CONSEJO NACIONAL DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION DE COMPETENCIAS LABORALES

ACUERDO SO/II-12/10.01,S por medio del cual el H. Comité Técnico del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales aprueba los Estándares de Competencia que se indican.

H. COMITE TECNICO DEL CONSEJO NACIONAL DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION DE COMPETENCIAS LABORALES.

CONSTANCIA DE ACUERDO

En la Segunda Sesión Ordinaria de 2012, del H. Comité Técnico del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, celebrada el veinticuatro de mayo de 2012, se aprobó el siguiente:

ACUERDO SO/II-12/10.01,S

Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 3o. fracción III, 47, 48, 49 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 y 47 de la Ley Federal de Entidades Paraestatales; Contrato de Fideicomiso Cláusulas Décimo Séptima y Décimo Quinta, inciso f), 13 fracción II, 16, 19, 20 fracción II, 21, 22, 23, 25, 26 y 27 de las Reglas Generales y Criterios para la Integración y Operación del Sistema Nacional de Competencias, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2009, 8 fracción III, 16 fracción II y 18 fracción VI, 19 fracciones IX, XIII, XXIX, XXVII, XXXII, 30 fracción XI de su Estatuto Orgánico, este H. Comité Técnico aprueba los Estándares de Competencia (EC), que se describen a continuación y cuyo contenido es responsabilidad de la Entidad.

1. Liderazgo en el servicio público
2. Reparación de cables de energía monopoles de 15 y 23 kv de mediana tensión de la red eléctrica
3. Conservación de la red de alcantarillado mediante vehículo de desazolve
4. Mantenimiento correctivo a instalaciones eléctricas industriales
5. Operación de plantas potabilizadoras
6. Promoción de la cultura del agua
7. Tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización

I.- Datos Generales

Código	Título
EC0199	Liderazgo en el servicio público

Propósito del Estándar de Competencia:

Constituir el modelo referencial del ser y actuar del servidor público y servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en la Administración Pública, cuyas competencias incluyen: demostrar vocación de servicio, construir relaciones, actuar con valores, enfocar a resultados e impulsar el cambio, disponiendo de los instrumentos necesarios para desempeñar con calidad su función.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en el Estándar 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 del Estándar de Competencia

El EC describe el desempeño del servidor público quien manifiesta en su actuación que el servicio público constituye la más alta responsabilidad social ante la nación mexicana, ya que se erige como un gestor del bien común, atendiendo con calidad las necesidades de los usuarios externos e internos facilitando soluciones o generando nuevas formas de servicio, lo cual se obtendrá demostrando vocación de servicio al interesarse por las necesidades /solicitudes /expectativas de sus compañeros /jefes /subordinados /servidores públicos /usuarios y al facilitar la consecución de consultas/procesos/trámites/gestiones/servicios; construyendo relaciones, al fomentar la integración y propiciando la colaboración con compañeros/colegas/jefes/subordinados/servidores públicos/usuarios; actuando con valores al apearse a la

legalidad en su labor; enfocándose a resultados al atender problemas en el ámbito de sus funciones, programas y objetivos e impulsa el cambio hacia la mejora en la Administración Pública, innovando en la administración y elaborando propuestas de mejora en su función/proceso/área. También establece los conocimientos teóricos, básicos y prácticos con los que debe contar para realizar un trabajo, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

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 superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencia que lo desarrolló:

Administración Pública Federal

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

Fecha de publicación en el D.O.F:

Periodo de revisión/actualización del EC:

Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:

3 años

3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Catálogo Nacional de Ocupaciones

Módulo/Grupo ocupacional

No hay referente en el CNO

Ocupaciones asociadas

No hay referente en el CNO

Ocupaciones no contenidas en el Catálogo Nacional de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC:

Servidor Público

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

Sector:

93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales

Subsector:

931 Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia MEX.

932 Organismos internacionales y extraterritoriales MEX.

Rama:

9311 Organos legislativos MEX.

9312 Administración pública en general MEX.

9313 Regulación y fomento del desarrollo económico MEX.

9314 Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público MEX.

9315 Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente MEX.

9316 Actividades administrativas de instituciones de bienestar social MEX.

9317 Relaciones exteriores MEX.

9318 Actividades de seguridad nacional MEX.

9321 Organismos internacionales y extraterritoriales MEX.

Subrama:

93111 Organos legislativos MEX.

93121 Administración pública en general MEX.

93131 Regulación y fomento del desarrollo económico MEX.

93141 Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público MEX.

93151 Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente MEX.

93161 Actividades administrativas de instituciones de bienestar social MEX.

93171 Relaciones exteriores MEX.

93181 Actividades de seguridad nacional MEX.

93211 Organismos internacionales MEX.

93212 Sedes diplomáticas y otras unidades extraterritoriales MEX.

Clase:

931110 Organos legislativos MEX.

931210 Administración pública en general MEX.

931310 Regulación y fomento del desarrollo económico MEX.

931410 Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público MEX.

931510 Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente MEX.

931610 Actividades administrativas de instituciones de bienestar social MEX.

931710 Relaciones exteriores MEX.

931810 Actividades de seguridad nacional MEX.

932110 Organismos internacionales MEX.

932120 Sedes diplomáticas y otras unidades extraterritoriales MEX.

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

- Secretaría de la Función Pública.

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:

- Es responsabilidad del área de Recursos Humanos u homólogo seleccionar a los evaluadores, considerando los 6 meses en la práctica laboral con el evaluado, así como la confidencialidad de los evaluadores y la información.
- El entrenamiento es fundamental y debe centrarse, entre otros puntos importantes, en el uso del formulario (evaluación). Esta es una de las recomendaciones más importantes que deberán atenderse antes de aplicar la evaluación.
- Una persona de Recursos Humanos u homólogo y/o Evaluador de Competencias debe estar disponible para resolver consultas y dudas.
- Todos los integrantes de las Unidades Responsables deben de participar como evaluadores.
- La retroalimentación y/o resultados (feedback) por parte de Recursos Humanos u homólogo y/o Evaluador de Competencias, al evaluado es fundamental.

Apoyos/Requerimientos:

- Computadora Personal y espacio libre de distractores.

Duración estimada de la evaluación

- 50 minutos

Referencias de Información

- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia	Elemento 1 de 5
Liderazgo en el servicio público	<p>Demostrar vocación de servicio en la Administración Pública</p> <p>Elemento 2 de 5</p> <p>Construir relaciones en la Administración Pública</p> <p>Elemento 3 de 5</p> <p>Actuar con valores en la Administración Pública</p> <p>Elemento 4 de 5</p> <p>Enfocar a resultados en la Administración Pública</p> <p>Elemento 5 de 5</p> <p>Impulsar el cambio hacia la mejora en la Administración Pública</p>

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 5	E0712	Demostrar vocación de servicio en la Administración Pública

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

- Coopera con sus compañeros/jefes/subordinados/servidores públicos/usuarios:
 - Proporcionando información comprobada/autorizada al ser solicitada por otras áreas/compañeros, y
 - Participando en proyectos de mejora comunes.
- Se interesa por las necesidades /solicitudes /expectativas de sus compañeros /jefes /subordinados /servidores públicos /usuarios:
 - Preguntando sobre su necesidad/solicitud/expectativa, y
 - Manteniendo un trato cordial.
- Facilita la consecución de consultas/procesos/trámites/gestiones/servicios:
 - Revisando que las consultas/procesos/trámites/gestiones/servicios solicitados sean del área de su competencia,
 - Canalizando la petición, al servidor público/área correspondiente,
 - Informando al solicitante las acciones para cubrir las consultas /procesos /trámites /gestiones /servicios requeridos,
 - Preguntando si la atención/servicio solicitado fue satisfactorio, y
 - Actuando de manera imparcial sin conceder preferencias/privilegios a persona alguna con respecto a lo solicitado por el usuario.

GLOSARIO

1. Vocación de servicio en la Administración Pública: La vocación del servicio público es el principio rector y el fin de la administración pública. Es una actitud de vida, en lo personal, en lo social, en lo profesional y en el ámbito público; es dar para facilitar el logro de un objetivo, resolver una necesidad, demanda o solicitud, satisfacer las expectativas de otros servidores públicos, de la sociedad y de la ciudadanía, buscando siempre el bien común.

Referencia	Código	Título
2 de 5	E0713	Construir relaciones en la Administración Pública

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Promueve la comunicación:
 - Difundiendo información útil en su ámbito laboral para sus compañeros /jefes /subordinados / servidores públicos/usuarios,
 - Construyendo/Planificando relaciones útiles en su ámbito laboral con: compañeros/colegas/jefes/subordinados/servidores públicos/usuarios, y
 - Utilizando medios de comunicación formales/informales para compartir/incrementar el conocimiento.
2. Propicia la colaboración con compañeros/colegas/jefes/subordinados/servidores públicos/usuarios:
 - Estableciendo relaciones con diversas personas, logrando apoyo/cooperación de ellas para su ámbito laboral,
 - Compartiendo recursos con compañeros /colegas /jefes /subordinados /servidores públicos /usuarios, para la resolución de problemas, y
 - Participando con compañeros/jefes/subordinados/servidores públicos/usuarios en las alternativas de solución a problemáticas comunes.
3. Fomenta la Integración:
 - Impulsando la realización de actividades grupales,
 - Promoviendo el desarrollo/mantenimiento de sus relaciones interpersonales al interactuar con los demás, y
 - Promoviendo la interacción con compañeros/jefes/subordinados/servidores públicos/usuarios.
4. Negocia con sus compañeros/jefes/subordinados/ciudadanos/servidores públicos:
 - Considerando los argumentos de la otra parte para comprender su posición,
 - Identificando intereses en común con compañeros /jefes/subordinados/ciudadanos/servidores públicos, y
 - Buscando utilidad mutua en la solución de problemas.

GLOSARIO

1. Util: Que se puede utilizar para resolver algo. Provechoso/beneficioso.

Referencia	Código	Título
3 de 5	E0714	Actuar con Valores en la Administración Pública

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Se conduce con integridad:
 - Actuando conforme al ámbito de sus atribuciones, y
 - Aplicando los principios éticos de legalidad/honradez/lealtad/imparcialidad en su desempeño.

2. Se apega a la legalidad en su labor:
 - Llevando a cabo sus acciones al cumplimiento estricto del marco legal que aplique a sus funciones, y
 - Promoviendo que compañeros/jefes/subordinados/ciudadanos/usuario/servidores públicos respeten la normatividad.
3. Se conduce con transparencia en la rendición de cuentas a sus autoridades y a la sociedad:
 - Utilizando los recursos que tiene asignados únicamente para los objetivos establecidos.
4. Preserva su entorno cultural y ecológico:
 - Manteniendo su lugar de trabajo limpio/ordenado,
 - Apagando los equipos asignados al término de su jornada laboral, y
 - Reciclando el material que apoye las actividades de su ámbito de trabajo.
5. Respeta a los demás:
 - Dando un trato digno a la persona,
 - Promoviendo la equidad con sus acciones,
 - Aplicando el código de ética en sus actividades cotidianas del trabajo, y
 - Demostrando disposición para comprender y atender las diferencias con los demás.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

NIVEL

1. Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Artículos 3, 7, 13,14 y 18.	Aplicación

GLOSARIO

1. Digno:	Cualidad de la persona que se manifiesta en una forma de comportamiento al interactuar con los otros, con decoro y gravedad. (Seriedad).
2. Entorno cultural y ecológico:	Al realizar sus funciones, el servidor público debe evitar la afectación de nuestro patrimonio cultural y del ecosistema donde vivimos asumiendo una férrea voluntad de respeto, defensa y preservación de la cultura y del medio ambiente de nuestro país, que se refleje en sus decisiones y actos.
3. Honradez:	El servidor público no deberá utilizar su cargo público para obtener algún provecho o ventaja personal o a favor de terceros. Tampoco deberá buscar o aceptar compensaciones o prestaciones de cualquier persona u organización que puedan comprometer su desempeño como servidor público.
4. Imparcialidad:	El servidor público juzga o procede en prevención a favor o en contra de alguien o algo, que permite juzgar o proceder con rectitud.
5. Integridad:	El servidor público debe actuar con honestidad, atendiendo siempre la verdad.
6. Lealtad:	El servidor público actúa en cumplimiento de lo que exigen las leyes de la fidelidad y las del honor.
7. Legalidad:	El servidor público actúa en cumplimiento a lo prescrito por la ley y conforme a ella.
8. Rendición de cuentas:	Para el servidor público rendir cuentas significa asumir plenamente ante la sociedad, la responsabilidad de desempeñar sus funciones en forma adecuada y sujetarse a la evaluación de la propia sociedad.
9. Respeto:	El servidor público debe dar a las personas un trato digno, cortés, cordial y tolerante.
10. Transparencia:	El servidor público debe permitir y garantizar el acceso a la información gubernamental, sin más límite que el que imponga el interés público y los derechos de privacidad de los particulares establecidos por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

Referencia	Código	Título
4 de 5	E0715	Enfocar a resultados en la Administración Pública

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Atiende problemas en el ámbito de sus funciones, programas y objetivos:
 - Exponiendo alternativas de solución a situaciones específicas, con base en los marcos jurídico, técnico/normativo de su ámbito de competencia.
2. Toma decisiones:
 - Proponiendo acciones/plazos para desarrollar las funciones/programas a su cargo,
 - Determinando las prioridades/asuntos urgentes para su pronta atención, e
 - Identificando los puntos críticos/riesgos/beneficios del proceso.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. Las Metas de Desempeño Individuales de su puesto elaboradas:
 - Están redactadas con un verbo activo, orientado a resultados, ya sea de implantación, operación, mejora, mantenimiento/actividades de coordinación,
 - Establecen una unidad de medida, conforme al tipo de indicador, en términos de cantidad, calidad, tiempo, costo,/cualquier combinación de éstos,
 - Define los parámetros de las metas, asignando un valor diferencial a los distintos niveles de logro de las mismas,
 - Presentan la asignación a cada meta de desempeño individual de una ponderación específica, en función del número de metas que se evaluarán y su importancia/impacto,
 - Describen el indicador de desempeño respectivo, incorporando una unidad de medida, y
 - Presentan una calificación mínima de al menos satisfactorio o bueno o equivalente.

Referencia	Código	Título
5 de 5	E0716	Impulsar el cambio hacia la mejora en la Administración Pública

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Impulsa el cambio:
 - Promoviendo a sus compañeros/jefes/subordinados/servidores públicos a generar nuevas ideas,
 - Mencionando a sus compañeros/jefes/subordinados /servidores públicos los avances/logros,
 - Retroalimentando a sus compañeros/jefes/subordinados/servidores públicos en aspectos para la mejora, y
 - Siendo incluyente al considerar las propuestas de cambio independientemente de quien las propone.
2. Innova en la administración:
 - Aplicando en sus funciones las nuevas ideas.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La propuesta de mejora en su función/proceso/área elaborada:
 - Está presentada como documento/correo/minuta/oficio/presentación electrónica,
 - Está recibida por parte del jefe inmediato,

- Determina el área de oportunidad en su función/proceso/área,
- Define las fortalezas en su función/proceso/área,
- Incluye la Propuesta de mejora en su función/proceso/área,
- Especifica los puestos del personal involucrado, y
- Menciona las actividades/acciones que se requieren por cada uno de los involucrados en la implementación de la propuesta de mejora.

I.- Datos Generales

Código	Título
EC0195	Reparación de cables de energía monopoles de 15 y 23 KV de mediana tensión de la red eléctrica.

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que preparan los materiales y herramientas, corroborando el funcionamiento de la extensión de contacto eléctrica y lámparas y realizan reparaciones de cables monopoles de 15 y 23 Kv en la red eléctrica, limpiando la cubierta de los cables y tubos con solvente dieléctrico.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en 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 del Estándar de Competencia

El EC describe el desempeño del trabajador en la reparación de cables de energía monopoles de media tensión de la red eléctrica, empezando por la preparación de los materiales y herramientas, verificando la herramienta y equipo para empalme así como el desarrollo de los procedimientos para la reconstrucción del nivel de aislamiento requerido por el potencial eléctrico de la red eléctrica, instala el conector por compresión hasta la reparación de cables de energía monopoles de 15 y 23 Kv en la red eléctrica, Instalando el conector por compresión del empalme y verificación del funcionamiento de lo realizado, incluyendo el establecimiento de las actitudes relevantes en su desempeño, también establece los conocimientos teóricos, básicos y prácticos con los que debe contar para realizar un trabajo, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

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: Tres

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

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló

Sistema de Transporte Colectivo

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

Fecha de publicación en el D.O.F:

Periodo de revisión/actualización del EC:

Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:

2 años

4 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Catálogo Nacional de Ocupaciones

Módulo/Grupo ocupacional

Electricista.

Ocupaciones asociadas

Electricista industrial, técnicos en ingeniería electrónica, técnicos en ingeniería eléctrica.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (CIAN)**Sector:**

81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales.

Subsector:

811 Servicios de reparación y mantenimiento

Rama:

8113 Servicios de reparación y mantenimiento.

Subrama:

81131 Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo agropecuario, industrial, comercial y de servicios.

Clase:

811312 Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial

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

- Sistema de Transporte Colectivo.

Aspectos relevantes de la evaluación

- Detalles de la práctica:
- Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en las instalaciones del Instituto de Capacitación y Desarrollo o en plataforma de pruebas Ticomán.
 - Es necesario contar como mínimo con el siguiente equipo y herramienta para poner en práctica este EC: megger, extensión eléctrica, tanque de gas, soplete y/o pistola de aire caliente, pinzas de electricista, pinzas de mecánico, cuchillo curvo, soldadura plomo-estaño, crisol, cucharas de soldador, solvente dieléctrico, lija esmeril mediana, cinta de aislar, kit de empalme, gas butano, cinta de aislar autovulcanizable.
- Apoyos/Requerimientos:
- Gestionar los accesos requeridos y el horario de aplicación de la práctica

Duración estimada de la evaluación

- 30 minutos en gabinete y 2 horas 30 minutos en campo, totalizando 3 horas

Referencias de Información

- Instructivo del kit de empalme del proveedor.
- Reglamento vigente para el Tránsito Peatonal en las Vías del Sistema de Transporte Colectivo.
- Reglamento de Operación Eléctrica del Sistema de Transporte Colectivo 2008.
- Manual "Empalmes" para el curso de capacitación.

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

Reparación de cables de energía monopolares de mediana tensión de la red eléctrica.

Elemento 1 de 2

Preparar los materiales y herramientas.

Elemento 2 de 2

Reparar cables de energía monopolares de 15 y 23 Kv en la red eléctrica.

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E0702	Preparar los materiales y herramientas.

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1.- Selecciona materiales para empalme:

- Verificando el contenido del kit para la elaboración del empalme de acuerdo al tipo de cable, y
- Verificando que los materiales complementarios sean los establecidos en el procedimiento de empalme según el instructivo de instalación del fabricante.

2.- Verifica herramienta y equipo para empalme:

- Revisando el funcionamiento de manguera y soplete,
- Revisando el filo de las cuchillas y de las navajas, y
- Corroborando el funcionamiento de la extensión de contacto eléctrica y lámparas.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HABITOS/VALORES

1. Limpieza	La manera en que los materiales y el área de trabajo están libres de cualquier agente externo que pueda provocar una falla en el cable.
2. Responsabilidad	La manera en que se asegura que los equipos y materiales cubran las condiciones de seguridad e higiene

GLOSARIO

1. Materiales Complementarios:	Incluye: Hilo estañado; para realizar amarres en pantallas semiconductoras metálicas.

Hilo cáñamo; para amarres en el cable con aislamiento de papel impregnado en aceite.

Caballo o tira de hilo de asbesto entretejido de aproximadamente 40 cm de largo y 1cm de ancho, para retirar el exceso de soldadura en el conector.

Pasta para soldar los amarres de hilo estañado. |
2. Red Eléctrica:	Conjunto de elementos pasivos (cables y transformadores) y activos (interruptores y seccionadores) para la energización de equipos eléctricos de mediana y alta tensión que suministra la electricidad por medio de una red de cables, mediante líneas de transmisión y líneas de distribución.
3. Empalme de 15 y 23 Kv:	Método para mantener la continuidad del flujo eléctrico a través de la unión de dos cables o conductores eléctricos a través de la elaboración y reconstrucción del aislamiento adecuado para la tensión de operación.
4. Potencial eléctrico:	Voltaje con el cual la red eléctrica distribuye la energía a los diferentes puntos de consumo.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E0703	Reparar cables de energía monopolaes de 15 y 23 KV en la red eléctrica.

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

- 1.- Retira el aislamiento del cable de acuerdo con lo establecido en el manual del fabricante:
 - Cortando 40 cm $\pm$ 1 cm de la chaqueta o PVC, a lo largo del cable,
 - Retirando la cubierta de plomo,
 - Cortando la pantalla general,
 - Retirando la pantalla semiconductor de acuerdo con las indicaciones del manual del fabricante, y
 - Retirando el aislamiento del cable de acuerdo con la longitud del conector.
- 2.- Prepara la punta del cable a empalmar con aislamiento tipo seco:
 - Removiendo las partículas semiconductoras,
 - Limpiando la cubierta de los cables y tubos con solvente dieléctrico, y
 - Colocando los tubos componentes del empalme.
- 3.- Prepara la punta del cable a empalmar con aislamiento tipo papel impregnado en aceite:
 - Colocando aislamiento SRM entre la cubierta de plomo y el papel aislante, y
 - Colocando el condón, a partir de la pantalla individual hasta cubrir el conductor.
- 4.- Instala el conector por compresión:
 - Introduciendo las dos puntas de los conductores a unir, y
 - Comprimiendo cada uno de los extremos del conector con la ponchadora.
- 5.- Instala el conector por soldadura:
 - Colocando hilo de asbesto entre el espacio del conector y el aislamiento,
 - Fundiendo soldadura con una proporción 50% plomo, 50% estaño,
 - Rellenando con soldadura el conector y caldear de manera uniforme a lo largo de éste,
 - Retirando el excedente de soldadura antes de que se solidifique, y
 - Retirando el asbesto.
- 6.- Reconstruye el aislamiento:
 - Limpiando con solvente dieléctrico el aislamiento expuesto del cable,
 - Colocando el SRM alrededor del conector expuesto hasta alcanzar el diámetro del aislamiento, traslapando 3 centímetros en los dos extremos del conector, y
 - Colocando el SRM en el borde de las pantallas semiconductoras de ambos extremos.
- 7.- Realiza el terminado del empalme:
 - Centrando el tubo controlador de esfuerzos, contrayéndole con calor desde el centro hacia los extremos del empalme,
 - Colocando centrado el tubo de color rojo y contrayéndole desde el centro hacia los extremos del empalme,
 - Envolviendo con la masilla roja los extremos hasta alcanzar el diámetro del último tubo colocado,
 - Colocando el tubo extruido rojo y negro, y contrayéndole desde el centro hacia los extremos,
 - Atando la soguilla sobre la cubierta de plomo, dejando un extremo fuera del empalme,
 - Enrollando la malla de acuerdo a lo establecido en el manual del fabricante,
 - Formando la cubierta final centrado el tubo negro y contrayéndole con calor desde el centro hacia los extremos, y
 - Conectando la punta de la soguilla que sale del empalme al sistema de tierras.

8.- Verifica el funcionamiento del empalme elaborado:

- Aplicando tensión de prueba con el equipo generador de impulsos, y
- Midiendo la resistencia de aislamiento del cable con el Megger.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Herida causada con herramienta punzocortante.

Respuestas esperadas

1. Detener la hemorragia y acudir al servicio médico de emergencia.

Situación emergente

1. Herida causada por quemadura.

Respuestas esperadas

2. Lavar la herida con agua destilada, cubrir con un paño y acudir al servicio médico de emergencia

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HABITOS/VALORES

1. Orden: La manera en que ejecuta de forma secuencial la elaboración del empalme.

GLOSARIO

1. Caldear: Acción de calentar el conductor y conector de manera uniforme, mediante pasadas sucesivas de soldadura en estado líquido, con el fin de que la soldadura rellene los espacios entre el cable y el conector.
2. Condón: Tubo contenedor transparente denominado DS.
3. Extruido: Término para definir la manufactura de una manga con dos materiales termocontráctiles concéntricos.
4. Generador de tensión o impulsos: Equipo generador de tensión para prueba del aislamiento de los cables de energía de mediana tensión.
5. Manga: Cubierta protectora mecánica termocontráctil.
6. Megger: Equipo para medir la resistencia del aislamiento.
7. Pantalla semiconductora: Cinta de material textil o metálico sobre el aislamiento que sirve para distribuir uniformemente los esfuerzos eléctricos.
8. SRM: Cinta de masilla aislante color amarillo.

I.- Datos Generales

Código

Título

EC0208

Conservación de la red de alcantarillado mediante vehículo de desazolve

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan como operadores del vehículo de desazolve para mantener la red de alcantarillado, y cuyas competencias incluyen preparar herramienta y equipo, realizar el desazolve y disponer de los residuos producto del mantenimiento a la red de alcantarillado mediante vehículo de desazolve.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en el Estándar 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 del Estándar de Competencia

El EC describe el desempeño del operador del vehículo de desazolve desde la preparación de herramienta y equipo donde se incluye la inspección del estado del vehículo, realizar el mantenimiento a la red de alcantarillado, la cual incluye el informar la terminación de eliminación de los residuos y la disposición de los mismos realizando la descarga del tanque de almacenamiento de los residuos de desazolve. También, establece los conocimientos teóricos básicos con los que debe contar el operador de un vehículo de desazolve para realizar el mantenimiento a la red de alcantarillado y con ello realizar la conservación de la red de alcantarillado, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

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: 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 Competencia que lo desarrolló:

Sector Hídrico.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

Fecha de publicación en el D.O.F:

Periodo de revisión/actualización del EC:

Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:

5 años

5 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo al Catálogo Nacional de Ocupaciones:**Módulo/Grupo Ocupacional**

Operadores de redes de distribución y recolección.

Ocupaciones asociadas:

Operadores de redes.

Ocupaciones no contenidas en el Catálogo Nacional de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC:

Operador de vehículo para desazolve

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

93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de Organismos internacionales y extraterritoriales.

Subsector:

931 Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia.MEX.

Rama:

9315 Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente.MEX.

Subrama:

93151 Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente.MEX.

Clase:

931510 Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente.MEX.

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

- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).
- Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Metepec (APAS).
- Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cuernavaca (SAPAC).

Aspectos relevantes de la evaluación

- Detalles de la práctica: • Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de manera simulada, en un área experimental, con la infraestructura para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
- Apoyos/Requerimientos: • Para realizar la evaluación es necesario contar con: un vehículo equipado con un sistema hidroneumático, mangueras para inyección de agua y extracción de azolve, depósitos para almacenar el agua y los residuos removidos, señalamientos, equipo de seguridad, herramientas para la remoción de la tapa del pozo de visita, manuales y procedimientos de operación.

Duración estimada de la evaluación

- 1 hora en gabinete y 2 horas en campo, totalizando 3 horas.

Referencias de Información

- ISO 24510:2007 Actividades que se relacionan con agua potable y servicios de aguas negras - Directrices para la evaluación y para la mejora del servicio a usuarios.
- ISO 24511:2007: Actividades relativas al agua potable y servicios de aguas residuales - Directrices para la gestión de los servicios de aguas residuales y para la evaluación de los servicios de aguas residuales.
- NOM-002-SEMARNAT-1996: Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Conservación de la red de alcantarillado mediante vehículo de desazolve

Elemento 1 de 3

Preparar herramienta y equipo para el mantenimiento de la red de alcantarillado mediante vehículo de desazolve

Elemento 2 de 3

Realizar el mantenimiento de la red de alcantarillado mediante vehículo de desazolve

Elemento 3 de 3

Disponer de los residuos de desazolve de la red de alcantarillado

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E0754	Preparar herramienta y equipo para el mantenimiento de la red de alcantarillado mediante vehículo de desazolve

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Inspecciona el estado del vehículo de desazolve:
 - Antes de iniciar sus labores,
 - Verificando que se encuentren en el vehículo las herramientas, señalizaciones preventivas de campo, equipo de seguridad personal, extinguidor y radio de comunicación,

- Comprobando que los filtros del tanque de almacenamiento estén libres de residuos del desazolve,
 - Verificando que los equipos proporcionen las presiones de operación del sistema neumático e hidráulico de acuerdo al manual de operación del vehículo,
 - Comprobando que el tanque de almacenamiento de agua esté lleno, y
 - Registrando en la bitácora el estado del equipo de desazolve.
2. Localiza el lugar donde se realizará el desazolve de la red de alcantarillado:
- Siguiendo la orden de servicio de la empresa de agua y saneamiento, y
 - Señalando la calle en el mapa/croquis de la ciudad el lugar donde se realizará el desazolve, conforme a la orden de servicio.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Factores de operación del sistema hidráulico.	Conocimiento
2. Factores de operación del sistema neumático.	Conocimiento

GLOSARIO

1. Desazolve:	Se refiere a la eliminación de lodo/basura que obstruye una tubería de la red de alcantarillado.
2. Herramientas:	Se refiere al conjunto de implementos: barreta/pata de cabra/pala, entre otros, que se requieren como complemento al equipo de desazolve, para realizar la función.
3. Señalizaciones preventivas de campo:	Se refiere a señalamientos restrictivos, informativos y preventivos (letreros/mallas/cinta/conos/iluminación) que se utilizarán durante el mantenimiento a la red de alcantarillado.
4. Red de alcantarillado:	Se refiere al sistema de estructuras y tuberías usado para la recolección y transporte de las aguas residuales y pluviales de una población, desde el lugar en que se generan, hasta el sitio en que se vierten al medio natural o se tratan.

Referencia	Código	Título
2 de 3	E0755	Realizar el mantenimiento de la red de alcantarillado mediante el vehículo de desazolve

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Selecciona el lugar donde se estacionará el vehículo de desazolve:
 - Confirmando que el lugar cumple las condiciones del terreno indicadas en el manual de operación, y
 - Activando las luces intermitentes de emergencia del vehículo.
2. Protege la zona aledaña al pozo de visita para el desazolve:
 - Delimitando el área de trabajo con las señalizaciones preventivas de campo, de acuerdo con el procedimiento de la empresa de agua y saneamiento.
3. Utiliza el equipo de seguridad:
 - Portando casco, tapones de protección contra el ruido, lentes, overol, guantes y botas de uso industrial, con base en el reglamento de la empresa.
4. Realiza el desazolve de la red de alcantarillado:
 - Reportando a la central, vía radio, el inicio del trabajo,
 - Retirando la tapa de acceso al pozo de visita,

- Determinando la secuencia de sondeo y succión en función del nivel de residuos/agua en el pozo de visita,
 - Ensamblando los segmentos del tubo de vacío conforme a la altura del pozo visita,
 - Introduciendo el ducto de vacío en el pozo de visita hasta tocar el fondo del pozo de visita,
 - Accionando el dispositivo de liberación del carrete de la manguera de alta presión,
 - Introduciendo la manguera de alta presión en el tubo a desazolver hasta llegar al taponamiento,
 - Activando el interruptor del sistema neumático, para regular la presión de vacío del ducto de succión de acuerdo a la presión indicada en el manual del vehículo,
 - Activando el interruptor del sistema hidráulico del equipo de desazolve,
 - Accionando la válvula para regular la presión de la manguera de sondeo,
 - Realizando el sondeo de la tubería hasta remover los residuos, producto del taponamiento,
 - Verificando que los residuos removidos sean succionados,
 - Verificando la eliminación del taponamiento a través del deslizamiento de la manguera,
 - Accionando la válvula para despresurizar la manguera de sondeo,
 - Desactivando el interruptor del sistema hidráulico para suspender su operación,
 - Desactivando el interruptor del sistema neumático para despresurizar el ducto de vacío,
 - Reembobinando la manguera de alta presión,
 - Desensamblando los segmentos de tubo del ducto de vacío,
 - Verificando que el flujo del agua en el pozo de visita es continuo al término del trabajo,
 - Colocando la tapa del pozo de visita, alineada al nivel del piso donde se ubica el pozo de visita,
 - Limpiando alrededor del pozo de visita al término del desazolve, y
 - Colocando el equipo y accesorios de desazolve en el vehículo.
5. Informa la terminación del desazolve:
- Reportando a la central la terminación del trabajo de desazolve, y
 - Entregando al superior inmediato el reporte del trabajo del mantenimiento realizado.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte del trabajo elaborado:
 - Contiene nombre y firma del operador,
 - Indica fecha de la realización del trabajo,
 - Indica el lugar donde se realizó el desazolve, e
 - Incluye comentarios y observaciones sobre los desperfectos/anomalías encontrados.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

1. Paro de emergencia de la bomba de vacío.	NIVEL
2. Significado de las etiquetas de prevención/riesgo del vehículo.	Aplicación
3. Elementos del ciclo básico del proceso de desazolve.	Comprensión
4. Presiones de trabajo de la bomba que suministra el agua.	Aplicación
5. Símbolos de uso común en el vehículo.	Conocimiento
	Aplicación

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Rotura de manguera de alta presión.
2. Intoxicación por inhalación de gases tóxicos.
3. Atasco de manguera.

Respuestas esperadas

1. Activar el interruptor de emergencia y suspender el trabajo de desazolve.
2. Informar al jefe inmediato superior y registrar la anomalía en la bitácora de trabajo.
3. Bajar la presión de agua y manipular la manguera hasta lograr su liberación.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HABITOS/VALORES

1. Iniciativa: La manera en que atiende y soluciona imprevistos relacionados con la operación del equipo.

GLOSARIO

1. Condiciones del terreno: Se refiere a las condiciones que puedan representar inestabilidad al vehículo durante su operación, tales como superficies resbalosas/zanjas/empedrados/superficies arenosas/otras.
2. Pozo de visita: Se refiere a la abertura cubierta por una tapa, situada en la calle a la que se puede acceder para inspeccionar la alcantarilla o realizar algún tipo de arreglo en el sistema de drenaje sanitario.
3. Sondeo: Se refiere a la operación que se realiza con agua a alta presión, para remover taponamientos en la tubería de alcantarillado.

Referencia	Código	Título
3 de 3	E0756	Disponer de los residuos de desazolve de la red de alcantarillado

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Realiza la descarga del tanque de almacenamiento de los residuos del desazolve:
 - Localizando al área de disposición final de los residuos,
 - Activando el interruptor del sistema para elevar el tanque de almacenamiento de residuos,
 - Accionando el/los dispositivo/s para abrir la compuerta del tanque, y
 - Verificando la descarga total de los residuos.
2. Limpia el tanque de almacenamiento de residuos:
 - Activando el dispositivo para operar el sistema hidráulico,
 - Activando el dispositivo para el lavado automático del interior del tanque de almacenamiento y de los filtros,
 - Desactivando el dispositivo para suspender la operación del sistema hidráulico,
 - Activando el interruptor del sistema para que el tanque de almacenamiento de residuos vuelva a su posición original, y
 - Accionando el/los dispositivo/s para cerrar la compuerta del tanque de almacenamiento de residuos.
3. Informa sobre la terminación de eliminación de los residuos:
 - Reportando a la central la terminación del trabajo de eliminación de los residuos, a través del radio, y
 - Registrando en la bitácora de trabajo las actividades realizadas.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La bitácora de trabajo elaborada:

- Contiene nombre y firma del operador,
- Contiene fecha de la realización del trabajo,
- Contiene información sobre funcionamiento del equipo de desazolve,
- Contiene información del estado de los filtros del tanque de almacenamiento, de las presiones de operación del sistema neumático e hidráulico, y del tanque de almacenamiento de agua,
- Contiene el nombre del lugar de disposición final de los residuos, y
- Contiene descripción de actividades realizadas y pendientes del desazolve.

GLOSARIO

1. Area de disposición final: Zona permitida para recibir los desechos.

I.- Datos Generales

Código

Título

EC0215

Mantenimiento correctivo a instalaciones eléctricas industriales

Propósito del Estándar de Competencia:

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en la tarea de dar mantenimiento correctivo a las instalaciones eléctricas industriales y cuyas competencias incluyen el preparar los recursos para el mantenimiento correctivo a las instalaciones eléctricas industriales y realizar el mantenimiento correctivo a las instalaciones eléctricas industriales.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y la formación de recursos humanos basados en este Estándar 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 del Estándar de Competencia

El EC describe el desempeño del personal encargado de dar mantenimiento correctivo a las instalaciones eléctricas industriales desde la preparación del mantenimiento correctivo, los equipos, herramientas y materiales a utilizar hasta la realización del mantenimiento correctivo, aplicando las medidas de seguridad y registrando la actividad realizada en el reporte autorizado para tal fin, con ello ofertar un servicio con las características de calidad que requiere el mercado. También establece los conocimientos teóricos, básicos y prácticos con los que debe contar el encargado de dar mantenimiento correctivo para realizar su trabajo, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

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: Uno

Desempeña actividades programadas, rutinarias y predecibles.

Depende de instrucciones y decisiones superiores.

Comité de Gestión por Competencia que lo desarrolló:

Sector Hídrico.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

Fecha de publicación en el D.O.F:

Periodo de revisión/actualización del EC:

Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:

5 años

5 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo al Catálogo Nacional de Ocupaciones:**Módulo/Grupo Ocupacional**

Electricistas industriales.

Ocupaciones asociadas:

Electricista Industrial.

Electricista mantenimiento maquinaria industrial.

Ocupaciones no contenidas en el Catálogo Nacional de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC:**Clasificación según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN):****Sector:**

22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final.

Subsector:

221 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica^{Méx.}

Rama:

2211 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica^{CAN. EE.UU.}

Subrama:

22111 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica^{Méx.}

22112 Transmisión y distribución de energía eléctrica^{Méx.}

Clase:

221110 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica^{Méx.}

221120 Transmisión y distribución de energía eléctrica^{Méx.}

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

- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).
- Proyectos Eléctricos, Hidráulicos y Ambientales, S.A de C.V. (PREHAMSA).
- Comisión Estatal del Agua y Saneamiento de Tabasco (CEAS).

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral, sin embargo pudiera realizarse de manera simulada, en un área experimental, con la infraestructura para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
Apoyos	<ul style="list-style-type: none"> • Para realizar la evaluación es necesario contar con: plano de instalaciones eléctricas, equipo, materiales y herramientas.

Duración estimada de la evaluación

- 40 minutos en gabinete y 2 horas en campo, totalizando 2.4 horas.

Referencias de Información

- NOM 001 SEDE 2005.- Instalaciones Eléctricas (utilización).
- NOM 017 STPS 2008.- Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- NOM 026 STPS 2008.- Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- NOM 029 STPS 2011.- Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.

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

Mantenimiento correctivo a instalaciones eléctricas industriales

Elemento 1 de 2

Preparar los recursos para el mantenimiento correctivo a las instalaciones eléctricas industriales

Elemento 2 de 2

Realizar el mantenimiento correctivo a las instalaciones eléctricas industriales

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E0770	Preparar los recursos para el mantenimiento correctivo a las instalaciones eléctricas industriales

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Identifica el mantenimiento correctivo a realizar:
 - Verificando que la orden de trabajo incluya el tipo de mantenimiento correctivo a realizar, lugar y área de trabajo,
 - Señalando en el diagrama unifilar/plano eléctrico la ubicación del mantenimiento correctivo a realizar, y
 - Firmando la aceptación de la orden de trabajo.
2. Prepara los materiales a utilizar:
 - Solicitándolos en el almacén,
 - Seleccionando el requerido para ejecutar el mantenimiento correctivo indicado en la orden de trabajo, y
 - Revisando que no presente daños para su uso.
3. Utiliza el equipo de seguridad:
 - Portando goggles/gafas protectoras de acuerdo a su uso, y
 - Portando guantes, casco y calzado dieléctricos.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El equipo/herramienta preparado:
 - Se encuentra en condiciones de uso, sin daños en los aislantes,
 - Corresponde con el tipo de mantenimiento correctivo a realizar, y
 - Corresponde con la orden de salida de almacén.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Unidades de medida en electricidad.	Comprensión
2. Conceptos relacionados con la electricidad.	Conocimiento
3. Valores de voltaje y corriente comúnmente utilizados.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

ACTITUDES/HABITOS/VALORES

1. Orden: La manera en que prepara el equipo, herramienta y materiales para llevar a cabo su actividad.

GLOSARIO

1. Aislante: Material que impide la transmisión de la energía en cualquiera de sus formas.
2. Diagrama unifilar: Es una representación gráfica de una instalación eléctrica o de parte de ella. El diagrama unifilar se distingue de otros tipos de esquemas eléctricos en que el conjunto de conductores de un circuito se representa mediante una única línea, independientemente de la cantidad de dichos conductores. Típicamente el diagrama unifilar tiene una estructura de árbol.
3. Dieléctrico: Son los materiales que no conducen la electricidad, por lo que se pueden utilizar como aislantes eléctricos.
4. Instalaciones eléctricas industriales: Conjunto de elementos que por lo general trabajan con mayor potencia comparadas con las residenciales (se manejan valores de voltaje mayores a 220 V), que permiten transportar y distribuir la energía eléctrica en el interior de las fábricas/subestaciones/centros de controles, desde el punto de suministro hasta los equipos que la utilicen. Entre estos elementos se incluyen: tableros, interruptores, transformadores, bancos de capacitores, dispositivos, sensores, dispositivos de control local o remoto, cables, conexiones, contactos, canalizaciones y soportes.
5. Mantenimiento correctivo: Es una forma de mantenimiento que se realiza después de un fallo o problema que surge en un sistema, con el objetivo de restablecer la operatividad del sistema.
6. Plano eléctrico: Son aquellos planos en los que muestran los distintos tipos de instalaciones electrónicas, tales como: toma corriente, interruptores, tableros, conductores, etc.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E0771	Realizar el mantenimiento correctivo a las instalaciones eléctricas industriales

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica el mantenimiento correctivo a realizar:
 - Al llegar al lugar indicado en la orden de trabajo, e
 - Identificando físicamente la falla reportada.
2. Realiza medidas de seguridad:
 - Antes de iniciar el mantenimiento correctivo,
 - Colocando señalizaciones, barreras y avisos de seguridad alrededor del área de trabajo,
 - Ubicando los equipos de seguridad disponibles en el lugar donde trabajará,
 - Realizando el bloqueo de la instalación eléctrica conforme a las normas de seguridad vigentes,
 - Colocando candados y etiquetas de seguridad en los interruptores/cortacircuitos que deberán permanecer desconectados,
 - Verificando la ubicación de los conductores de fase, neutro y puesta a tierra en la instalación existente de acuerdo con los planos eléctricos, y
 - Verificando que los interruptores estén contenidos en gabinetes que imposibiliten el contacto accidental de personas y objetos.
3. Realiza el mantenimiento correctivo:
 - Verificando que la falla surgió en el elemento eléctrico reportado,
 - Ejecutando el cambio/repación del elemento eléctrico en el que se detectó la falla,

- Realizando la limpieza durante y al término del mantenimiento correctivo,
- Retirando los candados y etiquetas de seguridad antes de efectuar las pruebas de operación,
- Realizando las pruebas de verificación del mantenimiento correctivo, y
- Acomodando las herramientas y equipos utilizados en el lugar asignado.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte de mantenimiento correctivo elaborado:
 - Incluye el número de folio conforme a la orden de trabajo,
 - Contiene la fecha de ejecución,
 - Contiene hora de inicio y conclusión del trabajo,
 - Contiene indicaciones del mantenimiento a realizar,
 - Incluye la descripción de los trabajos realizados y material utilizado, e
 - Indica el nombre completo y firma de la persona que elabora el reporte.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

Identificación de fallas adicionales a las reportadas en la orden de servicio.

Respuestas esperadas

1. Reparar la falla y reportar las acciones realizadas al jefe inmediato.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HABITOS/VALORES

1. Responsabilidad: La manera en que cuida el equipo y herramientas evitando ocasionar daños al equipo o hacer uso irracional de los materiales.

GLOSARIO

1. Candados: Se emplean para evitar la operación del equipo que se ha desenergizado.
2. Cortocircuito: Dispositivo que se conecta en un circuito para cortar la corriente y proteger la instalación en caso de sobreintensidades.
3. Equipos de seguridad: Extintores, botiquín de primeros auxilios.
4. Etiquetas de seguridad: Indican que el equipo está fuera de servicio. Se fabrican con material resistente y durable.
5. Interruptor: Son un medio para abrir o cerrar un circuito de corriente.

I. Datos Generales

Código	Título
EC00209	Operación de plantas potabilizadoras

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en la operación de plantas potabilizadoras y cuyas competencias incluyen el controlar la potabilización del agua y manejar los lodos subproductos de la potabilización del agua.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en el Estándar 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 del Estándar de Competencia

El EC describe el desempeño del operador de plantas potabilizadoras desde el control de la operación de una planta potabilizadora el cual incluye la inspección de las condiciones de la planta potabilizadora y el control del proceso de sedimentación, hasta el manejo de los lodos subproductos de la potabilización del agua a través de la realización de la sedimentación o espesamiento de lodos, resultado de la potabilización. También establece los conocimientos teóricos básicos con los que debe contar el operador de plantas potabilizadoras para realizar su trabajo, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

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 superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencia que lo desarrolló:

Sector Hídrico.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

Fecha de publicación en el D.O.F.:

Periodo de revisión/actualización del EC:

Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:

3 años

3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo al Catálogo Nacional de Ocupaciones (CNO):**Módulo/Grupo Ocupacional**

Operadores de plantas de tratamiento y/o potabilización.

Supervisores de plantas de tratamiento y potabilización de agua.

Ocupaciones asociadas:

Operador de planta potabilizadora.

Operador del sistema de lodos.

Operador instalaciones abastecimiento de agua.

Supervisor de control de calidad del agua.

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

22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final.

Subsector:

222 Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final.^{MEX.}

Rama:

2221 Captación, tratamiento y suministro de agua^{MEX.}

Sub rama:

22211 Captación, tratamiento y suministro de agua^{MEX.}

Clase:

222111 Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público^{MEX.}

222112 Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector privado^{MEX.}

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

- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, (IMTA).
- Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS).
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable. Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Metepec (APAS Metepec).

Aspectos relevantes de la evaluación

- Detalles de la práctica: • Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante la jornada laboral, sin embargo pudiera realizarse de manera simulada, si el sitio para la evaluación cuenta con la infraestructura, material, productos y equipo necesario para el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
- Apoyos/Requerimientos: • Para realizar la evaluación es necesario contar con una planta potabilizadora de agua operando, que incluya el equipo, materia prima y materiales necesarios para cumplir con el proceso, normas o lineamientos.

Duración estimada de la evaluación

- 0.5 horas en gabinete y 2 horas en campo, totalizando 2.5 horas

Referencias de Información

- NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental, Agua para uso y consumo humano - Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.
- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Operación de plantas potabilizadoras

Elemento 1 de 2

Controlar la potabilización del agua

Elemento 2 de 2

Manejar los lodos subproductos de la potabilización del agua

Referencia	Código	Título
1 de 2	E0757	Controlar la potabilización del agua

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Inspecciona las condiciones de la planta potabilizadora:
 - Siguiendo la ruta señalada en los diagramas de flujo conforme a la secuencia del proceso,
 - Revisando físicamente las instalaciones de acuerdo a las instrucciones del responsable de la planta, y
 - Revisando que los parámetros de operación estén conforme a las instrucciones del responsable de la planta.
2. Controla la coagulación:
 - Manejando la materia prima y productos químicos, respetando las normas de seguridad establecidas,
 - Calibrando el equipo dosificador conforme a las instrucciones del responsable de planta,
 - Verificando el caudal de agua que entra a la planta,
 - Verificando la dosificación en el sistema, conforme a las instrucciones del responsable de planta y al caudal de agua que entra al sistema,
 - Verificando que la mezcla rápida se lleve a cabo adecuadamente, y
 - Registrando en la bitácora de actividades el estado del proceso y la dosificación empleada.

3. Controla la floculación:
 - Verificando la repartición homogénea del caudal de agua en las unidades de tratamiento,
 - Verificando conforme a las especificaciones del jefe de planta, la formación de los flóculos, tomando una muestra de agua en cada una de las etapas del floculador, mecánico/hidráulico,
 - Ajustando en las unidades mecánicas, la velocidad de rotación de las paletas de agitación para cada una de las cámaras, en función del caudal de agua/ajustando el caudal de agua, y
 - Ajustando el proceso cuando no se formen los flóculos adecuadamente.
4. Controla el proceso de sedimentación:
 - Purgando los lodos de acuerdo a las instrucciones del responsable de la planta, y
 - Ajustando el proceso por la presencia de flóculos en la superficie del sedimentador.
5. Controla el proceso de filtración:
 - Repartiendo el flujo de agua entre los filtros,
 - Comprobando la pérdida de carga de los filtros,
 - Comprobando la calidad del agua a la salida de los filtros,
 - Retrolavando los filtros finalizada su carrera de filtración, conforme a las instrucciones del responsable de planta, y
 - Verificando que el agua a la salida de los filtros, recupere su calidad después del retrolavado.
6. Lleva a cabo la cloración:
 - Verificando el funcionamiento conforme a especificaciones del fabricante, del equipo de seguridad en la zona de cloración,
 - Identificando la existencia de fugas de gas cloro y reportándolas al encargado de la planta, y
 - Controlando la dosificación, de acuerdo al caudal de agua de la planta y conforme a las instrucciones del responsable de planta.
7. Controla los procesos conforme a las normas de seguridad e higiene:
 - Portando el equipo de seguridad e higiene establecido por la normatividad vigente, y
 - Aplicando los sistemas de protección de procesos y equipos cuando se presentan emergencias.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte de materiales utilizados:
 - Establece la fecha y hora de turno,
 - Considera el registro de entrada de la materia prima,
 - Incluye el nombre completo y firma del responsable que utilizó los materiales, y
 - Especifica la cantidad y nombre de los materiales utilizados.
2. Los reportes del estado físico de los equipos elaborados:
 - Establecen la fecha y hora de elaboración del reporte,
 - Incluye el nombre completo y firma de quien lo elabora, y
 - Describen el estado del equipo.
3. Las órdenes de mantenimiento elaboradas:
 - Establecen la fecha de solicitud,
 - Incluyen el nombre completo y firma de la persona que la solicita,
 - Especifican el tipo de mantenimiento preventivo/correctivo solicitado, y
 - Especifican la descripción del mantenimiento solicitado.

4. La bitácora de actividades diarias elaborada:

- Establece el nombre y firma autorizada de la persona que opera la planta,
- Incluye fecha y hora de inicio y entrega del turno,
- Considera nombre completo y firma del responsable que entrega,
- Incluye nombre completo y firma del responsable que recibe,
- Describe las actividades realizadas durante el turno,
- Especifica las condiciones de entrega-recepción del turno,
- Describe los eventos extraordinarios sucedidos durante el turno,
- Incluye lista de pendientes a realizar en el turno que recibe, y
- Especifica el registro de los datos de operación establecidos durante el turno referentes al menos a dosis de reactivos, caudal, retrolavados.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

NIVEL

1. Funcionamiento del tren de tratamiento de la planta.	Comprensión
2. Simbología de seguridad.	Aplicación

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

SITUACION EMERGENTE

1. Fisura de una estructura que genera fuga de agua, que puede ocasionar colapso en la unidad.
2. Lluvia extraordinaria que causa variación importante en la calidad del agua.
3. Fuga por gas cloro.
4. Corto circuito.

RESPUESTAS ESPERADAS

1. Parar el sistema y reportar al encargado de la planta.
2. Reducir el caudal de entrada a la planta, modificar la dosis de reactivos y cuando pase el pico de lluvia, restablecer el proceso normal.
3. Colocarse el equipo de seguridad, cerrar la válvula del tanque de cloro, detectar el sitio de fuga, evacuar e informar de inmediato al responsable de la planta.
4. Interrumpir el flujo de energía desde el panel de control principal, detectar el sitio y la causa del corto circuito y reportar al encargado de la planta.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HABITOS/VALORES

1. Orden:	La manera en que aplica las prioridades y secuencias establecidas en las guías, procedimientos/manual/instrucciones de bitácora.

GLOSARIO

1. Carrera de filtración:	Tiempo entre dos lavados de un filtro.
2. Caudal de agua:	Flujo de agua por una tubería o canal, también llamado gasto.
3. Coagulación:	Proceso por medio del cual los componentes en una suspensión estable o solución son desestabilizados energéticamente venciendo las fuerzas que mantienen su estabilidad.
4. Coagulantes:	Sustancia química que sirve para desestabilizar las partículas pequeñísimas (coloides) para que se unan, aumenten de tamaño y peso, y puedan removerse por sedimentación o filtración.

5.	Equipo de seguridad e higiene:	Es el equipo mínimo de protección del operador de la planta tales como botas, uniforme, casco, guantes, lentes y mascarilla.
6.	Equipo dosificador:	Es el dispositivo capaz de proporcionar cantidades prefijadas de productos químicos por unidad de tiempo, de acuerdo a los requerimientos de cantidad y calidad del agua a tratar.
7.	Filtración:	Es un proceso físico destinado a clarificar un líquido removiendo materia sólida en suspensión, a través del paso del agua por un medio poroso.
8.	Floculación:	Es la etapa siguiente a la coagulación. Es un proceso físico en el que pequeñas partículas desestabilizadas durante la coagulación se agregan para formar partículas más grandes llamadas flocs o flóculos.
9.	Flóculo:	Partícula formada en la floculación por la unión de partículas más pequeñas desestabilizadas en la coagulación y que tiene la propiedad de sedimentar fácilmente.
10.	Lodos:	Residuos de las plantas potabilizadoras, los cuales resultan de la adición y reacción de diferentes compuestos químicos con las sustancias presentes en el agua.
11.	Mezcla rápida:	Es el mezclado de los coagulantes con el agua cruda, cuyo propósito principal es mezclar instantáneamente y distribuir uniformemente los reactivos en el agua.
12.	Pérdida de carga:	Pérdida de presión del agua por el paso a través de una válvula, codo, medio filtrante o por su recorrido a través de un tramo de tubería.
13.	Retrolavado:	Proceso mediante el cual para lavar un filtro se aplica el flujo de agua en sentido ascendente hasta lograr que el lecho se expanda y las partículas no estén más en contacto unas con otras. Como el flujo bajo estas condiciones es generalmente turbulento, la agitación obliga a las partículas a chocar entre ellas, lo que favorece el desprendimiento de la suciedad retenida en las mismas.
14.	Sedimentación:	Separación de partículas sólidas suspendidas en una corriente de líquido, mediante su asentamiento por gravedad.
15.	Unidad mecánica:	Unidades en las que la energía de mezcla se da mediante sistemas mecánicos como turbinas o agitadores.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E0758	Manejar los lodos subproductos de la potabilización del agua

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Realiza la sedimentación/espesamiento de lodos:
 - Verificando el funcionamiento del sistema de control de nivel, del tanque de recepción de los lodos producidos en el proceso,
 - Aplicando el reactivo de acuerdo a instrucciones del responsable de la planta,
 - Controlando el tiempo de retención del lodo dentro del tanque, de acuerdo a instrucciones del responsable de la planta,
 - Recirculando el agua clarificada a la cabeza del proceso de tratamiento de potabilización, y
 - Operando la válvula de purga para llevar los lodos al sistema de deshidratación final.
2. Lleva a cabo la etapa de secado de lodos:
 - Ajustando la frecuencia de operación de la unidad mecánica, de acuerdo al volumen producido/controlando la humedad de los lodos, y
 - Almacenando los lodos para su disposición final.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte de disposición de lodos elaborado:

- Contiene la fecha,
- Incluye el nombre y firma del operador, y
- Contiene el volumen de lodos producidos y desalojados a su disposición final.

GLOSARIO

1. Espesamiento: Su función es incrementar la concentración de sólidos suspendidos en una corriente de alimentación.

I.- Datos Generales

Código	Título
EC0180	Promoción de cultura del agua

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que llevan a cabo la promoción de cultura del agua y cuyas competencias incluyen la realización de eventos y realización de pláticas de cultura del agua.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en el Estándar 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 del Estándar de Competencia

El Estándar de Competencia describe la actuación del promotor de cultura del agua la cual es la persona que busca en su comunidad el cambio de valores y actitudes respecto al uso responsable y sustentable del agua, así como el pago oportuno por el servicio y cuyas actividades van desde la realización de eventos el cual contempla la coordinación del evento donde se ha de promocionar la cultura del agua hasta la realización de pláticas donde se seleccionan los temas relacionados con la cultura del agua de acuerdo al grupo objetivo, concluyendo con el informe del plan de las actividades realizadas. También establece los conocimientos teóricos, básicos y prácticos con los que debe contar la persona para realizar este trabajo, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

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 superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencia que lo desarrolló

Sector Hídrico.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

Fecha de publicación en el D.O.F:

Periodo de revisión/actualización del EC:

Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:

5 años

5 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo al Catálogo Nacional de Ocupaciones:

Módulo/Grupo Ocupacional

No hay referente en el CNO.

Ocupaciones asociadas:

No hay referente en el CNO.

Ocupaciones no contenidas en el Catálogo Nacional de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC:

Promotor

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:

5417.- Servicios de investigación científica y desarrollo.

Sub-rama:

54172.- Servicios de investigación y desarrollo en ciencias sociales y humanidades.

Clase:

541722.- Servicios de investigación y desarrollo en ciencias sociales y humanidades prestados por el sector público^{MEX}.

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

- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, (IMTA), Morelos.
- Asociación Nacional de Empresas de Aguas y Saneamiento (ANEAS), México.
- Asociación Nacional de Cultura del Agua (ANCA), Guerrero.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). México.
- Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Tabasco (CEAS), Tabasco.
- Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS) Ciudad Juárez, Chihuahua.
- CAPAMA de Acapulco de Juárez, Guerrero.
- OOMSAPAS, Los Cabos, Baja California Sur.
- CAPOSA, Huichapan, Hidalgo.
- ADOSAPACO, Oaxaca de Juárez.
- UNAM-PUMAGUA, Ciudad de México.
- INTERAPAS, San Luis Potosí.

Aspectos relevantes de la evaluación

-
Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante la jornada laboral, sin embargo pudiera realizarse de manera simulada, si el sitio para la evaluación cuenta con la infraestructura para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
Apoyos/Requerimientos:	• Se requiere de un aula/salón/espacio abierto para llevar a cabo los eventos y las pláticas, personal a quien se dirigirá/participará en la plática o eventos de cultura del agua. El material de apoyo didáctico tales como equipo de video proyección, equipo informático, sillas, rotafolio, pizarrón y papelería, serán opcionales.
-

Duración estimada de la evaluación

- 1 hora de gabinete y 2 horas en campo, total 3 horas.

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

Promoción de cultura del agua

Elemento 1 de 2

Realizar eventos de cultura del agua

Elemento 2 de 2

Realizar pláticas sobre cultura del agua

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E0660	Realizar eventos de cultura del agua

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Ejecuta la logística del evento de cultura del agua:
 - Elaborando el programa de trabajo del evento,
 - Convocando y confirmando la asistencia del público objetivo,
 - Instalando señalizaciones de ubicación, identificadores y mapas de distribución, y
 - Organizando el material para el desarrollo del evento conforme a lo planeado.
2. Coordina el desarrollo del evento de cultura del agua:
 - Recibiendo a los invitados/ponentes que desarrollarán los temas/actividades programadas,
 - Proporcionando a los participantes los materiales/herramientas/equipo requeridos,
 - Levantando el registro de los participantes, y
 - Supervisando el desarrollo del evento de acuerdo con el programa.
3. Realiza actividades de cierre del evento de cultura del agua:
 - Recibiendo retroalimentación/evaluación de reacción, y
 - Entregando constancias y reconocimientos.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El plan de trabajo del evento elaborado:
 - Incluye el nombre del evento,
 - Incluye objetivo del evento,
 - Considera el público objetivo,
 - Describe los contenidos,
 - Incluye fecha, sede, horarios,
 - Incluye el desglose de actividades,
 - Describe material/mobiliario/equipo requerido para las actividades programadas,
 - Incluye responsables de cada actividad, y
 - Considera el nombre del responsable del evento.
2. El Informe del evento elaborado:
 - Incluye el nombre del evento,
 - Incluye objetivo del evento,

- Incluye fecha, sede y duración,
- Incluye desglose de temas/actividades,
- Incluye responsables de cada actividad,
- Incluye número de asistentes e instituciones de procedencia/lista de asistencia,
- Incluye evidencia fotográfica/video gráfica,
- Incluye reporte de evaluación de reacción/sugerencias de mejora,
- Incluye el nombre y firma del responsable de su elaboración, y
- Considera redacción y ortografía del documento.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HABITOS/VALORES

1. Orden: La manera en que establece y cumple prioridades y secuencias en las actividades señaladas en el plan de trabajo.
2. Cooperación: La manera en que se coordina con otras personas e instituciones para realizar en forma conjunta las actividades del evento.
3. Iniciativa: La manera en que ofrece alternativas de solución durante la organización y realización del evento.
4. Tolerancia: La manera en que mantiene un trato afable con las personas en el desarrollo del evento, incluso en caso de opiniones contrarias a la suya.
5. Amabilidad: La manera en que proporciona un trato cordial a las personas en el desarrollo del evento.

GLOSARIO

1. Cultura del agua: Se refiere al conjunto de conocimientos que se requieren para la promoción de valores y actitudes que permitan hacer un uso responsable y sustentable del agua en cada región de acuerdo con sus condiciones y necesidades.
2. Evaluación de reacción: Se refiere a la aplicación de encuestas o entrevistas al personal participante al evento, para obtener información de aspectos relevantes del evento, que permita medir el cumplimiento de los objetivos planteados.
3. Evento: Se refiere a la actividad de dinámica social con un objetivo determinado, para exponer manifestaciones artísticas, culturales, de conocimiento e información.
4. Público objetivo: También conocido como grupo objetivo y se refiere al conjunto de personas con características en común a quienes va dirigida la plática.
5. Levantar el registro de participantes: Se refiere a llevar un control en una base de datos o con una lista de asistencia, del personal que asiste al evento.
6. Supervisar el desarrollo del evento: Se refiere a verificar que los recursos humanos y materiales coincidan con lo planeado para realizar las actividades del evento.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E0661	Realizar pláticas sobre cultura del agua

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Selecciona el tema a impartir en la plática relacionada con cultura del agua:
 - Aplicando el plan de actividades,
 - Justificando con el jefe/encargado el grupo objetivo de acuerdo a un diagnóstico,

- Eligiendo y justificando ante el jefe/encargado el tema a difundir conforme al grupo objetivo,
 - Informando a su jefe/superior las estrategias de presentación conforme al tema/público, y
 - Seleccionando recursos y materiales didácticos a utilizar de acuerdo al tema/público.
2. Imparte la plática de cultura del agua:
- Utilizando el material y equipo de apoyo,
 - Aplicando registro de participantes,
 - Haciendo el encuadre,
 - Desarrollando el tema de la plática de acuerdo al plan, y
 - Respondiendo las preguntas formuladas respecto a los temas expuestos.
3. Realiza el cierre la plática de cultura del agua:
- Concluyendo la plática, y
 - Aplicando la evaluación de reacción.

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

PRODUCTOS

1. El plan de actividades de la plática a grupos diversos elaborado:
 - Incluye el nombre de la plática,
 - Incluye objetivo de la plática,
 - Incluye desglose de contenidos de la plática,
 - Incluye fecha, sede y horario de la plática,
 - Incluye desglose de temas/actividades/tiempos de la plática,
 - Describe el material didáctico, mobiliario y equipo a utilizar en la plática, y
 - Considera el nombre del responsable.
2. El informe de la plática elaborado:
 - Incluye el nombre del evento,
 - Incluye objetivo del evento,
 - Incluye fecha, sede y duración,
 - Incluye desglose de temas/actividades,
 - Incluye responsables de cada actividad,
 - Incluye número de asistentes e instituciones de procedencia/registro de asistencia,
 - Incluye evidencia fotográfica/videográfica,
 - Incluye reporte de evaluación de reacción/sugerencias de mejora,
 - Incluye el nombre y firma del responsable de su elaboración, y
 - Considera redacción y ortografía del documento.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

1. Contenidos sobre cultura del agua y aspectos afines.

NIVEL

Aplicación

GLOSARIO

1. Diagnóstico: Se refiere a recabar datos para ser interpretados, lo que permite evaluar una cierta condición para considerar así los temas a tratar con el público/grupo objetivo.
2. Encuadre: Se refiere a la propuesta inicial donde se expone el objetivo, los temas, la metodología y las reglas para el desarrollo de la plática.

3. Estrategia de presentación: Se refiere a las opciones que tiene un promotor para transmitir información a través de sesiones en espacios cerrados o abiertos.
4. Grupos diversos: Se refiere a las comunidades/instituciones/empresas/beneficiarios que participan en programas sociales.
5. Plática: Se refiere a la actividad educativa no formal en donde se utilizan diversas técnicas didácticas, que involucra el trabajo directo del responsable de cultura del agua y que puede o no involucrar el trabajo de un especialista invitado.

I.- Datos Generales

Código	Título
EC0216	Tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización

Propósito del Estándar de Competencia:

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en el tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización y cuyas competencias incluyen: Verificar las condiciones del tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización y controlar el tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en el Estándar 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 del Estándar de Competencia

El EC describe el desempeño del operador de plantas de tratamiento al verificar las condiciones del tratamiento con lagunas de estabilización, desde que recibe el turno hasta controlar el tratamiento a través de operar el tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización y registro en bitácora de las actividades realizadas. También establece los conocimientos teóricos básicos con los que debe contar el operador de tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización para realizar su trabajo, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

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 superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencia que lo desarrolló:

Sector Hídrico.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

Fecha de publicación en el D.O.F:

Periodo de revisión/actualización del EC:

Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:

5 años

5 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo al Catálogo Nacional de Ocupaciones (CNO):

Módulo/Grupo Ocupacional:

Operadores de plantas de tratamiento y/o potabilización.

Supervisores de plantas de tratamiento y potabilización de agua.

Ocupaciones asociadas:

Operador de equipos de sedimentos.

Operador de plantas para tratamiento de agua.

Operador de lodos.

Operador de cloración.

Clasificación según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SIAN):**Sector:**

22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final.

Subsector:

222 Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final^{Méx}.

Rama:

2221 Captación, tratamiento y suministro de agua^{Méx}.

Sub rama:

22211 Captación, tratamiento y suministro de agua^{Méx}.

Clase:

222111 Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público^{Méx}.

222112 Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector privado^{Méx}.

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:

- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, (IMTA).
- Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León, (SAPAL).
- Comisión Estatal de Aguas del Estado de Querétaro, (CEA).
- Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Puebla, (CEAS).

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la Práctica:	<ul style="list-style-type: none">• Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral, sin embargo pudiera realizarse de manera simulada en un área experimental con la infraestructura para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
Apoyos/Requerimientos	<ul style="list-style-type: none">• Para realizar la evaluación es necesario contar con una planta de tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización en operación, equipos de control, procedimientos y normas específicas para la operación del proceso, formatos de reporte (bitácora, otros formatos específicos).

Duración estimada de la evaluación

- 30 minutos en gabinete y 1 hora en campo, totalizando 1 hora con 30 minutos.

Referencias de Información

NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales en aguas y bienes nacionales.

NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental. – Lodos y biosólidos – especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

NOM-017-STPS-2001. Equipo de protección personal - selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-1998. Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

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

Tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización

Elemento 1 de 2

Verificar las condiciones del tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización

Elemento 2 de 2

Controlar el tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E0772	Verificar las condiciones del tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Recibe el turno:
 - Revisando el registro de actividades del turno anterior en la bitácora,
 - Realizando el recorrido en la planta de tratamiento, y
 - Portando el equipo de protección personal.
2. Inspecciona las condiciones de los taludes y periferia:
 - Verificando que los taludes y camino de acceso a la planta de tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización, estén libres de obstáculos que afecten al sistema,
 - Identificando la existencia de fauna nociva, e
 - Identificando infiltraciones en la laguna.
3. Inspecciona las condiciones de operación en la laguna:
 - Verificando las características de aspecto físico,
 - Verificando que las interconexiones de entrada y salida permita la fluidez del agua conforme a diseño, y
 - Registrando los resultados de la inspección en la lista de verificación/formato de control establecido por la empresa de agua y saneamiento.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La lista de verificación/formato de control registrado:
 - Contiene la fecha de entrega del turno,
 - Contiene el nombre completo y firma del responsable que recibe,
 - Contiene la hora de entrega del turno,
 - Contiene el nombre completo y firma del responsable que entrega,
 - Contiene los registros de los resultados de las inspecciones, y
 - Contiene situaciones especiales que afectan la eficiencia de la laguna.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Descargas en flujo y concentración excesivas en un período determinado.

Respuestas esperadas

1. Desviar el influente/apertura de compuerta/bypass y notificar al jefe superior inmediato y autoridades correspondientes.

GLOSARIO

1. Aguas residuales: Se refiere al agua que ha sido utilizada por una comunidad o una industria que contiene materia orgánica e inorgánica disuelta y suspendida.
2. Aspecto físico: Se refiere a la apariencia en la coloración, olor y turbiedad del agua residual.
3. Equipo de protección personal: Es el equipo utilizado para la operación de planta de tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización y puede ser: botas, bata, tapones auditivos, gafas, overol, casco, guantes, cubre bocas, mascarilla, chaleco salvavidas, pantaloneras, línea de vida.
4. Fauna nociva: Especies animales que por condiciones ambientales incrementan su población llegando a convertirse en plaga, vectores potenciales de enfermedades infectocontagiosas o causantes de daños a las actividades o bienes humanos.
5. Influyente: También conocido como afluente y se refiere al agua residual de entrada a la laguna.
6. Laguna de estabilización: Estanques de pequeña o mediana profundidad empleados para el tratamiento de aguas residuales, mediante la degradación de la materia orgánica por procesos biológicos naturales (transformación de sustancias complejas, grasas, carbohidratos y proteínas en sustancias simples como dióxido de carbono y agua). De acuerdo a la actividad biológica en la que tienen lugar, las lagunas se clasifican en: aerobias, anaerobias, facultativas y de pulimento.
7. Situaciones especiales: Se refiere aquellos elementos que desestabilizan el tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización como: mancha de aceite, descarga de sangre, excremento de animal, fenómenos meteorológicos, entre otros.
8. Talud: Superficie inclinada de un muro/terreno/laguna.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E0773	Controlar el tratamiento de aguas residuales con lagunas de estabilización

CRITERIOS DE EVALUACION

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS.

1. Realiza el mantenimiento preventivo a la instalación:
 - Eliminando la flora en los taludes y caminos de acceso al sistema,
 - Retirando la flora en los taludes y caminos de acceso al sistema,
 - Eliminando las madrigueras para evitar el debilitamiento de los taludes,
 - Aplicando herbicidas, y
 - Podando las áreas verdes.
2. Opera el tratamiento:
 - Midiendo el flujo en el influente,
 - Retirando las natas/espuma/lodos de la superficie para prevenir olores y minimizar el impacto de fauna nociva,
 - Retirando la materia flotante de la laguna,

- Removiendo los sólidos en las estructuras de interconexiones de entrada y salida de la laguna,
- Midiendo el nivel de los lodos biológicos en diferentes puntos del fondo de la laguna, de acuerdo al manual de operación, y
- Midiendo el flujo del efluente.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La bitácora de actividades diarias registrada:
 - Contiene la fecha de entrega del turno,
 - Contiene el nombre completo y firma del responsable que recibe,
 - Contiene la hora de entrega del turno,
 - Contiene el nombre completo y firma del responsable que entrega,
 - Contiene la información de las actividades realizadas durante el turno,
 - Describe las condiciones bajo las cuales están operando las lagunas, y
 - Contiene los pendientes a realizar.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

1. Unidades de medidas.
2. Condiciones de operación de la laguna.
3. Uso del equipo protección personal.

NIVEL

- Conocimiento
Conocimiento
Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HABITOS/VALORES

1. Limpieza: La manera en que mantiene la funcionalidad de la laguna de acuerdo con el manual de operación.
2. Orden: La manera en que realiza sus labores de control de la operación conforme al manual de operación.
3. Responsabilidad: La manera en que actúa en la asignación de sus funciones con respecto al manual de operación.

GLOSARIO

1. Efluente: Se refiere al agua que sale después de haber sido tratada en el correspondiente sistema de tratamiento.
2. Lodos biológicos: Cantidad de microorganismos presentes en la laguna para la degradación de la materia orgánica (biomasa).
3. Materia flotante: Se refiere a aquellos materiales como: plástico, hojas, maderas, basuras, entre otros.

Liliana Concepción Vélez Juárez, Encargada del Despacho de la Dirección de Asuntos Jurídicos del CONOCER, con fundamento en la Cláusula Décima Quinta del Contrato Constitutivo del CONOCER; artículos 8 fracción III, 30 fracciones XI y XIV y 35 del Estatuto Orgánico del CONOCER; doy constancia de que el presente Acuerdo SO/II-12/10.01,S, es fiel de lo desahogado y aprobado en la Segunda Sesión Ordinaria de 2012, del H. Comité Técnico del CONOCER. Se expide a los veinticinco días del mes de junio del dos mil doce, para los efectos a que haya lugar.- Rúbrica.

(R.- 350224)