

I.- Datos Generales

Código	Título
EC0767.01	Realización del servicio de mantenimiento de extintores de incendio portátiles y sobre ruedas sin locomoción propia

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que realizan el mantenimiento, la recarga, la reparación y la prueba de extintores contra incendios portátiles y sobre ruedas sin propulsión propia para asegurar su funcionalidad de acuerdo con la NOM-154-SCFI-2005.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

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

Descripción general del Estándar de Competencia

El presente estándar establece de manera general las acciones para asegurar la funcionalidad de los extintores por medio de su mantenimiento y recarga. Asimismo, establece los criterios necesarios para proporcionar servicio de mantenimiento a los extintores de acuerdo con lo estipulado en la normatividad vigente, privilegiando la integridad física del mantenedor / usuario.

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

Se actualiza el EC0767 “Mantenimiento de extintores de incendio portátiles y sobre ruedas sin locomoción propia”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de agosto de 2016.

Los asuntos y procesos de evaluación y certificación de competencias tramitados con base en el EC0767 “Mantenimiento de extintores de incendio portátiles y sobre ruedas sin locomoción propia”, tendrán para su conclusión, incluyendo la emisión de certificados, un plazo máximo de cinco meses, a partir de la publicación en el Diario Oficial de la Federación del presente Estándar de Competencia.

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 Competencias que lo desarrolló
Del Sector de la Industria de Protección Contra Incendios.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:
17 de noviembre de 2022

Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
07 de diciembre de 2022

Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:
2 años

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

Grupo unitario

7412 Trabajadores en la elaboración de sustancias y productos químicos.

Ocupaciones asociadas

Rellenador de extintores y de cartuchos de tóner.

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

NA

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

Sector:

81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales.

Subsector:

811 Servicios de reparación y mantenimiento.

Rama:

8113 Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo agropecuario, industrial, comercial y de servicios.

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

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Asociación Mexicana de Rociadores Automáticos Contra Incendio A.C.
- Asociación Mexicana de Equipos Contra Incendio y Recargadores de Extintores, A.C.
- Asociación Mexicana de Jefes de Bomberos, A.C.
- Aegis Loss Prevention Commissioning, S.C.
- Cámara de Comercio, Servicios y Turismo de la Ciudad de México.

- Cymesa, S.A. de C.V.
- Dahfsa de México, S.A. de C.V.
- Demek, S.A. de C.V.
- Global Mechanical Instalaciones, S. de R.L. de C.V.
- Grupo Camacho y Sucesores, S.A. de C.V.
- Ingeniería de Protección Contra Incendio, S.A. de C.V.
- Mexicana de Conformidad y Dictaminación, S.A. de C.V.
- Omega Instalaciones y Sistemas Contra Incendio, S.A. de C.V.
- Protesa Sistemas Contra Incendio, S.A. de C.V.

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:

- Para demostrar la competencia en este EC, se sugiere que todas las evaluaciones se realicen de manera simulada, para lo cual se deberá contar con todos los implementos, equipos, materiales y herramientas requeridos para la evaluación.
- Se deberán utilizar extintores que requieran el mantenimiento o recarga, ya sea en un taller real o en su caso, el Centro de Evaluación pondrá a disposición del candidato todos los elementos para poder llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.

Apoyos/Requerimientos:

- Herramientas manuales: juego de desarmadores, juego de pinzas, juego de llaves, juego de brochas, báscula inspeccionada.
- Equipos: Juego de manómetros y mangueras por cada categoría o familia de extintores que requiera mantenimiento/recarga, piezas de repuesto a sustituir del extintor, una bomba para prueba hidrostática, un recipiente de inmersión para prueba de hermeticidad, un equipo de aspiración / compresor, una tolva de llenado y un sistema cerrado de recuperación.
- Equipo de protección personal: Anteojos protectores/careta, calzado contra impacto, guantes y respirador contra partículas /mascarilla desechable.
- Material por utilizar para la recarga del extintor: Sellos de garantía, etiquetas, collarín y agente extinguidor para cada categoría/familia.
- Un lugar con espacio aireado, iluminado, con energía eléctrica, y el mobiliario necesario como mesa de trabajo, escritorio y sillas.
- Documentos: Formato de “Reporte de Diagnóstico” y formato de la Orden/Bitácora del servicio de recarga/mantenimiento”.

Duración estimada de la evaluación

30 minutos en gabinete y 2:30 horas en campo, totalizando 3:00 horas.

Referencias de Información

- NOM-002-STPS-2010. “Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo”, publicada en el DOF el 09 de diciembre del 2010.
- NOM-008-SCFI-2002 Sistema general de unidades de medida, publicada en el DOF el 27 de noviembre del 2002.
- NOM-017-STPS-2008. “Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo”, publicada en el DOF el 09 de diciembre del 2008.
- NOM-045-SCFI-2000 Instrumentos de Medición-Manómetros para extintores, publicada en el DOF el 23 de febrero del 2001.
- NOM-100-STPS-1994 Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida- Especificaciones, publicada en el DOF el 08 de enero de 1996.
- NOM-102-STPS-1994 Seguridad-Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono. Parte 1. Recipientes, publicada en el DOF el 10 de enero de 1996.
- NOM-103-STPS-1994 Seguridad-Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida, publicada en el DOF el 10 de enero de 1996.
- NOM-104-STPS-2001, Seguridad-Extintores contra incendio de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico, publicada en el DOF el 17 de abril de 2002.
- NOM-106-SCFI-2017, Características de diseño y condiciones de uso de la contraseña oficial, publicada en el DOF el 08 de agosto del 2017.
- NOM-154-SCFI-2005. “Equipos contra incendio-Extintores-Servicio de mantenimiento y servicio de recarga”, publicada en el DOF el 28 de octubre del 2005.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Realización del servicio de mantenimiento de extintores de incendio portátiles y sobre ruedas sin locomoción propia

Elemento 1 de 2

Diagnosticar necesidades de mantenimiento de extintores

Elemento 2 de 2

Proporcionar servicio de mantenimiento a los extintores de acuerdo con la NOM-154-SCFI-2005

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E4680	Diagnosticar necesidades de mantenimiento de extintores

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

- Porta el equipo de seguridad referido al mantenimiento y recarga de extintores:
 - Durante los diferentes procesos de mantenimiento y recarga de los extintores, en cada caso en particular,
 - Utilizando anteojos protectores/careta,
 - Utilizando el calzado contra impacto,
 - Utilizando guantes, y
 - Utilizando el respirador contra partículas/mascarilla desechable.
- Realiza el diagnóstico funcional a un extintor de una categoría/familia:
 - Aplicando la descarga del extintor, de acuerdo con lo establecido en la NOM-154-SCFI-2005, por el tipo que corresponda en los procedimientos establecidos del prestador de servicios/manual del fabricante,
 - Revisando las partes externas del extintor, de acuerdo con la NOM-154-SCFI-2005, por el tipo que corresponda en los procedimientos establecidos del prestador de servicios/manual del fabricante, y
 - Revisando que el seguro y el márchamo estén en condiciones de operación con base en lo establecido en la NOM-154-SCFI-2005, en el sistema de disparo y seguridad.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

- El reporte del diagnóstico elaborado:
 - Contiene la fecha de revisión,
 - Especifica el nombre/razón social del cliente,
 - Incluye la descripción de las condiciones físicas y mecánicas del extintor,
 - Especifica el servicio con base en el tipo de extintor y procedimiento de mantenimiento/recarga, y
 - Contiene los datos del responsable que realizó el servicio.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

- Familia/Categoría de extintores y extinguidores (Tipo y características genéricas del extintor y extinguidor, sistemas de funcionamiento y capacidad nominal).
- Partes que conforman un extintor y su funcionamiento.

NIVEL

Comprensión

Comprensión

GLOSARIO

1. Capacidad nominal: Volumen de carga que debe tener el extintor en condiciones de funcionamiento, expresado en kilogramos o litros.
2. Extintor: Equipo portátil o móvil sobre ruedas sin locomoción propia, que contiene un agente extinguidor el cual puede expelerse bajo presión con el fin de combatir y extinguir un fuego incipiente.
3. Locomoción: Desplazamiento de un lugar a otro.
4. Márchamo: Pieza o conjunto de piezas que evitan el funcionamiento accidental del extintor y garantizan que el extintor no ha sido operado, y que se puede retirar o eliminar rápidamente en forma manual. Se les llama también, “Seguro o Cola de Rata”.
5. NOM: Las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) son disposiciones generales de tipo técnico expedidas por dependencias de la administración pública federal. Su objetivo es establecer reglas, especificaciones, directrices y características aplicables a un producto, proceso o servicio.
6. Prestador de Servicio: De acuerdo con lo expresado en la NOM-154-SCFI-2005 o la que la sustituya, se reconoce al prestador de servicios como la persona física o moral que realiza la actividad de mantenimiento y recarga.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E4681	Proporcionar servicio de mantenimiento a los extintores de acuerdo con la NOM-154-SCFI-2005

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

- Organiza el área de trabajo previamente definida por el prestador de servicio:
 - Ordenando la herramienta según lo establecido en el área de apoyos y requerimientos por el tipo de uso,
 - Seleccionando el extintor,
 - Seleccionando los materiales de acuerdo con el mantenimiento a realizar, e
 - Identificando el equipo a utilizar durante el mantenimiento de extintores.
- Realiza el servicio de mantenimiento al extintor presurizado de categoría/familia 1 que puede contener agente extinguidor como agua/agua con aditivo/espuma y agua:
 - Revisando que el exterior del extintor se encuentre libre de roturas, fisuras, partes dobladas y/o corrosión,
 - Descargando el agente extintor,
 - Desensamblando la válvula del extintor,
 - Lubricando cada parte de la válvula del extintor,
 - Reemplazando con partes nuevas, aquellas que muestren desgaste/deterioro,
 - Ensamblando la válvula del extintor,
 - Verificando la fecha de la prueba hidrostática/fecha de fabricación para su reporte,
 - Removiendo las etiquetas de servicios anteriores,
 - Revisando que las partes internas del extintor se encuentren libres de roturas, fisuras, partes dobladas y/o corrosión en las partes internas del extintor,
 - Descartando adaptaciones a las partes internas del extintor,
 - Limpiando el interior del extintor con un equipo de aspiración/compresor de aire,
 - Efectuando la tara del cilindro vacío al colocarlo en la báscula de la plataforma inspeccionada,
 - Llenando el extintor con el agente extinguidor que aplique de la categoría/familia 1, hasta alcanzar su capacidad nominal,
 - Colocando la válvula en el cilindro del extintor,
 - Ajustando el regulador a la presión de descarga y de trasvase de acuerdo con la presión establecida en el manómetro del extintor,
 - Presurizando el extintor,
 - Efectuando la prueba de hermeticidad para detectar fugas,
 - Colocando el seguro y el márchamo,
 - Perforando la etiqueta que indique el mes y año en que se realizó el servicio de mantenimiento,
 - Colocando la(s) etiqueta(s) nueva(s) al frente visible del cilindro del extintor,
 - Colocando las instrucciones de operación, nemotecnia, tipo de agente, y pictogramas de clase de fuego en zona visible al frente del cilindro, y
 - Revisando que no quede obstruida la información del contenido de las etiquetas por el cincho de sujeción.
- Realiza el servicio de mantenimiento al extintor presurizado de categoría/familia 2 que pueden contener agente extinguidor como polvo químico seco/agente limpio/químico húmedo:

- Revisando que el exterior del extintor se encuentre libre de roturas, fisuras, partes dobladas y/o corrosión,
 - Descargando el agente extintor en recipiente cerrado al medio ambiente/sistema cerrado de recuperación de acuerdo con el agente extinguidor a operar,
 - Desensamblando la válvula del extintor,
 - Lubricando cada parte de la válvula del extintor,
 - Reemplazando con partes nuevas, aquellas que muestren desgaste/deterioro,
 - Verificando la fecha de la prueba hidrostática para su reporte,
 - Removiendo las etiquetas de servicios anteriores,
 - Revisando que las partes internas del extintor se encuentren libres de roturas, fisuras, partes dobladas y/o corrosión,
 - Descartando adaptaciones a las partes internas del extintor,
 - Limpiando el interior del extintor con un equipo de aspiración/compresor de aire,
 - Efectuando la tara del cilindro vacío al colocarlo en la báscula de la plataforma verificada,
 - Llenando el extintor con el agente extinguidor que aplique de la categoría/familia 2, hasta alcanzar su capacidad nominal,
 - Ensamblando la válvula del extintor y colocando el collarín de acuerdo con el agente extinguidor,
 - Ajustando el regulador a la presión de descarga y de trasvase de acuerdo con la presión establecida en el manómetro del extintor,
 - Presurizando el extintor,
 - Efectuando la prueba de hermeticidad para detectar fugas,
 - Colocando el seguro y el márchamo,
 - Perforando la etiqueta que indique el mes y año en que se realizó el servicio de mantenimiento,
 - Colocando la(s) etiqueta(s) nueva(s) al frente visible del cilindro del extintor,
 - Colocando las instrucciones de operación, nemotecnia, tipo de agente, y pictogramas de clase de fuego en zona visible al frente del cilindro, y
 - Revisando que no quede obstruida la información del contenido de las etiquetas por el cincho de sujeción.
4. Realiza el servicio de mantenimiento al extintor presurizado de categoría/familia 4 que contiene agente extinguidor de polvo químico seco, presurizado con cápsulas/cartuchos de gas internas/externas:
- Verificando que el extintor esté presurizado,
 - Descargando/vaciando el agente extintor en un recipiente cerrado al medio ambiente/sistema cerrado de recuperación de acuerdo con el agente extinguidor a operar,
 - Desensamblando la pistola de descarga y la tapa de llenado del extintor,
 - Separando el cartucho/cápsula de gas,
 - Limpiando los componentes del extintor como son las manijas, la pistola de descarga, la manguera, el tubo sifón, etc.,
 - Verificando físicamente que los componentes del extintor se encuentren en condiciones de operación con base en lo establecido por el fabricante/prestador de servicio,
 - Reemplazando con partes nuevas, aquellas que muestren desgaste/deterioro,
 - Verificando la fecha de la prueba hidrostática para su reporte,
 - Removiendo las etiquetas de servicios anteriores,
 - Descartando adaptaciones a las partes internas del extintor,
 - Limpiando el interior del extintor con un equipo de aspiración/compresor de aire,
 - Efectuando la tara del cilindro vacío al colocarlo en la báscula de plataforma verificada,

- Llenando el extintor con el agente extinguidor que aplique de la categoría/familia 4, hasta alcanzar su capacidad nominal,
 - Ensamblando la válvula del extintor con el cartucho/cápsula y con el agente extinguidor en el cilindro,
 - Colocando el seguro y el márchamo,
 - Perforando la etiqueta que indique el mes y año en que se realizó el servicio de mantenimiento,
 - Colocando la(s) etiqueta(s) nueva(s) al frente visible del cilindro del extintor,
 - Colocando las instrucciones de operación, nemotecnia, tipo de agente, y pictogramas de clase de fuego en zona visible al frente del cilindro, y
 - Revisando que no quede obstruida la información del contenido de las etiquetas por el cincho de sujeción.
5. Realiza el servicio de mantenimiento al cartucho/cápsula de gas:
- Revisando que la capsula/cartucho y válvula del extintor esté sin daños y en condiciones óptimas de operación de acuerdo con lo establecido por el fabricante,
 - Corroborando si la fecha de la prueba hidrostática excede los 5 años/ está ausente/es ilegible, con el fin de realizar la prueba hidrostática de alta presión, y
 - Efectuando la tara del cartucho/cápsula en bascula verificada.
6. Realiza el servicio de mantenimiento al extintor presurizado de categoría/familia 5 que contiene bióxido de carbono como agente extinguidor:
- Revisando que el exterior del extintor se encuentre libre de roturas, fisuras, partes dobladas y/o corrosión,
 - Descargando/trasvasando el bióxido de carbono mediante sistema de recuperación del agente extinguidor sin la pérdida de este,
 - Desensamblando la válvula del extintor,
 - Lubricando cada parte de la válvula del extintor,
 - Reemplazando con partes nuevas, aquellas que muestren desgaste/deterioro,
 - Verificando la fecha de la prueba hidrostática para su reporte,
 - Removiendo las etiquetas de servicios anteriores,
 - Revisando que las partes internas del extintor se encuentren libres de roturas, fisuras, partes dobladas y/o corrosión en las partes internas del extintor,
 - Descartando adaptaciones a las partes internas del extintor,
 - Limpiando el interior del extintor con equipo de aspiración/compresor de aire,
 - Ensamblando la válvula del extintor,
 - Efectuando la tara del cilindro vacío al colocarlo en la báscula de plataforma verificada,
 - Llenando el extintor con el agente extinguidor que aplique de la Categoría/Familia 5, hasta alcanzar su capacidad nominal,
 - Corroborando que el peso del extintor cargado corresponda a lo establecido en la etiqueta de este,
 - Realizando la prueba de hermeticidad para detectar fugas,
 - Colocando el seguro y el márchamo,
 - Perforando la etiqueta que indique el mes y año en que se realizó el servicio de mantenimiento,
 - Colocando la(s) etiqueta(s) nueva(s) al frente visible del cilindro del extintor,
 - Colocando las instrucciones de operación, nemotecnia, tipo de agente, y pictogramas de clase de fuego en zona visible al frente del cilindro, y

- Revisando que no quede obstruida la información del contenido de las etiquetas por el cincho de sujeción.

7. Realiza la prueba Hidrostática a un cilindro de un extintor de baja presión:

- Describiendo la conversión de las unidades de medida de presión del manómetro del extintor, a la unidad de medida que maneja la máquina para pruebas hidrostáticas,
- Llenando el cilindro con agua hasta su capacidad total,
- Colocando el cilindro en sistema de seguridad,
- Conectando el cilindro a la bomba de prueba hidrostática,
- Operando la bomba de prueba hidrostática hasta generar la presión de prueba requerida,
- Corroborando que la presión se mantenga entre 60 a 90 segundos sin variante,
- Corroborando que el recipiente no tenga fugas/deformaciones,
- Vacinando el cilindro, y
- Secando el cilindro.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El extintor asegurado y etiquetado:

- Se presenta con el seguro y el márchamo, que no permite activar el extintor sin romperlo, y
- Se presenta con la(s) etiqueta(s) al frente del extintor.

2. La Orden/Bitácora del servicio de recarga/mantenimiento realizado, requisitada:

- Contiene el folio,
- Presenta la fecha,
- Especifica el nombre del cliente/razón social,
- Especifica el tipo de extintor,
- Especifica la capacidad del extintor,
- Describe el remplazo de las partes necesarias del extintor,
- Especifica el tipo de servicio realizado al extintor, mantenimiento/recarga, y
- Especifica el resultado de la prueba hidrostática.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

1. Identificación de partes dañadas en un extintor.
2. Tipos de fuego.
3. Capacidad del cilindro del agente extintor.
4. Información del etiquetado de acuerdo con la NOM-154-SCFI-2005.

NIVEL

Comprensión.
Comprensión
Comprensión
Comprensión

GLOSARIO

1. Agente extinguidor: Sustancia líquida, sólida o gaseosa que, al hacer contacto con un material en combustión, apaga el fuego.
2. Bióxido de carbono: Agente extinguidor en forma de gas a presión o licuado cuya acción provoca la extinción de fuegos de las clases B y C por desplazamiento del oxígeno del aire.

-
- | | |
|-----------------------------------|---|
| 3. Espuma: | Masa de burbujas compuestas por agua, aire y concentrados espumantes, que se genera por un medio mecánico que, por sus características fisicoquímicas, flota sobre la superficie de los líquidos combustibles y/o inflamables. |
| 4. Manija: | Se trata de una pequeña palanca que deberemos presionar para accionar el extintor, en el caso de que tengamos que apagar un fuego. |
| 5. Nemotecnia: | Técnica intelectual para facilitar la memorización de datos específicos que se basa en crear una asociación o un vínculo entre la información que se desea retener y algún conocimiento previo para recordarlo con mayor facilidad, es decir, utilizar una imagen o un objeto para recordar algún elemento en particular. |
| 6. Pictogramas de clase de fuego: | Son los gráficos, íconos e imágenes que se utilizan para representar el tipo de fuego de acuerdo con el agente que contiene el extintor. |
| 7. Pistola de descarga: | Dispositivo externo del extintor, ubicado en la parte superior y con el cual, al accionarlo, se dispara el contenido o agente extinguidor que contiene el cilindro del extintor, previo retiro del seguro. |
| 8. Polvo químico seco: | Mezcla de productos químicos finamente pulverizados sometidos a tratamientos especiales para brindar resistencia al asentamiento y darle fluidez. Incluye entre otros al tipo ABC a base de fosfato monoamónico, tipo BC a base de bicarbonato de sodio y tipo BC a base de bicarbonato de potasio o púrpura K. |
| 9. Prueba de Hermeticidad: | Esta prueba proporciona información del grado en que pueden ser contenidos los fluidos en recipientes, sin que escapen a la atmósfera o queden fuera de control. |
| 10. Prueba Hidrostática: | Prueba de presión al extintor para comprobar su resistencia a una deformación máxima permitida o una ruptura indeseable. |
| 11. Tara del cilindro vacío: | Se le llama al peso del contenedor de una mercancía o género, vehículo, caja, vasija, etc.; que se rebaja en la pesada total con el contenido. |
| 12. Tubo de sifón: | Se le identifica como el dispositivo de forma tubular que se encuentra dentro del cuerpo cilíndrico del extintor y es el ducto por donde se vacía el agente extintor, al momento de su aplicación. |