel de confianza de la resistencia promedio, ya que los cilindros de 4x8 pulg tienden a tener aproximadamente una variabilidad dentro de la prueba de 20% más alto que los cilindros de 6x12 pulg."

\*Publicado en *Concrete International*. noviembre 2009.

El Comité 318 del ACI oficialmente terminó la estandarización del ACI 318-08 en noviembre de 2007 y el documento estuvo disponible para su compra en enero de 2008. Sin embargo, el ACI 318-08 no ha sido adoptado en todas las jurisdicciones de los Reglamentos de Construcción, de modo que usted debe verificar para ver a cuál versión de ACI 318 se hace referencia en el Reglamento de Construcción aplicable a localización en la cual se está construyendo el edificio. En los requisitos del Reglamento previamente al ACI 318-08, no se permitía específicamente el uso de cilindros de 4x8 pulg. para las pruebas de aceptación.

La guía para el uso de estos cilindros se retrasó debido a que no había una declaración de precisión y sesgo en el "Método de Pruebas Estándar para la Resistencia a Compresión de Especímenes Cilíndricos de Concreto" (ASTM C39). El ASTM C39 ahora incluye una declaración de precisión y sesgo, que fue la base del Comité 318 del ACI para determinar el número apropiado de ensayos de cilindros necesario.

Se usaron datos de la investigación publicada en *Concrete International* en apoyo a la declaración de precisión, y los datos de una posterior investigación publicados en *Concrete International* pueden dar como resultado la reducción del número requerido de cilindros de 4x8 pulg. por cada prueba, de tres a dos.

*Las Respuestas no representan la posición oficial del Comité ACI 318. Solamente un documento publicado por el Comité representa el consenso formal del Comité y del Instituto.*