

PULG.-LB Unidades pulgada-libra

SI Sistema Internacional de Unidades

Guía para la colocación de concreto en clima frío

Preparado por el Comité ACI 306

ACI 306R-10



American Concrete Institute
Siempre avanzando



Guía para la colocación de concreto en clima frío

Derechos de autor del American Concrete Institute, Farmington Hills, MI. Todos los derechos reservados. Este material no puede ser reproducido ni copiado, total o parcialmente, en ningún medio impreso, mecánico, electrónico, película u otros medios de distribución y almacenamiento, sin el consentimiento por escrito de ACI.

Los comités técnicos responsables de los informes y normas de los comités de ACI se esfuerzan por evitar ambigüedades, omisiones y errores en estos documentos. A pesar de estos esfuerzos, los usuarios de los documentos de ACI encuentran ocasionalmente información o requisitos que pueden estar sujetos a más de una interpretación o pueden ser incompletos o incorrectos. Se ruega a los usuarios que tengan sugerencias para mejorar los documentos de ACI que se pongan en contacto con ACI a través del sitio web de erratas en <http://www.concrete.org/Publications/DocumentErrata.aspx>. El uso correcto de este documento incluye la comprobación periódica de las erratas para obtener las revisiones más actualizadas.

Los documentos de los comités de ACI están destinados al uso de personas competentes para evaluar la importancia y las limitaciones de su contenido y recomendaciones y que aceptarán la responsabilidad de la aplicación del material que contienen. Las personas que utilicen esta publicación de cualquier forma asumen todos los riesgos y aceptan la responsabilidad total de la aplicación y el uso de esta información.

Toda la información contenida en esta publicación se facilita "tal cual", sin garantías de ningún tipo, ni expresas ni implícitas, incluidas, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado o ausencia de infracción.

ACI y sus miembros declinan toda responsabilidad por daños de cualquier tipo, incluidos los daños especiales, indirectos, fortuitos o consecuentes, incluyendo, sin limitación, la pérdida de ingresos o beneficios, que puedan derivarse del uso de esta publicación.

Es responsabilidad del usuario de este documento establecer las prácticas de salud y seguridad adecuadas a las circunstancias específicas de su uso. ACI no se pronuncia sobre cuestiones de salud y seguridad ni sobre el uso de este documento. El usuario debe determinar la aplicabilidad de todas las limitaciones reglamentarias antes de aplicar el documento y debe cumplir todas las leyes y reglamentos aplicables, incluidas, entre otras, las normas de salud y seguridad de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos (OSHA).

La participación de representantes gubernamentales en los trabajos del American Concrete Institute y en la elaboración de las normas del Instituto no constituye una aprobación gubernamental del ACI ni de las normas que elabora.

Los documentos de la ACI se redactan mediante un proceso basado en el consenso. Las características del funcionamiento de los comités técnicos de ACI son las siguientes

- (a) Composición abierta de las comisiones
- (b) Equilibrio/falta de dominio
- (c) Coordinación y armonización de la información
- (d) Transparencia de las actividades de la comisión ante el público
- (e) Examen de las opiniones y objeciones
- (f) Resolución mediante proceso de consenso

Los documentos de los comités técnicos del American Concrete Institute representan el consenso del comité y del ACI. Los miembros de los comités técnicos son personas que ofrecen voluntariamente sus servicios a ACI y a comités técnicos específicos.

American Concrete Institute
38800 Country Club Drive
Farmington Hills, MI 48331
Teléfono: +1.248.848.3700
Fax: +1.248.848.3701

Guía para la colocación de concreto en clima frío

Preparado por el Comité ACI 306

Stephen C. Morrical
Director

Kevin A. MacDonald
Secretario

Kim D. Basham
James R. Baty II
Terry C. Collins
D. Gene Daniel

David J. Elmer
John P. Gnaedinger
Robert J. Hoopes
Kenneth C. Hover

Eric D. King
Timothy J. Lickel
Darmawan Ludirdja
William J. Lyons III

Zhenyao John Ma
Richard W. Melnechuk
Craig M. Newton
William D. Palmer Jr.
Valery Tokar

Un reconocimiento especial a Charles Binkowski, Mario Garza, y Eric Holck por sus contribuciones a esta Guía.

Los factores ambientales, como la temperatura ambiente elevada, la baja humedad, el viento elevado, o tanto la baja humedad como el viento elevado, afectan a las propiedades del concreto y a las operaciones de construcción de mezcla, transporte y colocación de los materiales de concreto. En la presente guía se indican las medidas que pueden adoptarse para reducir al mínimo los efectos indeseables de esos factores ambientales y disminuir las posibilidades de que se produzcan problemas graves.

En esta guía se define el clima cálido, se analizan los posibles problemas y se presentan las prácticas destinadas a minimizarlos. Estas prácticas incluyen la selección de materiales y proporciones, el preenfriamiento de los ingredientes y la dosificación. Los temas tratados son la duración del trayecto, la consideración de la temperatura del concreto una vez colocado, las indicaciones para manipular el concreto en el lugar y, durante el periodo de curado temprano, las técnicas de colocación y curado, y los procedimientos apropiados de ensayo e inspección en condiciones de clima cálido.

Los materiales, procesos, medidas de control de calidad e inspecciones que se describen en este documento deben ser probados, supervisados o realizados, según corresponda, únicamente por personas que posean las certificaciones de ACI apropiadas o equivalentes.

Los Informes, Guías y Comentarios de los Comités del ACI tienen por objeto servir de orientación en la planificación, diseño, ejecución e inspección de la construcción. Este documento está destinado al uso de personas competentes para evaluar el significado y las limitaciones de su contenido y recomendaciones y que aceptarán la responsabilidad de la aplicación del material que contiene. El Instituto Americano del Concreto declina toda responsabilidad por los principios enunciados. El Instituto no será responsable de ninguna pérdida o daño que se derive de los mismos. No se hará referencia a este documento en los documentos contractuales. Si el Arquitecto/Ingeniero desea que los elementos que se encuentran en este documento formen parte de los documentos contractuales, deberán reafirmarse en un lenguaje obligatorio para su incorporación por parte del Arquitecto/Ingeniero.

Palabras claves: Aditivos acelerantes; aditivos anticongelantes; calentadores; calentamiento de los agregados; colocación de concreto en clima frío; congelamiento y descongelamiento; curado; descimbrado; desarrollo de resistencia; ensayos de madurez; materiales aislantes; protección; recintos; temperatura del concreto.

CONTENIDO

CAPÍTULO 1 — INTRODUCCIÓN, pág. 2

CAPÍTULO 2 — NOTACIÓN Y DEFINICIONES, pág. 2

- 2.1 — Notación
- 2.2 — Definiciones

CAPÍTULO 3 — OBJETIVOS, PRINCIPIOS Y ECONOMÍA, pág. 3

- 3.1 — Objetivos
- 3.2 — Principios
- 3.3 — Economía

CAPÍTULO 4 — REQUERIMIENTOS GENERALES, pág. 4

- 4.1 — Planeación
- 4.2 — Protección durante un congelamiento no previsto
- 4.3 — Temperatura del concreto
- 4.4 — Registros de temperatura
- 4.5 — Recintos calentados
- 4.6 — Acabado de losas con aire incorporado
- 4.7 — Trabajabilidad del concreto

ACI 305R-10 sustituye a ACI 305R-99 y fue adoptado y publicado en octubre de 2010. Copyright © 2010, Instituto Americano del Concreto.

Todos los derechos reservados incluyendo los derechos de reproducción y uso en cualquier forma o por cualquier medio, incluyendo la realización de copias por cualquier proceso fotográfico, o por dispositivo electrónico o mecánico, impreso, escrito u oral, o grabación para reproducción sonora o visual o para su uso en cualquier sistema o dispositivo de conocimiento o recuperación, a menos que se obtenga permiso por escrito de los propietarios del copyright.