



**INSTITUTO COSTARRICENSE DEL CEMENTO Y EL CONCRETO
(ICCYC)**

**GRUPO PATROCINADOR ACI
INVITA**

**CERTIFICACIÓN DE INSPECTOR ESPECIAL DE OBRAS DE CONCRETO
CERTIFICADO POR ACI (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)**

Del 30 de abril al 19 de Mayo, 2012

Presentación

El concreto es uno de los materiales más empleados en el área de la construcción. Debido a esto, es indispensable garantizar la calidad de los materiales que lo componen así como su manejo y control. Un uso o manejo inadecuado del concreto puede repercutir de manera significativa en la calidad de la construcción.

Es una responsabilidad, por parte de los involucrados en el sector construcción, cumplir con las especificaciones de diseño, reglamentos y normas vigentes, para así lograr mantener una calidad adecuada en las construcciones del país. Es por esta razón que es indispensable contar con un inspector competente y capacitado, que pueda distinguir los adecuados procedimientos de construcción. Este curso pretende brindar a los inspectores las herramientas para la toma de decisiones necesarias para cumplir con este propósito.

1. Criterios de certificación

El Instituto Americano del Concreto (ACI) reconoce dos clases de certificación para los inspectores:

- Inspector Asociado de Obras de Concreto



- Inspector Especial de Obras de Concreto

1.1. Requisitos para certificarse como Inspector Asociado de Obras de Concreto:

- Certificación actual como Técnico ACI en ensayos al concreto en campo - Grado I
- Aprobación de los exámenes escritos en materia de inspección y lectura de planos.

Si la certificación de Técnico ACI en ensayos al concreto en campo - Grado I, no se lleva a cabo al mismo tiempo que las pruebas de Inspector, el requisito debe ser obtenido al cabo de un año del primer examen aprobado de inspector. De lo contrario, los exámenes escritos de inspección y lectura de planos deberán ser realizados de nuevo en su totalidad.

Para aplicar los exámenes de Inspector Asociado de Obras de Concreto, no se requiere de educación o experiencia laboral específica.

1.2. Requisitos para certificarse como Inspector Especial de Obras de Concreto:

- Certificación actual como Técnico ACI en ensayos al concreto en campo - Grado I
- Aprobación de los exámenes escritos en materia de inspección y lectura de planos.
- El cumplimiento de los requisitos de formación y experiencia laboral.

La educación y experiencia laboral requeridas para la certificación como Inspector de Obras de Concreto son las siguientes:

- 1) Licenciado en: Ingeniería Civil o Ingeniería de la Construcción, que incluya en su programa los cursos de: materiales de construcción, diseño de



estructuras de concreto y construcción, más seis meses de experiencia laboral satisfactoria o

- 2) Bachillerato en algún programa de ingeniería, más un año de experiencia laboral satisfactoria, o
- 3) Un mínimo de dos años de universidad o escuela técnica, ganando por lo menos 60 créditos, más dos años de experiencia laboral satisfactoria, o
- 4) Un diploma de escuela secundaria, o equivalente, además de un mínimo de tres años de experiencia laboral satisfactoria, o
- 5) Cinco años de experiencia laboral satisfactoria.

1.2.1. La experiencia laboral satisfactoria debe incluir:

- 1) La toma de decisiones, la responsabilidad y la autoridad.
- 2) Verificación de cumplimiento de los planes, especificaciones y códigos.
- 3) Evaluación de la construcción de concreto en el campo.
- 4) Documentación y presentación de informes de resultados de la inspección.

1.2.2. Para la certificación como Inspector de Obras de Concreto se requiere del dominio de las siguientes áreas: inspección, instalación y remoción de encofrado; refuerzo, muestreo y ensayo de concreto recién mezclado, transporte, colocación, compactación, acabado, juntas, curado y protección del concreto.

1.3. La certificación ACI será válida por un período de cinco años a partir de la fecha de finalización de todos los requisitos de certificación. Un Inspector Asociado deberá ser actualizado a Inspector al término de los requisitos de certificación adecuados.

2. Criterios de aplicación de exámenes

El examen escrito de inspección estará integrado por aproximadamente 80 preguntas de opción múltiple, relativas a la inspección y la notificación de información de inspección en los periodos: previo, durante y posterior a la



colocación del concreto en la construcción. El examen escrito de interpretación de planos consistirá de aproximadamente 20 preguntas de opción múltiple, y está diseñado para probar la capacidad del alumno al momento de leer y entender los dibujos de ingeniería.

El examen escrito de inspección incluye preguntas sobre la instalación y remoción del encofrado, el refuerzo, transporte, colocación, compactación, acabado, juntas, curado, protección, pilotes perforados, postes, aceras y suelo cemento, según proceda. El examen escrito de interpretación de planos incluye preguntas sobre la terminología, refuerzo, tolerancias, y los requisitos especiales, tal como se expresan en los dibujos de ingeniería.

El cuerpo de conocimiento cubierto en los exámenes para certificación como Inspector Especial de Construcción en Concreto está contenido en las siguientes publicaciones:

- 1) **ACI 311** Manual para supervisar obras de concreto.
- 2) **ACI 116R** Terminología del cemento y del concreto.
- 3) **ACI 117** Especificaciones y tolerancias para materiales y construcciones de concreto.
- 4) **ACI 301** Especificaciones para el concreto estructural.
- 5) **ACI 302.1R** Construcción de losas y pisos de concreto.
- 6) **ACI 304-00** Guía para la medición, mezclado, transporte y colocación del concreto.
- 7) **ACI 304-96** Bombeo de concreto.
- 8) **ACI 305R** Elaboración, colocación y protección del concreto en clima caluroso.
- 9) **ACI 306** Elaboración, colocación y protección del concreto en clima frío.
- 10) **ACI 308** Práctica estándar para el curado del concreto.
- 11) **ACI 309R** Compactación del concreto.
- 12) **ACI 318S-08** Requisitos de reglamento para concreto estructural y comentario.
- 13) **ACI 347** Guía para el diseño, construcción y materiales de cimbras para concreto.
- 14) **CRSI** Manual para habilitar acero de refuerzo para el concreto.



En este curso se le entrega al participante un paquete que incluye todo lo necesario para su estudio, incluyendo los 15 manuales supracitados y un juego de planos.

Los exámenes son a libro abierto. El material técnico admitido en la sala de examen se limita a los recursos materiales que figuran en la lista anterior. Se admiten otros materiales técnicos en la sala de examen, si contienen una o más de las referencias incluidas en la lista anterior, y si han sido pre-aprobados por el ACI. Las referencias pre-aprobadas por el ACI son: el Libro anual de normas ASTM, Sección 4, Volumen 04.02; el ACI SP-15, “Especificaciones para concreto estructural en edificios”, y el Manual ACI de práctica de concreto, Partes 2 y 3.

Se permitirá un tiempo máximo de tres horas para completar el examen escrito de inspección. Se permitirá un tiempo máximo de una hora para completar el examen escrito de interpretación de planos. El examen será supervisado por un examinador aprobado por el ACI, con la asistencia, cuando sea necesario, de un supervisor designado por el examinador. El examinador, los instructores, y los miembros del Grupo Patrocinador Local no tienen jurisdicción sobre el contenido de las preguntas de los exámenes específicos. Se permitirá la aplicación oral de los exámenes, supeditada a la aprobación previa del Departamento de Certificación del ACI. Se pueden proporcionar distintas versiones de los exámenes, de dificultad aproximadamente igual. La aprobación de cada examen escrito requiere una nota mínima de 70%. Los exámenes serán calificados por el ACI. Luego de la realización de los exámenes estos serán enviados al ACI en Estados Unidos, donde se procederá a revisarlos y evaluarlos. Una vez emitidas las certificaciones estas serán enviadas al ICCYC y se realizará una entrega formal a quienes hayan aprobado dicho curso.

Los exámenes escritos de inspección y de interpretación de planos pueden ser tomados por separado, pero deben ser aprobados dentro de un plazo de un año uno con respecto al otro. De lo contrario, ambos exámenes escritos, el de inspección y el de interpretación de planos, deberán ser retomados en sus totalidades.



Los arreglos para retomar los exámenes se harán con el Grupo Patrocinador Local del ICCYC.

3. Criterios de apelaciones

Es posible realizar un procedimiento de apelación si el alumno siente que algún aspecto del proceso del examen no está claro, es incorrecto o injusto. Las apelaciones con respecto a la realización del examen deberán ser sometidas inicialmente al examinador. Si el examinador no puede satisfacer la demanda, la apelación se debe referir al Grupo Patrocinador Local.

Las dudas relacionadas con preguntas específicas se refieren al ACI por escrito. Cada examen deberá estar provisto de un formulario para dudas, en el cual cada alumno puede describir una queja relacionada con preguntas específicas. El formulario debe ser devuelto con el examen realizado. El ACI considerará una impugnación/apelación por escrito, si es recibida por el Departamento de Certificación ACI en un plazo de 60 días a partir de la recepción del examen por parte del ACI.

Las apelaciones referidas al ACI se manejan en orden por las siguientes personas o grupos:

- 1) Director de Certificación del ACI.
- 2) El Comité de Apelaciones de Certificación (formado por el Director de Certificación, el presidente del Comité de Programas de Certificación, y el Presidente del Comité C 630).
- 3) Comité C 630, Certificación de Inspector de la Construcción.
- 4) Programas de Certificación del Comité.

4. Fechas

Clases: 30 de Abril, 02, 04, 07, 09, 11, 14, 16 y 18 de Mayo.

Exámenes: 19 de Mayo.



5. Inversión: \$800 USD para miembros ICCYC y \$935 USD para público en general, incluye el material y la alimentación de los días indicados.

6. Lugar: CFIA

Para garantizar el espacio debe llenar la boleta de inscripción que se encuentra en la página web del ICCYC www.iccyc.com o comunicarse al Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto, al teléfono 2283-0111, con Adriana Meneses.

Para el pago, mediante depósito en el Banco HSBC: cuenta maestra 131673 a nombre del Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto, o en nuestras oficinas. En caso de que realice el depósito debe enviar un fax con el comprobante bancario y el nombre del participante al fax 2253-7260.

Por ser un curso con un contenido muy extenso, se recomienda empezar a estudiar lo antes posible. La entrega del material se hará efectiva posterior al pago del curso.