



EDITADO POR EL INSTITUTO MEXICANO
DEL CEMENTO Y DEL CONCRETO

CONTENIDO

Normas

- Concreto endurecido
- Concreto fresco
- Agregados
- Aditivos
- Agua

Libros IMCYC

Cursos IMCYC

Buzón



Ilustraciones: Felipe Hernández

Planeación y preparación del sitio

NMX-C-155-ONNCCE-2004
Concreto hidráulico.
Especificaciones

NMX-157-1987
Determinación del contenido
de aire del concreto

NMX-C-159-ONNCCE-2004
Concreto – Elaboración y curado
en el laboratorio de especímenes

NMX-C-160-ONNCCE-2004
Concreto-elaboración y curado
en obra de especímenes de
concreto

NMX-C-177-1977-ONNCCE
Determinación del tiempo de
fraguado de mezclas

NMX-C-296-ONNCCE-2000
Prueba de sangrado
en el concreto

Existen 16 normas
de concreto fresco
Se pueden consultar
en la biblioteca IMCYC
www.imcyc.com
Se pueden adquirir en el
ONNCCE
Tel. 5273 1991
Fax: 5273 34

Planeación y preparación del sitio

El paso más importante al colocar el concreto es la planeación. Planifique siempre cada paso antes de que se reciba el concreto.

La planeación apropiada evita segregación, retrasos, desperdicio y problemas que se desarrollan a partir de éstos.

Para eliminar los problemas de retraso, segregación y desperdicio:

Véase CAPÍTULO 7 Transportación y colocación del concreto

SEGURIDAD. Los trabajadores en la obra siempre deben llevar ropa protectora, botas resistentes, guantes, casco, y si se requiere, protección para los ojos.



Evite siempre el contacto directo con el cemento y el concreto. No manipule la mezcla con las manos.

Asegúrese de que toda persona que esté usando equipo pesado, tal como enrasadoras o vibradores, haya sido apropiadamente entrenada.

Deben darse los siguientes pasos antes de colocar el concreto:

Considere de qué espesor debe ser la losa.



MEDICIÓN. Mida el área donde ha de vaciarse el concreto y considere, por ejemplo, de qué espesor será la losa de un piso.

El espesor dependerá del peso que deba soportar el concreto (por ejemplo, un camino que deba soportar el peso de un coche, necesita ser más grueso que una vanqueta o un andador).

EL NIVEL DE ACABADO. Una vez establecido el espesor del concreto, trabaje el área donde se le dará el acabado al concreto. No puede terminarse arriba de los escalones si hay una escalera, y no debe cubrir ningún preparación para el drenaje si se hace contra un muro. El nivel de acabado determina el tamaño de la excavación que debe hacerse. Los pavimentos deben tener una pendiente desde la construcción hacia los bordes.



Los pisos o accesos domiciliarios deben terminar en A o en C.

No PUEDEN terminar en B

PELDAÑOS O HUELLAS. Deben tener peraltes uniformes.

EXCAVACIÓN. El terreno debe excavar-se tan hondo como lo requiera el nivel de acabado. Deben arrancarse toda raíz o hierba hasta encontrar un suelo firme para la colocación.

Excave y compacte el área...



Siempre excave un área más grande que la necesaria para permitir la colocación de las cimbras. Trate de mantener las orillas y las esquinas perpendiculares.

Suelo pobre...



Rellene y compacte cuidadosamente

SUBBASE. El suelo sobre el cual descansa un pavimento o piso de concreto se llama subbase. Si el suelo es suave o varía en su consistencia, debe usarse una capa de roca triturada. Si se encuentran algunas áreas pobres, éstas deben excavar-se, luego rellenarse y compactarse. Es importante que el suelo soporte de manera uniforme al concreto.

Pueden evitarse muchos problemas posteriores preparando adecuadamente la subbase.

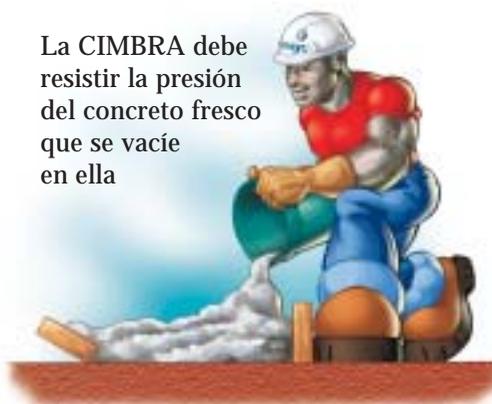
Arranque toda clase de raíces o hierbas... considere un espacio para la cimbra



CIMBRA. Éstas dan al concreto su forma. La cimbra debe ser apropiadamente apuntalada de modo que sea resistente. No debe doblarse o moverse.

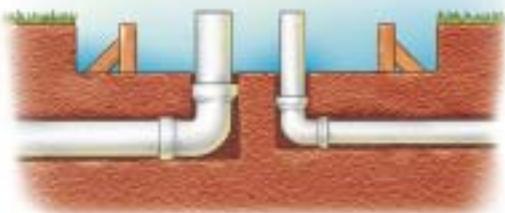
Véase CAPÍTULO 18 Cimbras

La CIMBRA debe resistir la presión del concreto fresco que se vacíe en ella



Tubo para el baño

Tubo para el fregadero



Subbase

NMX-C-083-ONNCCCE-2002
Resistencia a la compresión de cilindros de concreto

NMX-C-109-ONNCCCE-2004
Cabeceo de especímenes cilíndricos

NMX-C-163-ONNCCCE
Determinación de la resistencia a la tensión

NMX-C-169-ONNCCCE-1999
Obtención y prueba de corazones

NMX-C-1992-ONNCCCE-1997
Determinación del índice de rebote

NMX-C-251-1997-ONNCCCE
Concreto terminología

Nota:
Existen 25 normas para concreto endurecido
Se pueden consultar en la biblioteca IMCYC www.imcyc.com
Se pueden adquirir en el ONNCCCE
Tel. 5273 1991
Fax: 5273 3431

NMX-C- 089-1997- ONNCCE
Determinación de las frecuencias fundamentales, transversal, longitudinal y torsional de especímenes de concreto

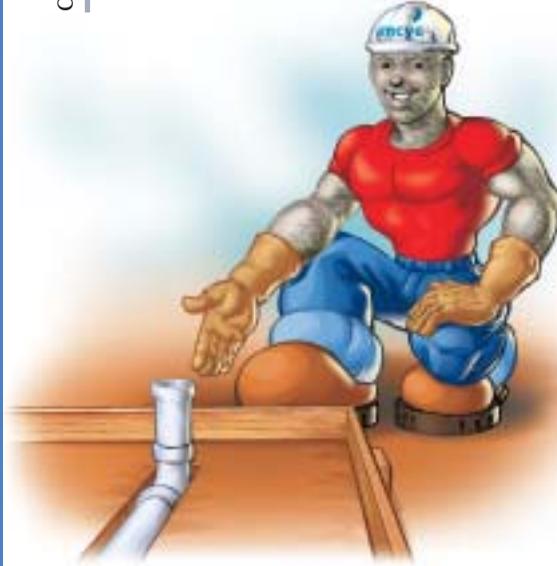
NMX-C- 205-1979
Determinación del concreto a la congelación y al deshielo acelerados

NMX-C-219- 1984
Resistencia la compresión a edades tempranas y predicción de la misma a edades posteriores

NMX-C- 221-1983
Longitud de los corazones de concreto, método de prueba

NMX-C-236- 1984
Práctica para examinar y muestrear el concreto endurecido en el sitio de colado

Nota:
Existen 25 normas de concreto endurecido.
Se pueden consultar en la biblioteca del IMCYC
www.imcyc.com
Se pueden adquirir en el ONNCCE
Tel. 5273 1991
Fax: 5273 3431

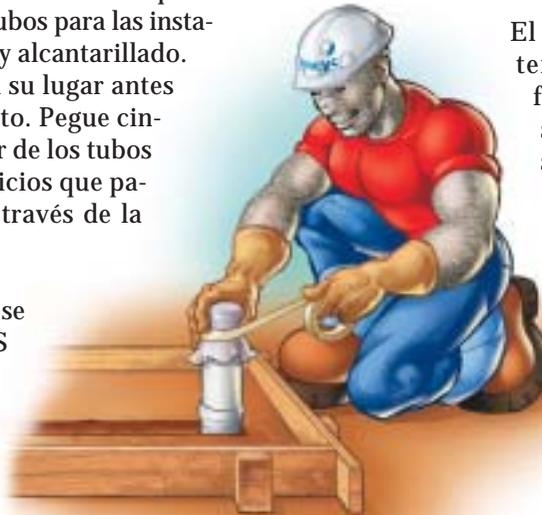


CUALQUIER TUBERÍA DE SERVICIO QUE CORRA A TRAVÉS DEL CONCRETO DEBE ESTAR EN SU LUGAR

SERVICIOS. Con frecuencia pasan a través de la losa los tubos para las instalaciones de plomería y alcantarillado. Éstos deben estar en su lugar antes del colado de concreto. Pegue cinta adhesiva alrededor de los tubos de drenaje o los servicios que pasen verticalmente a través de la losa de concreto.

Después de que se coloquen los TUBOS DE SERVICIO...

Ponga una CINTA alrededor de los servicios



LOCALIZACIÓN DEL REFUERZO. Puede usarse refuerzo para incrementar la resistencia a flexión del concreto y/o para ayudar a controlar el agrietamiento.

Para los pisos habitacionales que descansan sobre el suelo, se coloca en el tercio superior de las losas y en el fondo sin tocar el terreno.

El refuerzo debe ser cubierto por una cantidad determinada de concreto que proteja el acero contra la corrosión. A esto se le llama recubrimiento. El espesor del recubrimiento depende de si está en el interior o en el exterior, y se mide desde la parte superior o inferior de la superficie externa.

El refuerzo debe mantenerse perfectamente fijo para una losa que se construye sobre el suelo.

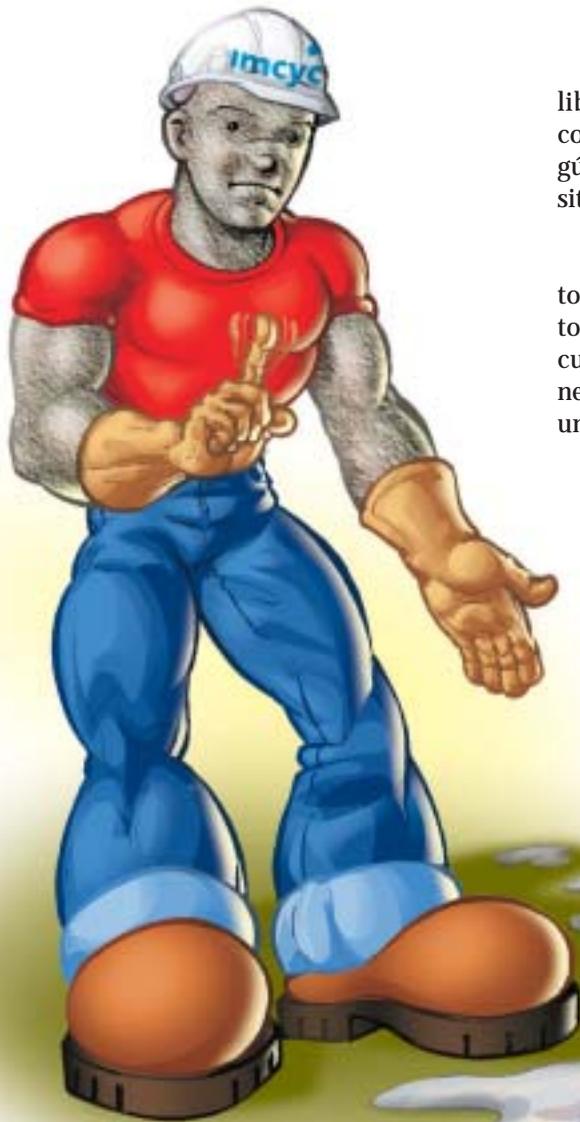
Véase
CAPÍTULO 17
Concreto reforzado

1 ¿A qué se denomina "fraguado falso" del 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 agitado camino a la obra. Si hay evidencia de fraguado errático o rigidez rápida temprana, demanda mayor de agua, incremento de agrietamiento, bajas resistencias o contenido errático de aire incluido, debe verificarse si el cemento presenta tendencia al fraguado falso.

2 ¿Cuál es la causa del fraguado falso?

La causa más común es la deshidratación parcial del yeso, formándose el yeso de París, que resulta si la temperatura se leva demasiado durante la molienda. Posteriormente, al agregarse agua al cemento, el yeso deshidratado comienza a endurecerse inmediatamente, causando un endurecimiento temprano. El remezclado rompe este fraguado sin afectar el desarrollo del fraguado normal. El enfriamiento de los molinos es usualmente necesario para mantener la temperatura abajo del punto de deshidratación del yeso. Una práctica común es enfriar el clinker antes de la molienda.



ACCESO. Debe procurarse un acceso libre para transportar el concreto. Si el concreto es entregado por camiones, asegúrese de que tengan un ingreso accesible al sitio en cualquier condición de clima.

COLOCACIÓN. Asegúrese de que toda la planeación y la preparación del sitio tome en cuenta cómo será colocado, procurando que haya espacio para los camiones, rampas para las carretillas, espacio para una bomba, etc.

JUNTAS. La posición, el tipo y el número de juntas deben ser planeadas con bastante anticipación a la colocación del concreto.

Véase **CAPÍTULO 11**
Juntas en el concreto

DESPERDICIO. La buena planeación y la preparación del sitio reduce el desperdicio. Al disminuir el desperdicio se pueden bajar los costos, ya que puede perderse hasta 15% del concreto por descuido.

Puede evitarse el **DESPERDICIO** 🗑️

LISTA DE CURSOS, SEMINARIOS, CONFERENCIAS Y PROGRAMAS DE CERTIFICACIÓN ACI-IMCYC EN MEXICO, D.F. 2005

ENERO

- Cálculo de incertidumbre en los laboratorios de prueba de la industria de la construcción

FEBRERO

- Programa de Certificación ACI- IMCYC "Supervisores en obras de concreto"
- Bitácora profesional de obra
- Reparación de estructuras de concreto

MARZO

- Ventajas del concreto de alta resistencia en estructuras
- Programa de Certificación ACI-IMCYC "Técnicos para pruebas al concreto en la obra. Grado 1"

ABRIL

- Diseño de pavimentos de concreto
- Tecnología básica del concreto, IMCYC-ANALISEC

MAYO

- Programa de Certificación ACI-IMCYC "Supervisores en obras de concreto"
- Construcción de pavimentos de concreto

JUNIO

- World of Concrete México 2005, Hanley Wood-EJK-IMCYC

JULIO

- Evaluación de pavimentos de concreto

AGOSTO

- Programa de Certificación ACI-IMCYC "Técnicos para pruebas al concreto en la obra. Grado 1"
- Rehabilitación de pavimentos de concreto

SEPTIEMBRE

- Segundo encuentro internacional de concreto y aditivos, Lugar: Monterrey, N.L.
- Programa de Certificación ACI-IMCYC "Supervisores en obras de concreto"

OCTUBRE

- Diseño y construcción de pisos industriales sobre el terreno

NOVIEMBRE

- Ventajas del concreto de alta resistencia en estructuras

LIBROS IMCYC

- 1 Field Raining Series Concrete Construcción
- 2 Manual de Autoconstrucción "Manos a la Obra" IMCYC
- 3 Guía para la Medición, Mezclado, Transporte y Colocación del Concreto ACI 304-00 IMCYC

