



EDITADO POR EL INSTITUTO MEXICANO
DEL CEMENTO Y DEL CONCRETO

12

CAPÍTULO

Mayo ■ 2005

Colado del concreto en clima cálido y frío

Ilustraciones: Felipe Hernández



CONTENIDO

- Normas
- Cemento
- Concreto fresco
- Agua
- Buzón
- Libros IMCYC

Colado del concreto en clima cálido y frío

Cemento, utilizar los métodos de prueba indicados en la NMX- C- 414 ONNCCE

Agregados, utilizar los métodos de prueba indicados en la NMX- C- 111- ONNCCE

Agua para mezclado, utilizar los métodos de prueba indicados en la NMX- C- 122 - ONNCCE

Aditivos, utilizar los métodos de prueba indicados en la NMX- C- 255 - ONNCCE

Adicionantes, utilizar los métodos de prueba indicados en la NMX- C- 146 ONNCCE

Nota: las Normas se pueden consultar en la biblioteca IMCYC www.imcyc.com
Se pueden adquirir en el ONNCCE
Tel 5273 1991
Fax. 5273 3431

En condiciones extremas de calor o frío, el concreto debe ser:

MANEJADO
COLOCADO
COMPACTADO
ACABADO y
CURADO cuidadosamente

Las condiciones extremas de calor y frío principalmente causan problemas de agrietamiento. Cuando se esperan condiciones de calor o frío algunas de las siguientes precauciones mejorarán la calidad de su concreto final.

EN CLIMA CÁLIDO

Trabajabilidad. En clima caliente y/o con viento, una mezcla de concreto puede ponerse rígida rápidamente y no ser trabajable.

Puede agregarse un aditivo “retardador de fraguado” al concreto durante el mezclado para dar un tiempo trabajable más largo.

Véase CAPÍTULO 2 Propiedades del Concreto

En un clima cálido y/o con viento, si el concreto se pone rígido rápidamente, puede formarse una junta fría no adherida entre el concreto que ya está en su lugar y el nuevo concreto.

Si existe la posibilidad de que esto ocurra usted puede necesitar hacer una junta de construcción.

Véase CAPÍTULO 11 Juntas en el Concreto

JUNTA FRÍA



Para detener el secado y el agrietamiento del concreto

Use uno o más de los siguientes métodos:

Use una SOMBRA para mantener todos los materiales fuera de la acción directa del sol y mantenga HÚMEDOS los agregados.

HUMEDEZCA la sub-base y la cimbra, pero no deje excesiva agua alrededor.



Ponga SOMBRA y ROMPEDORES DE VIENTO o trate de colar en las partes más frías del día.

Evite RETRASOS una vez que empiece el trabajo, planeando con anticipación.

Use un ADITIVO “Retardador de fraguado”.



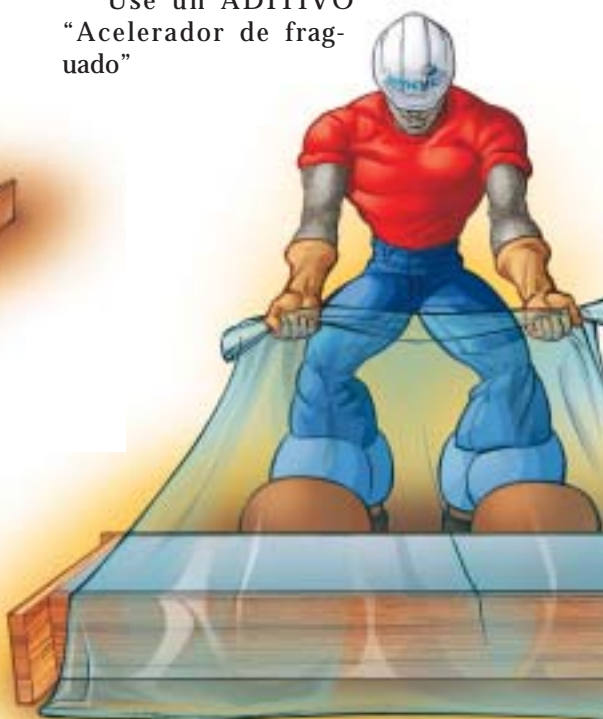
ROCÍE el concreto con “alcohol alifático”* después del acabado inicial, lo que reducirá la EVAPORACIÓN y el AGRIETAMIENTO.

Mantenga todos los MATERIALES calientes.

Use AGUACALIENTE en la mezcla

CUBRA la cimbra y la sub-base para mantenerlas libres de escarcha y hielo.

Use un ADITIVO “Acelerador de fraguado”



CURE el concreto cuidadosamente

Véase CAPÍTULO 10 Curado del Concreto

Manténgalo FRESCO. En condiciones extremas puede usarse en la mezcla de concreto agua con hielo u otros métodos para mantenerlo frío. No aplique agua fría a una superficie caliente de concreto ya que puede resultar agrietamiento térmico debido al súbito enfriamiento.

EN CLIMA FRÍO El agua congelada o muy fría también demorará el tiempo de fraguado, lo que puede causar costosos retrasos.

En clima extremadamente frío el agua se convierte en hielo, SE EXPANDE y puede AGRIETAR el concreto endurecido.

Para evitar el congelamiento del agua y el agrietamiento del concreto. Utilice uno o más de los siguientes métodos:

Trate de mantener el concreto por encima de 10°C tanto tiempo como sea posible en los primeros días.

CURE el concreto cuidadosamente para mantenerlo tibio.

El mejor método será aquel que MANTENGA EL CALOR en el concreto. Los métodos de curado no deben enfriar el concreto. Puede ser necesaria una capa aislante.

En climas fríos, con frecuentes condiciones de congelación y deshielo, el

Revenimiento de acuerdo con la NMX - C- 156- ONNCCE

Masa unitaria de acuerdo con la NMX- C- 162- ONNCCE

Temperatura del concreto de acuerdo con la NMX - C- 435- ONNCCE

Tamaño máximo del agregado de acuerdo con la NMX - C- 111- ONNCCE

Volumen de acuerdo con la NMX - C- 162- ONNCCE

Aire incluido de acuerdo con la NMX - C- 157-ONNCCE

Aire incluido de acuerdo con la NMX - C- 158- ONNCCE

Aire incluido de acuerdo con la NMX - C- 162- ONNCCE

Nota: las Normas se pueden consultar en la biblioteca IMCYC www.imcyc.com

Se pueden adquirir en el ONNCCE

Tel 5273 1991
Fax. 5273 3431

concreto puede necesitar un aditivo incluso de aire para lograr durabilidad a largo plazo.

NUNCA ponga concreto en un suelo congelado. ❌



* ALIFÁTICO ES UN NOMBRE GENÉRICO DE ALCOHOL QUE CONTIENEN LIGADURAS SIMPLES EN SU ESTRUCTURA. ALGUNOS ALCOHOL ALIFÁTICOS SON:

ALCOHOL METÍLICO CH₃-OH

ALCOHOL ETÍLICO (COMUN DE 96°) CH₃-CH₂-OH

ALCOHOL PROPÍLICO CH₃-CH₂-CH₂-OH

ALCOHOL BUTÍLICO CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-OH

ALCOHOL ISOPROPÍLICO

BUZÓN

1 ¿A qué se denomina “fraguado falso” del cemento (o concreto)?

El fraguado falso o endurecimiento prematuro, como a veces se le llama, es un endurecimiento inicial de la pasta o del concreto que se presenta entre uno y cinco minutos después del mezclado.

Este fraguado se puede romper o eliminar por un continuo mezclado o por un remezclado y puede pasar inadvertido en obras donde se surte el concreto por medio de camiones mezcladores, o cuando el concreto es mezclado en una planta central y es agitado camino a la obra. Si hay evidencia de fraguado errático o rigidez rápida temprana, demanda de mayor cantidad de agua, se incrementa el agrietamiento, bajas resistencias o contenido errático de aire incluido, debe verificarse si el cemento presenta tendencia al fraguado falso. ❌

LIBROS IMCYC

- 1 Juntas en las construcciones de concreto
ACI 224.3R-95 IMCYC
- 2 Elaboración, colocación y protección del concreto ACI 302-ACI 306 IMCYC
- 3 Práctica estándar para el curado del concreto ACI 308 IMCYC



El Fondo Editorial IMCYC consta de más de 66 títulos
Informes: Lic. Diana Rueda
Tel. 5662 0606 ext 10 E-Mail: drueda@mail.imcyc.com