

RECIENTES CONTRIBUCIONES AL CRITERIO DE PERFORMANCE EN LOS CÓDIGOS Y ESPECIFICACIONES DEL CONCRETO.

Para su incorporación por el ACI

El Instituto Americano del Concreto ACI, tiene en discusión al informe del Comité que estudia los criterios para introducir la performance en sus especificaciones. Un reciente reporte, con el Código ITG-8R-2010 plantea las siguientes cuestiones:

- Las especificaciones de performance y el análisis de las prescriptivas.
- Los principales aspectos de las especificaciones de performance.
- La reforma para que los requisitos de performance puedan ser alternativa de los prescriptivos.

Este informe incluye siete capítulos:

En el primer capítulo, se refiere a la formación del ITG 8R. Además, analiza las ventajas y desventajas de los requisitos de la performance, y enfatiza que las especificaciones de performance, no dejan de lado la inclusión de algunos requisitos prescriptivos, si éstos resultan más prácticos.

En el capítulo dos proporciona una extensa lista de definiciones de los términos comúnmente usados en el reporte, algunas provenientes de la AASHTO 94. También el glosario "Términos para el aseguramiento de calidad de Autopistas. Se resalta el hecho de que las "especificaciones basadas en performance" son usadas en el área de pavimentos a diferencia de la construcción y edificaciones.

El capítulo tres trata de los requisitos de performance y los métodos de ensayo, válidos para ser coordinados con los criterios de aceptación. Es evidente que mientras existen muchos métodos de ensayo para la evaluación de diversos aspectos de durabilidad, no hay métodos prácticos de rutina en el aseguramiento de la calidad para la durabilidad.

En el capítulo cuatro se tratan los factores involucrados en el desarrollo de los criterios de aceptación basados en performance; especialmente la cuantificación de los riesgos asociados al comprador y al productor.

El capítulo cinco se refiere a los factores a considerar para la implementación de los

requisitos de performance en los proyectos. Mientras que en cualquier construcción, resulta importante una buena comunicación entre los diversos miembros del equipo y el propietario, dicha relación se torna crítica para el éxito de proyectos basados en criterios de performance. Las responsabilidades de los miembros del equipo deben estar muy claramente definidas y totalmente comprendidas.

Además este capítulo trata de la conveniencia del ajuste del factor de pago como alternativa al sistema aceptación-rechazo normalmente usado en especificaciones prescriptivas. Concluye el capítulo con una discusión sobre los retos que surgen en la implementación de las especificaciones de performance en la industria de la construcción.

En el capítulo seis se dan ejemplos de cómo los requisitos prescriptivos para durabilidad en el ACI 318-08 pueden ser presentados de acuerdo a la performance. Estos ejemplos están basados en el Reporte P2P Fase II. Los ejemplos son ilustrativos y es claro que se requiere consenso para que sean considerados para su presentación al Comité del Código de Construcción.

El capítulo siete presenta un resumen de las ideas clave en el reporte y se analizan ocho tópicos que podrían confirmar la importancia de la difusión de la implementación de los requisitos basados en la performance.

Problemas para la introducción

El comité ACI ITG-8R-10 ha identificado los principales obstáculos para la introducción de criterios de performance en los Códigos. Entre ellos:

- Las características de calidad generalmente no están señaladas en forma explícita.
- Las especificaciones de calidad o desempeño requieren mayor experiencia e investigación que las especificaciones o requisitos prescriptivos.
- Las características de calidad no son fáciles para definir o cuantificar.
- Se requieren métodos de ensayo acelerados para evaluar la durabilidad de los materiales.

Los Códigos y Especificaciones del ACI

Los Comités del ACI producen dos tipos de documentos los normalizados y los no normalizados. Existen dos tipos de normas del ACI, los códigos y las especificaciones de referencia. Los primeros proporcionan requisitos mínimos para el diseño de estructuras de forma a salvaguardar la salud y la seguridad pública y en general el bienestar de los usuarios. Las especificaciones de referenciadas una serie de requisitos explícitos para que el producto terminado cumpla con lo

estipulado. Los códigos del ACI tales como el ACI 318 contienen requisitos mínimos para la construcción de forma que la estructura alcance las especificaciones del diseño.

En realidad los requisitos de performance aparecen en el año 2002 iniciados por la (NRMCA) Asociación de Concreto Premezclado con la iniciativa P2P “Prescripción hacia Performance”.

Esta iniciativa fue apoyada por la “Fundación de Investigación y Educación” (RMC) y coordinada por los miembros de la P2P del “Comité de Investigación de Normalización en Ingeniería”.

En el año 2004 el “Consejo de Desarrollo Estratégico” del ACI identifica esta tendencia hacia la performance y en el año 2007 aprueba la creación del “Grupo de Innovación 8”, los miembros de éste después de 3 años de arduo trabajo culminaron el reporte ACI.ITG-8R-10 con una detallada introducción sobre las especificaciones de performance para el concreto.

Los requisitos de construcción del ACI 318 están formulados para formar parte del contrato de trabajo. Alternativamente el diseño profesional debe referirse al ACI 301, el que está escrito de manera a satisfacer los requisitos mínimos del ACI 318.

Prescripción y Performance

Refiriéndonos a las normas mencionadas ACI 318 y ACI 301, ambas tienen una combinación de requisitos prescriptivos y de performance.

En el capítulo cuatro del ACI 318-08 encontramos los requisitos de durabilidad para diversas condiciones de exposición en términos de la máxima relación agua-cemento y la mínima resistencia a la compresión, además de contenidos de aire total, límites de cloruros y tipos de cemento. Estos requisitos son prescriptivos por naturaleza, en otras normas internacionales se fijan además límites en las cantidades de cemento, de adiciones o el agua.

Sin embargo en el 2008 se tomaron conceptos nuevos que capturan la esencia de la performance, así permiten el uso de combinaciones alternativas de cementos adicionados o adiciones con el fin de resistir al ataque de sulfatos y además se hace la referencia un método de ensayo normalizado de performance para establecer los límites de aceptación.

En el año 2010, además se conforma el Comité ACI 329 “Criterios de performance para el concreto premezclado” cuyo objetivo es desarrollar e informar sobre los adelantos en los criterios de performance sobre el concreto premezclado.

En el capítulo seis del ITG-8R-10 se trata sobre la naturaleza de los requisitos prescriptivos del ACI-318 y el ACI 301 en forma detallada, además se refiere a los requisitos de performance para el concreto como alternativa a la relación agua-cemento y la resistencia establecidas para los diferentes tipos de exposición.

De este examen puede elaborarse una conclusión previa con respecto a los criterios de

performance, que como alternativa a lo prescriptivo requieren todavía un mayor conocimiento del desempeño y su caracterización en la práctica de la construcción. Así mismo, un mayor desarrollo a nivel internacional, que permita el intercambio de conocimientos y experiencias en investigadores, constructores, productores y en general los participantes en los procesos de construcción.

Quienes deseen mayor información pueden solicitar al ACI la publicación "ITG-8R-10 Report on performance based requirements for concrete cuyo valor es de \$ 75.00.

Dirigirse a: <http://www.concrete.org/general/home.asp>