I.- Datos Generales

Código	Título
EC0413	Gestión del mantenimiento al sistema energético de inmuebles

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que llevan a cabo las funciones de supervisión del mantenimiento al sistema energético de inmuebles, entendiendo por esto las personas que deben inspeccionar las acciones de mantenimiento preventivo del sistema energético, coordinar la atención de contingencias, supervisar el consumo energético y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad del sistema energético.

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.

Para alcanzar la competencia en este Estándar de Competencia, se requieren como mínimo tres años de experiencia con sesenta horas de capacitación.

Descripción general del Estándar de Competencia

Este EC contiene las funciones críticas y sustantivas de las personas que realizan la gestión del mantenimiento al sistema energético de inmuebles, iniciando con la supervisión de acciones de mantenimiento preventivo referidas a un plan de mantenimiento y al registro estadístico de eventos del sistema energético, con apoyo de herramientas de control como son el reporte del inventario del sistema energético del inmueble, el control documental de la información de los equipos, el inventario de refacciones y herramientas, y el propio seguimiento de las ordenes de servicio de mantenimiento al sistema energético, identificando en todo ello los requerimientos de capacitación/entrenamiento en materia de mantenimiento energético de inmuebles; coordinando acciones para la atención de contingencias del sistema energético y el seguimiento correspondiente mediante el reporte/bitácora de respuesta al incidente súbito; supervisando el consumo del sistema energético, promoviendo la cultura del ahorro de consumo de energía y la elaboración de propuestas de mejora en el mantenimiento y; vigilando el cumplimiento de las medidas de seguridad en el mantenimiento del sistema energético de inmuebles con base en la normatividad y lineamientos aplicables, verificando las condiciones y disponibilidad del equipo de seguridad personal y del propio sistema energético del inmueble.

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: Cuatro

Desempeña diversas actividades tanto programadas, poco rutinarias como impredecibles que suponen la aplicación de técnicas y principios básicos. Recibe lineamientos generales de un superior. Requiere emitir orientaciones generales e instrucciones específicas a personas y

equipos de trabajo subordinados. Es responsable de los resultados de las actividades de sus subordinados y del suyo propio.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
Comité de Energía Renovable y Eficiencia Energética

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	**Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:**
4 de diciembre de 2013	7 de marzo de 2014
Periodo de revisión/actualización del EC:	**Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:**
2 años	3 años

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

Grupo unitario
1315 Directores y gerentes en construcción, reparación y mantenimiento
1615 Coordinadores y jefes de área en construcción, reparación y mantenimiento
2111 Administradores y especialistas en recursos humanos y sistemas de gestión
2630 Supervisores de mecánicos y técnicos en mantenimiento y reparación de equipos mecánicos, vehículos de motor, instrumentos industriales y equipo de refrigeración
2640 Supervisores de técnicos eléctricos, en electrónica y de equipos en telecomunicaciones y electromecánicos

Ocupaciones asociadas
Gerente o superintendente de mantenimiento
Jefe de mantenimiento industrial
Administrador de empresas y asesor administrativo
Diseñador de proyectos administrativos
Encargado, supervisor e inspector de mantenimiento mecánico e industrial. Encargado, supervisor e inspector de reparación y mantenimiento eléctrico y electromecánico

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC

Gestor – Administrador energético

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

Sector:
54 Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos

Subsector:
541 Servicios profesionales, científicos y técnicos

Rama:
5413 Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas
5416 Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica

Subrama:
54133 Servicios de ingeniería

54161 Servicios de consultoría en administración

Clase:

541610 Servicios de consultoría en administración. *MÉX.*

541330 Servicios de ingeniería *CAN., EE.UU.*

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

- Asociación Mexicana del Ramo de las Instalaciones para la construcción (AMERIC)
- Cien Consultores
- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE)
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (Cooperación Alemana al Desarrollo)
- Centro de Capacitación Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía y Sustentabilidad. A.C. (CCIDTES)
- ENERGOTEC, S.A. de C.V.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
- Instalaciones Integrales Ingeniería Eléctrica (iiie)
- Servicio de Administración Tributaria (SAT)
- Sustentabilidad para México, AC (SUMe)
- SIEMENS

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:

- Se recomienda por la naturaleza del Estándar llevar a cabo la evaluación en el centro de trabajo del candidato a evaluar o en su caso, establecer en el plan de evaluación un esquema de simulación que considere los elementos y criterios de evaluación del estándar.

Apoyos/Requerimientos:

- Espacio físico para la evaluación de los conocimientos y las evidencias de producto establecidos en el Estándar.
- Espacio físico controlado o contar con acceso a los centros de trabajo para evaluar los desempeños y las actitudes/hábitos/valores establecidos en el estándar.
- Sala de juntas o espacio físico con los apoyos audiovisuales para sesiones de atención al candidato a evaluación.

Duración estimada de la evaluación

- 2 horas en gabinete y 3 horas en campo, totalizando 5 horas

Referencias de Información

- NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Centros de Trabajo.
- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal.
- NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).

- NOM-001-STPS-2008 Condiciones de seguridad en edificios, locales y/o centros de trabajo

- **II.- Perfil del Estándar de Competencia**

Estándar de Competencia
Gestión del mantenimiento al sistema energético de inmuebles

Elemento 1 de 4
Supervisar acciones de mantenimiento preventivo del sistema energético de inmuebles

Elemento 2 de 4
Coordinar la atención de contingencias del sistema energético

Elemento 3 de 4
Supervisar el consumo del sistema energético

Elemento 4 de 4
Vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad en el mantenimiento del sistema energético

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 4	E1355	Supervisar acciones de mantenimiento preventivo al sistema energético de inmuebles

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El Reporte del inventario del sistema energético del inmueble elaborado:
   - Incluye el listado actualizado de equipo energético,
   - Incluye el nivel de criticidad (Alta Media y baja) del equipo energético en relación con los procesos de la organización,
   - Incluye el registro de consumos energéticos actualizados,
   - Incluye los datos de los insumos energéticos contratados,
   - Incluye los datos del responsable de elaboración,
   - Incluye los datos del responsable de revisión, y
   - Incluye los datos del responsable de autorización.

2. Las estadísticas de los eventos del sistema energético elaboradas:
   - Contienen información basada en las bitácoras de operación,
   - Contienen resumen de los eventos de los sistemas,
   - Incluyen costos asociados a los eventos,
   - Incluye propuesta de acciones de mantenimiento, y
   - Muestra una representación gráfica de los eventos.

3. El control documental de la información de los equipos:
   - Contiene nombre y cargo del responsable de elaboración,
   - Incluye información de proveedores,
   - Incluye listado y ubicación de Manuales de Operación/Diagramas,
   - Incluye listado de la representación gráfica de los sistemas energéticos, y
   - Contiene los inventarios de los equipos.

4. La solicitud de requerimientos de capacitación/entrenamiento para el mantenimiento elaborada:
   - Contiene nombre y cargo del responsable de elaboración,
   - Incluye el tema/ temas materia de capacitación/entrenamiento,
   - Incluye número de personas propuestas para la capacitación/entrenamiento,
   - Incluye el número de horas requeridas para la capacitación/entrenamiento,
   - Incluye listado de proveedores de los servicios de capacitación/entrenamiento, y
   - Especifica el tipo y nivel de reconocimiento de la capacitación/entrenamiento requerida.

5. El inventario de refacciones elaborado:
   - Contiene nombre y tipo de refacciones,
   - Contiene número de parte con el que se identifican las refacciones, y

- Contiene la existencia actualizada.

6. La solicitud de adquisición de refacciones elaborada:
- Incluye nombre de la refacción,
- Incluye la marca, modelo, no. de parte,
- Incluye unidad y cantidad requerida, e
- Incluye características técnicas.

7. El inventario de herramientas elaborado:
- Contiene nombre y tipo de herramienta,
- Especifica no. de parte con el que se identifica la herramienta, y
- Especifica la existencia actualizada.

8. El reporte de las ordenes de servicio de mantenimiento elaborado:
- Contiene datos generales del responsable de elaboración,
- Especifica fecha de su elaboración,
- Especifica Período,
- Indica cantidad de ordenes solicitadas,
- Indica cantidad de ordenes realizadas, e
- Incluye la firma de Vo. Bo. de los servicios de mantenimiento ejecutados.

9. El plan de mantenimiento preventivo del sistema energético elaborado:
- Contiene nombre y firma del responsable de quién elabora,
- Contiene nombre y firma de responsable de su autorización,
- Contiene calendarización de eventos de mantenimiento por equipo y sistema energético,
- Contiene costo de los eventos de mantenimiento,
- Corresponde a las recomendaciones de tipo y fecha de mantenimiento del fabricante para cada equipo y sistema energético, y
- Corresponde con la información estadística de los eventos del sistema energético.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Centros de Trabajo.- Objetivo y campo de aplicación.	Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Iniciativa:	La manera en que solicita la adquisición de refacciones previo a la falta de las mismas para el desarrollo de las actividades del plan de mantenimiento preventivo.

GLOSARIO

1. Inmuebles:	Se refiere tanto a los edificios e instalaciones industriales o no, gubernamentales o privadas.
2. Insumos :	Se refiere a los recursos materiales, herramientas, financieros

		requeridos en el mantenimiento preventivo al sistema energético.
3.	Insumos energéticos:	Se refiere a combustibles, electricidad, gas y contratos de servicio.
4.	Eventos del sistema energético:	Se refiere a las actividades de mantenimiento, fallas, sustitución, contingencias, etc.
5.	Representación gráfica de las instalaciones:	Se refiere a los planos, dibujos o diagramas de los sistemas energéticos.
6.	Refacciones:	Se refiere a los componentes necesarios que sustituyen a otros para la reparación o mantenimiento de los equipos y sistemas energéticos.
7.	Nivel de criticidad:	Se refiere al grado de importancia (alta, media y baja) de los equipos y sistemas energéticos establecidos por la organización.

Referencia	**Código**	**Título**
2 de 4	E1356	Coordinar la atención de contingencias del sistema energético

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Atiende incidentes súbitos del sistema energético:

- Determinando la acción relacionada con el incidente súbito,
- Asignando recursos para la atención del incidente súbito,
- Corroborando la atención del incidente con base a la acción correctiva determinada, y
- Realizando recomendaciones/acciones preventivas al sistema energético.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte/bitácora de la atención del incidente súbito del sistema energético elaborado:

- Contiene nombre y firma del responsable de quién elabora,
- Incluye ubicación del incidente súbito,
- Especifica fecha y hora del incidente súbito,
- Describe el incidente súbito,
- Describe las acciones realizadas,
- Incluye recomendaciones, e
- Incluye la firma de Vo. Bo. del responsable de la supervisión.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las Instalaciones Eléctricas en los Centros de Trabajo.- Elementos de seguridad y Alcance General.	Compresión

2. NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.Equipo de protección personal mínimo requerido para el mantenimiento.	Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Responsabilidad:	La manera en que coordina la atención del incidente súbito del inmueble e instalaciones. recuperando su operación normal, salvaguardando la integridad de los recursos humanos

GLOSARIO

1. Incidentes súbitos:	Se refiere a una falla del sistema energético de la cual no se tiene control ni previsión.

Referencia	Código	Título
3 de 4	E1357	Supervisar el consumo del sistema energético

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Promueve la cultura del ahorro de consumo de energía:
- Aplicando campañas de concientización, y
- Difundiendo las mejores prácticas de la organización.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El registro de consumos energéticos elaborado:
- Especifica el tipo de recurso energético,
- Refiere el Período de tiempo correspondiente,
- Contiene cantidad y unidad de medición,
- Contiene costo y tipo de moneda,
- Refiere penalizaciones / bonificaciones en tarifas eléctricas, y
- Especifica los datos correspondientes a la facturación/ registros propios de la organización.

2. Las propuestas de mejora del mantenimiento energético incluyen:
- Cumplimiento técnico de acuerdo a la normatividad vigente,
- Costos de las propuestas de mejora del mantenimiento energético,
- Beneficios esperados con la implantación de las mejoras del mantenimiento energético,
- La información a difundir con el área responsable /técnica, y

- Recomendaciones para la instalación de equipos de alta eficiencia en el sistema energético.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Orden: La manera en que establece prioridades y secuencias en la supervisión de los equipos del sistema energético del inmueble /proceso / equipo de acuerdo a su importancia hacia los procesos críticos de la organización.

Referencia	Código	Título
4 de 4	E1358	Vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad en el mantenimiento del sistema energético

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Confirma el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema energético:
- Verificando el empleo del equipo de protección /seguridad personal obligatorio ,
- Verificando el cumplimiento de los lineamientos de seguridad de operación del sistema energético.

2. Verifica las medidas de seguridad en el mantenimiento del sistema energético:
- Corroborando que se atiendan las recomendaciones de seguridad de los fabricantes, y
- Corroborando que se atiendan las reglas de seguridad de la organización.

3. Mantiene el nivel de seguridad:
- Promocionando la cultura de seguridad en la organización,
- Verificando la aplicación de campañas de concientización sobre la cultura de seguridad,
- Verificando la aplicación de las medidas de seguridad,
- Aplicando mejores prácticas de seguridad en la organización, y
- Promoviendo la capacitación en cuestiones de eficiencia energética y seguridad.

4. Supervisa el estado del equipo de seguridad personal requerido para el mantenimiento energético:
- Verificando la existencia del equipo de protección /seguridad personal con base al inventario,
- Verificando las condiciones de uso del equipo de protección /seguridad personal,
- Verificando el reemplazo de los equipos de seguridad por recomendaciones del fabricantes o del usuario, y
- Verificando el empleo del equipo de protección /seguridad personal de acuerdo a las especificaciones de uso establecidos por la organización o fabricante.

5. Supervisa el estado del equipo de seguridad del sistema energético:
- Verificando la existencia del equipo de seguridad del sistema energético,
- Verificando las condiciones del equipo de seguridad del sistema energético,

- Verificando el reemplazo de los equipos de seguridad del sistema energético, y
- Verificando la instalación de los equipos de seguridad del sistema energético.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La solicitud de requerimientos de capacitación/entrenamiento en materia de seguridad en el mantenimiento energético elaborada:
- Contiene nombre y cargo del responsable de elaboración, y
- Incluye el tema/ temas materia de capacitación/entrenamiento.

2. La solicitud de equipo de seguridad elaborada:
- Especifica la descripción del equipo de seguridad personal y del sistema energético requerido, y
- Incluye características técnicas y operativas de los equipos solicitados.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).Instalaciones Eléctricas, Objetivo y campo de aplicación.	Conocimiento
2. NOM-001-STPS-2008 Condiciones de seguridad en edificios, locales y/o centros de trabajo.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Perseverancia.	La manera en que demuestra interés para el cumplimiento de la normatividad existente en materia de seguridad.