

Noviembre 6 de 1971

CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO MEDIANTE EL ENSAYE DE ESPECIMENES CURADOS EN FORMA ACELERADA.

ING. RAYMUNDO RIVERA VILLARREAL

El concreto como material básico en la construcción de obras de ingeniería, se utiliza en las guarniciones de pavimentos urbanos o formando la estructura principal cuando por la intensidad del tránsito y tipo de tráfico.

1er. SEMINARIO
DISEÑO Y CONTROL DE CALIDAD DE PAVIMENTOS URBANOS.

Uno de los principales problemas que se presentan en este tipo de obras, es "Verificar la Calidad del Concreto", para saber si el concreto que se está utilizando es de las características deseadas y así evitar problemas posteriores, cuando el concreto resulta deficiente.

El control de la calidad, no debe hacer el fabricante del concreto, para mejorar sus sistemas, abatir el costo y sobre todo ofrecer uniformidad en las mezclas, las que deberán poseer determinadas características, tales como:

TEMA

CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO
HIDRAULICO MEDIANTE EL ENSAYE
DE ESPECIMENES CURADOS EN FORMA ACELERADA.

El concreto es un material cuyas características dependen de muchas variables, la cualidad que más interesa es su Resistencia Mecánica a la Compresión que es índice del valor que pueden alcanzar muchas otras cualidades. La magnitud de las variaciones en la resistencia de especímenes de concreto, depende del control que se llave sobre los Materiales, la fabricación del concreto y los Ensayes. Las diferencias en resistencias pueden deberse a los errores de fabricación, a los errores de ensayo o a la naturaleza del material. Se puede apreciar en la Tabla I según la Norma ASTM C 39 "Método para la Evaluación de Resultados de Ensayes de Concreto en el Campo (A.C.I. 214-65)".

DEPARTAMENTO DE LABORATORIO DE LA FACULTAD
DE INGENIERIA CIVIL
U.A.N.L.

Por una parte diferencias en las Propiedades de los Componentes y de la mezcla en sí del concreto y por la otra, diferencias en la resistencia de los especímenes en los Ensayes.

Las discrepancias en el muestreo, la fabricación, el curado, el ensayo y el ensayo de especímenes pueden ser evitadas si se sigue un procedimiento que en realidad no existen en el campo, pero que en el laboratorio se puede aplicar a este tipo de obras.

ING. RAYMUNDO RIVERA VILLARREAL
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LABORATORIOS

CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO MEDIANTE EL ENSAYE DE ESPECIMENES CURADOS EN FORMA ACELERADA.

ING. RAYMUNDO RIVERA VILLARREAL

El concreto como material básico en la construcción de obras de ingeniería, se utiliza en las guarniciones de pavimentos urbanos o formando la estructura principal del pavimento cuando por la intensidad del tránsito y tipo de cargas su utilización es indispensable.

Uno de los principales problemas que se presentan en este tipo de obras, es "Verificar la Calidad del Concreto", para saber si el concreto que se está utilizando es de las características deseadas y así evitar problemas posteriores, cuando el concreto resulta deficiente.

El "Control de la Calidad", lo debe hacer el fabricante del concreto, para mejorar sus sistemas, abatir el costo y sobre todo ofrecer uniformidad en las mezclas, las que deberán poseer determinadas características, tales como: resistencia mecánica, resistencia al medio ambiente, facilidad de manufactura, transporte y acomodo en las formas, velocidad de fraguado y endurecimiento, sangrado, contracción de fraguado, impermeabilidad, etc.

El concreto es un material cuyas características dependen de muchas variables, la cualidad que más interesa es su Resistencia Mecánica a la Compresión que es índice del valor que pueden alcanzar muchas otras cualidades. La magnitud de las variaciones en la resistencia de especímenes de concreto, depende del control que se lleve sobre los Materiales, la Fabricación del concreto y los Ensayes. Las diferencias en resistencias pueden deberse a dos causas fundamentales diferentes como se puede apreciar en la Tabla 1 según la norma A.C.I. "Práctica Recomendada para la Evaluación de Resultados de Ensayes de Compresión de Concreto en el Campo (A.C.I. 214-65)" Por una parte diferencias en las Propiedades de los Componentes y de la mezcla en sí del concreto y por la otra, diferencias en la resistencia debida a Discrepancias en los Ensayes.

Las discrepancias en el muestreo, la fabricación, el manejo, el curado y el ensaye de especímenes pueden indicar variaciones en la resistencia, que en realidad no existen en el concreto. Cuando las variaciones debidas a estas discrepancias son excesivas, es necesario aplicar al proyecto un

Noviembre 6 de 1971

SEMINARIO
DISEÑO Y CONTROL DE CALIDAD DE
PAVIMENTOS URBANOS

TEMA
CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO
MEDIANTE EL ENSAYE
DE ESPECIMENES CURADOS EN FORMA
ACELERADA

DEPARTAMENTO DE LABORATORIO DE LA FACULTAD
DE INGENIERIA CIVIL
U.A.M.I.

ING. RAYMUNDO RIVERA VILLARREAL
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LABORATORIOS

TABLA 1.—PRINCIPALES CAUSAS DE VARIACIONES DE RESISTENCIA

Variaciones intrínsecas del concreto	Variaciones en los procedimientos de ensaie
Variaciones en la relación agua-cemento debidas a: Control deficiente en la dosificación del agua. Variaciones excesivas en la humedad de los agregados	Procedimientos de muestreo inconsistentes. Técnicas de fabricación no uniformes:
Variaciones en el consumo de agua debidas a: Variaciones en la granulometría de agregados. Falta de uniformidad en los materiales.	Compactación variable. Manejo excesivo de las muestras. Cuidado deficiente de los especímenes frescos.
Variaciones en las características y proporciones de los componentes: Agregados Cemento Puzolana Aditivos	Deficiencias en el curado: Variación de la temperatura. Variación de la humedad.
Variaciones por efecto de transporte, colocación y compactación.	Procedimientos de ensaie inadecuados: Cabeceo incorrecto de los especímenes. Ensaie deficiente.
Variaciones en la temperatura y en el curado.	

TABLA 2.—NORMAS PARA CONTROL DE CONCRETO

Clase de operación	Coeficiente de variación para diferentes grados de control			
	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Variaciones globales:				
Construcción general	Inferior a 10.0	10.0 a 15.0	15.0 a 20.0	Superior a 20.0
Control de laboratorio	Inferior a 5.0	5.0 a 7.0	7.0 a 10.0	Superior a 10.0
Variaciones en los ensayes:				
Control de campo	Inferior a 4.0	4.0 a 5.0	5.0 a 6.0	Superior a 6.0
Control de laboratorio	Inferior a 3.0	3.0 a 4.0	4.0 a 5.0	Superior a 5.0

NOTA: Estas normas representan el promedio de cilindros de 28 días de edad calculado a partir de un número grande de ensayes. Pueden esperarse valores diferentes para concretos especiales.