I.- Datos Generales

Código	Título
EC0825	Supervisión de la ejecución de los trabajos de obra pública

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en la supervisión de obra pública y cuyas competencias incluyen: integrar el expediente de obra, vigilar la ejecución de la obra pública y revisar las estimaciones por trabajos ejecutados.
Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

El EC describe el desempeño del responsable de supervisar la ejecución de los trabajos de obra pública desde integrar el expediente de obra hasta revisar las estimaciones por trabajos ejecutados. También establece los conocimientos teóricos básicos con los que debe contar el del responsable de supervisar la ejecución de los trabajos de obra pública para realizar su trabajo, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

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

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Tres

Desempeña actividades tanto programadas, rutinarias como impredecibles. Recibe orientaciones generales e instrucciones específicas de un superior. Requiere supervisar y orientar a otros trabajadores jerárquicamente subordinados.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC).

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
14 de noviembre de 2016	30 de noviembre de 2016

Periodo de revisión/actualización del EC:

2 años

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

Grupo unitario

710 Supervisores de trabajadores en la extracción, albañiles y en acabados de la construcción

Ocupaciones asociadas

Contratista de obras de construcción y acabados de la construcción
Supervisor de obras de construcción.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

23 Construcción

Subsector:

237 Construcción de ingeniería civil

Rama:

2379 Otras construcciones de ingeniería civil

Subrama:

23799 Otras construcciones de ingeniería civil

Clase:

237999 Otras construcciones de ingeniería civil MEX

El presente EC, 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.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC)
- Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción (ICIC)
- Instituto Tecnológico de la Construcción A.C. (ITC)

Relación con otros estándares de competencia

Estándares relacionados
EC0192 Supervisión de Obra en Infraestructura Carretera

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica: Para demostrar la competencia en este estándar todas las actividades deberán llevarse a cabo de acuerdo a lo siguiente:

- El candidato iniciará su evaluación con los desempeños referidos en el Elemento 1, después se evaluarán los productos solicitados en el mismo Elemento como resultado de su desempeño. Enseguida se evaluarán los desempeños del Elemento 2, después se evaluarán los productos solicitados en el mismo Elemento como resultado de su desempeño. Enseguida se evaluarán los desempeños del Elemento 3, después se evaluarán los productos solicitados en el mismo Elemento como resultado de su desempeño. Al final el evaluador aplicará el cuestionario correspondiente a los

	conocimientos requeridos para el candidato.
Apoyos/Requerimientos:	Es necesario contar como mínimo con los siguientes instrumentos para poder poner en práctica este EC: • Equipo de cómputo, • Expediente de inicio de obra, • Lugar del sitio de obra a supervisar, • Equipo e implementos para la Inspección, • Notas de bitácora, • Estimaciones • Minuta de reuniones de trabajo. • Reportes fotográficos. • Equipo de protección personal (casco, zapatos industriales, googles, chaleco reflectante). • Flexómetro o cinta métrica.

Duración estimada de la evaluación :

3 horas en gabinete y 3 horas en campo, totalizando 6 horas

Referencias de Información

- Ley de Obras Públicas y los servicios relacionados con la misma
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y los servicios relacionados con la misma
- NOM-031-Stps-2011, Construcción-Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Supervisión de la ejecución de los trabajos de obra pública

Elemento 1 de 3

Integrar el expediente de obra

Elemento 2 de 3

Vigilar la ejecución de la obra pública

Elemento 3 de 3

Verificar el cumplimiento del Finiquito del contrato de obra

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E2580	Integrar el expediente de obra

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Presenta la comparación cuantitativa y cualitativa del expediente de inicio a la Dependencia:
   - Mencionando los hallazgos en el contenido de cada elemento y sus inconsistencias, y
   - Atendiendo las dudas de la dependencia con respecto a la emisión escrita de los resultados de la comparación.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. Los datos generales de la obra presentados:
   - Incluyen el objeto del contrato de la obra,
   - Determina el alcance de los trabajos objeto del contrato,
   - Contiene los plazos de ejecución de los trabajos establecidos en el contrato,
   - Determina la ubicación geográfica así como las características físicas y sociales de la obra contratada, e
   - Incluye la razón social de la empresa de supervisión.

2. La comparación cuantitativa y cualitativa del expediente de inicio de obra elaborada:
   - Se presenta por escrito y de acuerdo a la secuencia de los elementos presentados,
   - Está comparada contra el proyecto ejecutivo de la obra,
   - Contiene los datos generales de la obra,
   - Presenta el resultado de la comparación física, topográfica, volumétrica y técnica financiera del proyecto presentado,
   - Incluye los hallazgos en el contenido de cada elemento y sus inconsistencias,
   - Cumple con los requerimientos de la dependencia marcados en el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y los servicios relacionados con la misma, e
   - Incluye las recomendaciones y aclaraciones ante la dependencia respecto a la documentación comparada.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Ley de Obras Públicas y servicios relacionados con las mismas. Art's: 17 y 24.	Conocimiento
2. Reglamento de la Ley de Obras Públicas y servicios relacionados con las mismas. Art's: 114, 115 y 116.	Conocimiento

3. Conceptos de los Contratos de Obra Pública. Conocimiento

GLOSARIO

1.	Comparación cuantitativa:	Equiparar los valores numéricos en las Unidades de Medida respectiva de los conceptos de trabajo que correspondan a los preestablecidos en el proyecto
2.	Comparación cualitativa:	Revisar el cumplimiento del proyecto con los requerimientos de la dependencia.
3.	Datos generales de la obra:	Se refiere a los datos del contrato de obra que incluyen el objeto del contrato, monto, lugar de los trabajos, empresa ejecutora, periodo de ejecución.
4.	Dependencia:	Es el Organismo del Gobierno Federal o Estatal contratante de los trabajos.
5.	Hallazgos:	Son las incongruencias, inconsistencias o deficiencias que puede tener un estudio o proyecto.
6.	Inconsistencias:	Refiere a la falta de contenido lógico y adecuado de las partes que forman un estudio o proyecto.

Referencia	**Código**	**Título**
2 de 3	E2581	Vigilar la ejecución de la obra pública

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

1. Verifica el proceso constructivo:
   - De acuerdo a las instrucciones dadas por el superior jerárquico,
   - Revisando que los alcances de los términos contractuales cumplan con lo establecido en el proyecto y que sean los mismos que los ejecutados por la contratista durante el desarrollo de la obra,
   - Inspeccionando que durante la realización física de los trabajos se utilicen los materiales especificados en el proyecto y con las preparaciones necesarias previas a la actividad,

- Revisando físicamente en campo que se cuente con el personal, herramienta y equipo necesario para la actividad indicado en el presupuesto/normas de construcción aplicables durante la ejecución de los trabajos,
- Revisando físicamente en campo que las actividades se desarrollen conforme a las mejores prácticas/especificaciones/procedimientos establecidos en el expediente de inicio de obra,
- Corroborando visual y físicamente que la aplicación de los planes de calidad/seguridad laboral/gestión ambiental por parte del contratista se apeguen a la normatividad vigente/Reglamento de Construcción/Reglamento de la Ley de Obra Pública,
- Solicitando al contratista las correcciones correspondientes en caso de desviaciones,
- Comparando que los recursos humanos, suministros, maquinaria y equipo destinados a la obra correspondan a los establecidos en los programas correspondientes, y
- Comprobando que el contratista cumpla con las solicitudes de cambio/modificación del proyecto/especificaciones de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y servicios relacionados con las mismas, en sus artículos 122 al 126.

2. Participa en las actividades de los grupos de trabajo de control de calidad, de supervisión y seguridad e higiene y medio ambiente:
    - Atendiendo las dudas de la información generada por cada grupo de trabajo en el ámbito de su conocimiento,
    - Comprobando que la información proporcionada por los grupos de trabajo corresponda con las instrucciones dadas por el superior jerárquico;
    - Corroborando junto con el personal autorizado, la pertinencia de la aplicación de los programas de capacitación, antes de iniciar las actividades principales de la obra, y
    - Corroborando junto con el personal autorizado la pertinencia de la aplicación de los programas de prevención y seguridad laboral, antes de iniciar las actividades principales de la obra.

3. Corrobora el avance de la obra:
    - Comparando el programa de obra original con los avances ejecutados en obra, e
    - Identificando las desviaciones detectadas.

4. Verifica la ejecución del plan de calidad de la obra:
    - Comprobando físicamente que las muestras de elementos y materiales constructivos se tomen de los elementos especificados en el procedimiento constructivo correspondiente,
    - Corroborando físicamente en el laboratorio de la obra, que las pruebas de calidad se realicen en los elementos y materiales constructivos especificados en el procedimiento correspondiente, de acuerdo a lo especificado en el plan de calidad de la obra, y
    - Emitiendo la nota sobre la toma de muestras y resultado de pruebas de calidad.

5. Coordina y da seguimiento a los acuerdos tomados entre el Residente de Obra y el Superintendente de Obra:
    - Convocando vía correo electrónico/escrito/verbal a los participantes de la reunión,
    - Presentando el orden del día,
    - Solicitando el registro de los participantes a la reunión,

- Exponiendo el avance, las problemáticas y propuestas de solución que se han suscitado durante el período de ejecución de la obra,
- Mencionando el sustento técnico/legal de las propuestas de solución de acuerdo a lo determinado por las áreas/departamentos correspondientes de la Residencia de Obra, y
- Estableciendo acuerdos entre las partes participantes que permitan solucionar la problemática presentada.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. Las notas de la bitácora elaboradas:
   - Describen el avance físico y financiero de la obra en las fechas de corte señaladas,
   - Especifican el resultado de las pruebas de control de calidad con la periodicidad que se establece en el contrato de obra,
   - Contienen los acuerdos tomados en las juntas de trabajo celebradas con el superior jerárquico/residencia, así como el seguimiento a los mismos,
   - Incluyen el registro de los documentos que sustentan modificaciones / cambios / autorizaciones de la obra, e
   - Indican lo relacionado con las normas de seguridad, higiene y medio ambiente vigentes que deban implementarse/modificarse.

2. El informe semanal elaborado:
   - Contiene el avance físico y financiero de la obra proporcionados por el personal responsable,
   - Incluye nombre de la contratista, numero de contrato, ubicación/dirección, fecha de la fianza, monto del contrato, monto del anticipo, fecha de inicio de la obra, fecha de terminación, objeto del contrato, dependencia que contrata;
   - Incluye una evidencia fotográfica cronológica de los avances de la obra/procesos constructivos/servicios.

3. El informe mensual de obra elaborado:
   - Contiene la ficha técnica de la obra/cédula informativa,
   - Incluye notas de bitácora del período correspondiente,
   - Contiene el comparativo/avance financiero de la obra proporcionados por el personal responsable,
   - Incluye el seguimiento al plan de control de calidad de la obra,
   - Contiene la gráfica física y la gráfica financiera del avance de la obra,
   - Contiene el comparativo del programa general de la ejecución de los trabajos contra lo ejecutado,
   - Incluye el concentrado de estimaciones anteriores a la fecha de corte proporcionadas por la contratista,
   - Contiene la comparativa de utilización de mano de obra, maquinaria y equipo de obra,
   - Describe la problemática actual y propuesta de soluciones de la obra, y
   - Contiene el informe fotográfico del avance de la obra.

4. La minuta de las reuniones de trabajo elaborada:
   - Contiene los nombres, firmas y fecha de los participantes en la reunión, y

- Establece los acuerdos a los que se llegaron en la reunión de trabajo.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Ley de Obras Públicas y los servicios relacionados con la misma. Art's:53	Conocimiento
2. Reglamento de la Ley de Obras Públicas y los servicios relacionados con la misma. Art's:115, 116, y 122 al 126	Conocimiento
3. NOM-031-Stps-2011, Construcción-Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Conocimiento
4. Tipos de Pruebas de Calidad en obras de construcción. Definición y Conceptos.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Cooperación:	La manera en que coadyuva y muestra disposición a resolver las problemáticas surgidas durante la ejecución de la obra con el contratista, la dependencia y la supervisión.

GLOSARIO

1. Bitácora	El instrumento técnico que constituye el medio de comunicación entre las partes que formalizan los contratos, en el cual se registran los asuntos y eventos importantes que se presenten durante la ejecución de los trabajos, ya sea a través de medios remotos de comunicación electrónica, caso en el cual se denominará Bitácora electrónica, u otros medios autorizados en los términos de este Reglamento, en cuyo caso se denominará Bitácora convencional.
2. Desviaciones:	Se dice de las acciones que no fueron o han sido contempladas dentro de la obra y que han generado, ya sea estatus positivos o negativos, por ejemplo un avance de obra que rebasa la programación o un retraso no contemplado en la ruta crítica de proyecto. También aplicado a costos e insumos.
3. Estimaciones	Se dice de la valuación de los trabajos ejecutados en un periodo determinado presentada para autorización de pago, en la cual se aplican los precios, valores o porcentajes establecidos en el contrato en atención a la naturaleza y características del mismo, considerando, en su caso, la amortización de los anticipos, los ajustes de costos, las retenciones económicas, las pena convencionales y las deducciones; así como, la valuación de los conceptos que permitan determinar el monto de los gastos no recuperables.
4. Proceso Constructivo	Conjunto de fases sucesivas necesarias para la materialización de un edificio o infraestructura.

Referencia	Código	Título
3 de 3	E2582	Verificar el cumplimiento del finiquito del contrato de obra

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica la conclusión física de los trabajos:
   - Comprobando la terminación de la obra mediante un recorrido en la misma con el Residente de Obra y el Superintendente de Obra, y
   - De acuerdo con el objeto de contrato de la obra en sus cláusulas generales,

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El acta de entrega/recepción física de los trabajos revisada:
   - Contiene lugar, fecha y hora en que se levanta,
   - Incluye nombre y firma del residente y del supervisor de los trabajos por parte de la Dependencia y del superintendente por parte del contratista
   - Describe los trabajos que se reciben,
   - Especifica el importe contractual incluyendo el de los convenios,
   - Indica el periodo de los trabajos precisando las fechas de inicio y terminación contractual y el plazo en que realmente se ejecutaron, incluyendo los convenios modificatorios,
   - Contiene relación de las estimaciones/gastos aprobados a la fecha, así como los pendientes de autorización proporcionados por el personal responsable,
   - Especifica la declaración de las partes de que se entrega los planos correspondientes a la construcción final, e
   - Incluye la constancia de que el contratista entregó a la Dependencia/Supervisión los documentos derivados de la realización de los trabajos.

2. El finiquito de obra elaborado:
   - Incluye los números generadores recopilados del total de la obra, aprobados por el responsable de obra,
   - Contiene los datos de la estimación final, aprobada por el responsable de obra,
   - Especifica las aditivas y deductivas de los volúmenes ejecutados aprobada por el responsable de obra, e
   - Incluye el resumen financiero, proporcionado por el personal responsable y aprobado por el responsable de obra.

GLOSARIO

1. Aditivas de los Volúmenes Ejecutados:	Son aquellos trabajos que suman para el término de la obra, es decir son los trabajos cumplidos que pudieran ser dentro de los ordinarios o extraordinarios dentro del proyecto.
2. Deductivas de los	Por el contrario las deductivas son aquellos trabajos que no se

Volúmenes Ejecutados:	cumplieron o se dejaron de hacer o no se han cumplido, por lo tanto restan a los pagos establecidos por el contrato
3. Finiquito de Obra:	Es el proceso administrativo y físico, que consiste en la liquidación de los trabajos ejecutados contratados por una empresa o persona física “contratista” ante un “contratante” institución, empresa de gobierno o privada, paraestatal o simplemente el propietario de los posibles trabajos a realizar, y siendo este finiquito el instrumento para dar cumplimiento a los compromisos contractuales, debe ser considerado una etapa más del proceso, tanto de ejecución de los trabajos como del proceso administrativo que guarda una obra. No sólo es la entrega de la obra, con su acta respectiva y liberación de algunas fianzas, sino también la revisión de cada una de las entregas parciales que se hayan efectuado con anterioridad o durante la ejecución de los trabajos.
4. Números Generadores:	Son los documentos mediante los cuales se lleva a cabo la cuantificación o volumetría de un trabajo o concepto de **obra**, debidamente ubicado y referenciado por ejes, tramos, áreas, etc