I.- Datos Generales

Código	**Título**
EC0522	Colocación de concreto hidráulico hecho en obra.

Propósito del estándar de Competencia:
Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en la elaboración, transporte, colocación y curado de concreto en obra, para emplearlo en la autoconstrucción. Así mismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en el Estándar de Competencia (EC).

Descripción del Estándar de Competencia:
El EC evalúa la selección de los agregados, agua y cemento para la elaboración de concreto, incluye el proporcionamiento en volumen de los materiales, el proceso de mezclado en forma mecánica, la colocación y el curado del concreto hidráulico hecho en obra.

El presente Estándar de Competencia se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Dos
Desempeña actividades programadas que, en su mayoría son rutinarias y predecibles. Depende de las instrucciones de un supervisor. Se coordina con compañero de trabajo.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló:
Holcim México.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	**Fecha de publicación en el D.O.F:**
25 de febrero de 2015	13 de abril de 2015

Periodo de revisión/actualización del EC:
1 año

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO):

Grupo unitario:
7121 Albañiles, mamposteros y afines

Ocupaciones asociadas:
- Maestro albañil y albañil.
- Mampostero

Clasificación según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN):

Sector:
23 Construcción
Subsector:
236 Edificación
238 Trabajos especializados para la construcción

Rama:

2361	Edificación residencial
2362	Edificación no residencial
2381	Cimentaciones, montaje de estructuras prefabricadas y trabajos en exteriores

Subrama:

23611	Edificación residencial
23622	Edificación de inmuebles comerciales y de servicios
23811	Trabajos de cimentaciones

Clase:

236111	Edificación de vivienda unifamiliar
236112	Edificación de vivienda multifamiliar
236221	Edificación de inmuebles comerciales y de servicios, excepto la supervisión.
238110	Trabajos de cimentaciones

El presente Estándar de Competencia, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Empresas e Instituciones participantes en el desarrollo del EC:
Holcim México.
Franco Ordoñez S.A. de C.V.

Relación con otros estándares de competencia

Estándares relacionados:

- EC326 Realizar trabajos de albañilería en obra negra de edificación.
- EC0323 Construcción de muros de piezas regulares con aplicación de concreto y mortero.

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica: Se sugiere que en la evaluación se consideren los aspectos siguientes:

- El evaluador deberá contar con equipo de protección personal tal cual es solicitado a los candidatos.
- La evaluación puede realizarse en situaciones reales, cuando las condiciones del proyecto lo permitan, cuidando cubrir las condiciones requeridas por los desempeños que se solicitan en cada Elemento.
- Evaluar en situación simulada requiere designar un espacio que se le presentará al candidato como el área en la que se llevará a cabo el trabajo, el cual deberá contar con la superficie para realizar el mezclado de los materiales, así como el área para el vaciado del concreto.
- Se recomienda que el candidato cuente con herramienta propia al momento de la evaluación.

Apoyos: Equipo de protección personal: zapatos de seguridad,

guantes de carnaza, faja, cubre bocas, lentes de seguridad y casco.

Herramienta: botes de 18, 19 o 20 L, cuchara de albañil, carretilla, escantillón, flexómetro, llana, pala, regla de aluminio y/o madera.

Material: agua potable, arena, cemento y grava.

Equipo: vibrador para concreto y revolvedora con capacidad de 1 saco.

Duración estimada de la evaluación:
Una hora en campo y 40 minutos en gabinete, totalizando 1 hora 40 minutos.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Colocación de concreto hidráulico hecho en obra.

Elemento 1 de 3

Determinar las proporciones de la mezcla

Elemento 2 de 3

Realizar el mezclado de los materiales

Elemento 3 de 3

Colocar el concreto en el elemento

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E1673	Determinar las proporciones de la mezcla

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Define el tipo de mezcla a elaborar según su aplicación:
   - Identificando en la obra el tipo de elemento que va a construir, y
   - Describiendo el proporcionamiento de la mezcla de acuerdo al tipo de elemento a construir, con base en las tablas de proporcionamiento con las que se cuente en el proyecto.

2. Mide las proporciones de los materiales:
   - Llenando hasta el borde los botes con arena/grava/agua,
   - Evitando contaminar los materiales, y
   - Dosificando el cemento por saco/medio saco sin que se contamine.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Materiales para elaborar concreto.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra los siguientes.

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Responsabilidad: La manera en que utiliza los materiales sin generar desperdicios.

Referencia	Código	Título
2 de 3	E1674	Realizar el mezclado de los materiales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:
DESEMPEÑOS

1. Mezcla los materiales:
   - Vaciando los botes de agua, grava, arena y cemento dentro del trompo,
   - Añadiendo agua en forma paulatina hasta que la mezcla adquiera fluidez,
   - Por un mínimo de tres minutos,
   - Inclinando el trompo durante el mezclado hasta su límite sin que la mezcla se derrame y
   - Ajustando la fluidez de la mezcla, al añadir agua/arena sin que se genere segregación de la mezcla y volviendo a mezclar.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La mezcla elaborada mecánicamente:

- Presenta una consistencia de acuerdo a lo establecido en el proyecto para el tipo de elemento a colar,
- La grava no se separa del resto de los materiales y
- Se asienta parejo y uniforme.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Elaboración de mezcla de forma manual.	Conocimiento
2. Revisión de la revolvedora.	Conocimiento

Referencia	Código	Título
3 de 3	E1675	Colocar el concreto en el elemento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:
DESEMPEÑOS

1. Realiza el colado:
- Transportando el concreto de inmediato a su ubicación final,
- Vaciando el concreto cerca de su ubicación final y a la altura sin que se separen los materiales,
- Dando continuidad al colado, sin interrumpir por más de 1 hora, y
- Extendiendo el concreto con la cuchara/regla.

2. Compacta el concreto:
- Seleccionando el equipo/herramienta de compactación con base en la consistencia de la mezcla, cantidad de acero y tipo de cimbra,
- Compactando la mezcla, según el equipo/herramienta elegido, asegurando la liga entre capas,
- Enrasando hasta obtener una superficie uniforme, y
- Dando el acabado indicado en el proyecto.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El concreto compactado:
- Presenta mortero en la superficie, y
- Presenta una mezcla homogénea sin separación de materiales y sin sangrado excesivo.

La persona es competente cuando posee los siguientes.

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Verificación previa al colado.	Conocimiento
2. Métodos de curado.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra los siguientes.

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Limpieza:	La manera en que recoge las bolsas de cemento después de la elaboración del concreto y la manera en que limpia su herramienta y área de trabajo posterior a su uso.

GLOSARIO

1 Compactación:	Es la operación por medio de la cual se densifica la masa de concreto, permitiendo que el aire atrapado sea expulsado, reduciendo a un mínimo la cantidad de vacíos.
2 Dosificar:	Definir porciones o medidas de los materiales constituyentes.
3 Escantillón:	Patrón o guía que sirve para fijar dimensiones según las cuales se han de colar un elemento.
4 Fluidez:	Capacidad de la mezcla de concreto para desplazarse.
5 Mezclera:	Recipiente que se va estrechando hacia el fondo, que se usa para mezclar los materiales en la elaboración de concreto hidráulico, también conocido como artesa.
6 Proporcionamiento:	Determinar las cantidades de materiales que hay que emplear en la mezcla para obtener un concreto para un uso determinado.
7 Proyecto:	Documento sobre el cual se desarrolla el trabajo de construcción, este puede ser: planos, croquis, petición del cliente, etc.
8 Sangrado:	Migración del agua hacia la superficie superior del concreto recién colocado, provocada por el asentamiento de los materiales sólidos (grava, arena y cemento).
9 Segregación:	Fenómeno por el cuál se separa el agregado grueso del resto de la masa de concreto, afectando su uniformidad.