

**I.- Datos Generales****Código****Título**

EC0290

Atención de incendios que involucran materiales, productos y sustancias químicas.

Propósito del Estándar de Competencia:

Servir como referencia para Evaluar y Certificar a las personas que atienden incendios que involucran materiales, productos y sustancias químicas, evaluando las condiciones de riesgo que prevalecen en el lugar del incendio, preparar el equipo, material y herramientas para el combate de incendio, realizando el combate de incendios y rescatando víctimas de una edificación en estado de emergencia.

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:

Estándar de Competencia para personas que deban contar con conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para atender incendios que involucran materiales, productos y sustancias químicas, evalúan las condiciones de riesgo que prevalecen en el lugar del incendio, determinando las condiciones que presenta el lugar del incendio y elaborando el informe de la evaluación inicial del lugar del incendio, preparan el equipo, material y herramientas para el combate de incendio, verificando las condiciones de operación de los extintores para las distintas clases de fuego que considera la NOM-002-STPS-2010, realizan el combate de incendios, delimitando el área afectada por el incendio/zona caliente y determinando el equipo a utilizar en la atención del incendio, y rescatan víctimas en una edificación en estado de emergencia, verificando condiciones de operación de herramientas auxiliares para entrada forzada e iniciando la búsqueda y rastreo de víctimas.

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 Competencias que lo desarrolló:

Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ).

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

03 de octubre de 2012

Periodo de revisión/actualización del EC:

3 años

Fecha de publicación en el D.O.F:

30 de noviembre de 2012

Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:

5 años

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

Módulo/Grupo ocupacional:

Bomberos

Ocupaciones asociadas:

Bombero

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

Capacitadores en seguridad

Asesores en seguridad

Brigadista Industrial

Cuerpos de ayuda

Cuerpos de Ayuda Mutua Industrial

Miembros de Protección Civil

Jefes de Brigada de Emergencia

Coordinadores de la Brigada

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

Brigadista industrial.

Jefe de brigada Industrial.

Coordinador de la brigada.

Asesores en seguridad.

Miembros de cuerpos de ayuda.

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

Sector:

62 Servicios de salud y de asistencia social

Subsector:

624 Otros servicios de asistencia social

Rama:

6242 Servicios comunitarios de alimentación, refugio y emergencia

Subrama:

62423 Servicios de emergencia comunitarios prestados por el sector privado

Clase:

624231 Servicios de emergencia comunitarios prestados por el sector privado



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:

Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ).

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:

- Se realizara en forma teórica y práctica en escenarios reales considerando las operaciones que desarrolla el candidato en actividades de prevención y en situaciones de emergencia.

Apoyos/Requerimientos:

- Para llevar a cabo estas actividades se contará con los equipos: Extintores Portátiles, Mangueras contra incendio, Boquillas, Herramientas y Escenarios de fuego a escala real necesarios para demostrar Técnicas, Tácticas, Conocimientos y Habilidades en su uso y aplicación, así como la infraestructura apropiada para las diversas actividades que desarrollará el candidato.

Duración estimada de la evaluación

- 5 horas incluyendo tiempo de evaluación en gabinete y en campo

Referencias de Información

- Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010. Condiciones de Seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000. Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-154-SCFI-2005. Equipos contra incendio-extintores servicio de mantenimiento y recarga.
- Capacitación previa sobre aspectos preventivos de seguridad.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Atención de incendios que involucran materiales, productos y sustancias químicas

Elemento 1 de 4

Evaluar las condiciones de riesgo que prevalecen en el lugar del incendio

Elemento 2 de 4

Preparar el equipo, material y herramientas para el combate de incendio

Elemento 3 de 4

Realizar combate de incendios

Elemento 4 de 4

Rescatar víctimas de una edificación en estado de emergencia

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 4	E0993	Evaluar las condiciones de riesgo que prevalecen en el lugar del incendio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Determina las condiciones que presenta el lugar del incendio
 - Mencionando el área/lugar donde se ubica el incendio,
 - Mencionando las sustancias químicas involucradas,
 - Describiendo los riesgos de incendio de los materiales y sustancias químicas involucradas con base en los modelos que se consideran en la NOM-18-STPS-2000/Apéndices “E” y “F”,
 - Describiendo las posibles causas del incendio,
 - Describiendo las condiciones físicas en que se encuentra el edificio e instalaciones,
 - Mencionando la existencia de víctimas/personas que presenten lesiones en la zona circundante a la edificación,
 - Mencionando la posible extensión del incendio hacia otras áreas de la edificación,
 - Describiendo los riesgos asociados que presenten las instalaciones,
 - Describiendo el posible daño al medio ambiente por las sustancias derramadas, y
 - Mencionando la posibilidad de una explosión, por recipientes de gases en el perímetro.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El informe elaborado de la evaluación inicial del lugar del incendio:



- Contiene el nombre del brigadista que realizó la evaluación,
- Incluye el área/ lugar donde se ubica el incendio,
- Indica los nombres de las sustancias químicas involucradas,
- Contiene los riesgos de incendio de los materiales y sustancias químicas involucradas con base a los sistemas de identificación, que se consideran en la NOM-18-STPS-2000/ apéndices “E” y “F”,
- Indica las posibles causas del incendio,
- Especifica las condiciones físicas en las que se encuentra el edificio e instalaciones, Especifica la existencia/ no de posibles víctimas,
- Contiene la descripción de los riesgos asociados que presenten las instalaciones,
- Incluye los posibles daños al medio ambiente de la sustancia derramada, y
- Indica la posibilidad de una explosión por los gases que contiene los recipientes en el perímetro.

GLOSARIO

1. Radio de afectación: Se refiere a la afectación/daño potencial, determinado a través de la aplicación de modelos matemáticos de simulación, de los eventos máximos probables de riesgo, identificados en el estudio para definir y justificar las zonas de seguridad al entorno de la instalación.
2. Riesgos asociados: Son sustancias/ materiales con peligros de ignición que pueden arder por encontrarse demasiado cerca de algo que está caliente (fuente de energía).
3. Sistemas de identificación: Son los sistemas de rombo y rectángulo para señalización e identificación de riesgos de sustancias químicas, que dé una información inmediata visual para proteger la vida y/o salud del trabajador.

Referencia	Código	Título
2 de 4	E0994	Preparar el equipo, material y herramientas para el combate de incendio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica las condiciones de operación de los extintores para las distintas clases de fuego que considera la NOM-002-STPS-2010, Guía de referencia VII, inciso VII.1:
 - Examinando que el recipiente esté sin roturas/fisuras y daños físicos,
 - Revisando que el sello no esté roto/violado,
 - Corroborando que tenga el seguro colocado en la palanca de disparo,
 - Verificando que su modelo y peso sea el especificado en la etiqueta de mantenimiento,
 - Revisando que la etiqueta de mantenimiento sea vigente y actualizada,
 - Corroborando que tenga nemotecnia de uso y que ésta sea legible,
 - Examinando que su boquilla está sin obstrucciones, daños y con libre flujo,
 - Verificando que su manguera esté libre de roturas/fisuras y grietas,



- Corroborando que la fecha de vigencia/caducidad de la carga sea actual y vigente,
 - Revisando que cuente con la descripción de la clase de fuego para la cual es óptimo,
 - Verificando que su capacidad esté de acuerdo con el modelo especificado en la ficha técnica, y
 - Examinando que tenga presión, mediante la información que presenta el manómetro.
2. Verifica las condiciones de uso del equipo de protección para bombero y sus partes:
- Describiendo las condiciones físicas y sus partes que componen el pantalón y el chaquetón,
 - Examinando que las botas estén sin hoyos en la suela y cuerpo, sin contaminación de sustancias, y sin rasgaduras en su forro,
 - Corroborando que el casco cuente con el barbiquejo, tafilete, que tenga protector facial sin fracturas y que el cuerpo del casco esté sin daños y sin golpes, y
 - Revisando que los guantes estén sin rasgaduras y sin daños causados por quemaduras.

GLOSARIO

1. Barbiquejo: Es un accesorio que se coloca en el casco para sujetarlo ya que se adhiere perfectamente a la cabeza dando sujeción total sin preocupación a que el casco caiga.
2. Etiqueta de mantenimiento: Es la etiqueta que describe el servicio de mantenimiento realizado por el prestador que efectuó el servicio conforme al cumplimiento con la NOM-154-SCFI-2005. (capítulo 7, inciso 7.1 etiquetado)
3. Ficha técnica: Se refiere a la etiqueta que contiene las características del extintor.
4. Manómetro: Es el indicador de presión contenida en el interior del extintor.
5. Nemotecnia: Son los dibujos que demuestran cómo debe ser el método de operación del extintor cuando se va a utilizar para extinguir el incendio.
6. Tafilete: Es la pieza que se coloca en la cavidad del casco y sirve para evitar el contacto directo con el mismo, también lo protege de daños por golpes u objetos que pudieran impactar y lesionar al usuario, así como para ajustarlo a la cabeza.

Referencia	Código	Título
3 de 4	E0995	Realiza combate de incendios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Delimita el área afectada por el incendio/zona caliente:
- Acordonando el perímetro de la zona circundante a la edificación en incendio,
 - Señalizando el acceso hacia el lugar del incendio, y

- Señalizando la salida hacia el lugar seguro.
2. Desenergiza la zona afectada por el incendio:
 - Determinando el equipo de protección personal que utilizará para realizar el corte de la corriente eléctrica,
 - Cortando la corriente eléctrica desde el interruptor principal,
 - Verificando en interruptores y tomacorriente que efectivamente no haya energía eléctrica, y
 - Revisando si existe alimentación eléctrica por otra fuente.
 3. Corta el suministro de gas en la zona afectada:
 - Identificando la existencia de instalaciones /equipos de gas,
 - Desconectando/independizando el equipo de la instalación al desacoplar las conexiones,
 - Retirando los equipos de gas a un lugar y a una distancia donde no puedan ser alcanzados por una extensión del incendio, y
 - Protegiendo de la radiación por exposición los recipientes que no puedan ser retirados de la zona.
 4. Determina el equipo a utilizar en la atención del incendio:
 - Identificando el equipo de protección personal de acuerdo con los riesgos y la clase de fuego que se le presenta,
 - Seleccionando el equipo contra incendio apropiado para la clase de fuego y de acuerdo con las instrucciones del fabricante del equipo, y
 - Seleccionando el agente extinguidor de acuerdo con la clase de fuego y características del material involucrado.
 5. Apaga el incendio con extintor portátil:
 - Utilizando equipo de protección personal proporcionado por la empresa,
 - Seleccionando un extintor de acuerdo con la clase de fuego a apagar,
 - Verificando la presión en el manómetro al revisar que la aguja indicadora se encuentra en la sección verde y mediante una descarga,
 - Verificando que el agente extinguidor fluya/se desplace dentro del recipiente indicando contenido y estado,
 - Colocándose a favor del viento al acercarse al incendio,
 - Manteniéndose a la distancia marcada en la etiqueta de nomenclatura del extintor antes de dispararlo,
 - Aplicando el agente extinguidor conforme a sus características e instrucciones del fabricante y abarcando toda la extensión del incendio,
 - Realizando la técnica de aplicación de acuerdo con el tipo de extintor a utilizar y de acuerdo con las instrucciones del fabricante del extintor,
 - Verificando que el fuego haya sido apagado en su totalidad antes de retirarse,
 - Retirándose del lugar sin dar la espalda hacia donde se encontraba el incendio,
 - Declarando/avisando a los miembros de la brigada que el fuego está apagado, y
 - Depositando el extintor utilizado en posición acostado que indica que no se encuentra en condiciones de uso.
 6. Prepara las mangueras para apagar el incendio:
 - Verificando que la longitud de las mangueras corresponda con la distancia entre la toma y la ubicación del incendio,
 - Revisando que el forro de las mangueras esté sin rasgaduras,



- Verificando que las roscas de los conectores hembra y macho no presenten daños y que sean compatibles con las boquillas,
- Revisando que los empaques estén sin roturas, sin grietas y que correspondan con la medida del conector,
- Extendiendo las mangueras,
- Acomodándolas en posición de ochos/zig-zag,
- Identificando la toma de abastecimiento de agua donde las conectará de acuerdo con el diámetro de las mangueras,
- Conectando el cople hembra a la salida de la toma de abastecimiento hasta dejarlo bien ajustado,
- Conectando las boquillas al extremo en el cople macho de las mangueras hasta dejarlo bien ajustado,
- Corroborando que las mangueras estén libres de fugas,
- Verificando la operación de las boquillas mediante giros para formar los patrones de agua, y
- Describiendo la clase de fuego que se le presenta.

7. Apaga el incendio mediante el uso de mangueras:

- Solicitando el apoyo de la brigada para dar soporte con las mangueras,
- Explicando a su brigada las funciones y estrategia que deben aplicar para la extinción del incendio,
- Solicitando la apertura de las válvulas de abastecimiento de agua,
- Verificando que las mangueras se mantengan sin dobleces que eviten el libre flujo del agua,
- Probando la operación de las boquillas generando los patrones de agua directo, cono de poder y patrón de niebla,
- Enfriando las estructuras y bajando la temperatura mediante la aplicación de un flujo de agua en chorro sólido/directo,
- Realizando movimientos de vaivén abarcando toda la extensión del incendio,
- Cambiando patrón de agua a cono de poder para enfriar mayor extensión del área al acercarse al incendio
- Enfriando el combustible y confinamiento del fuego mediante movimientos de barrido,
- Cambiando patrón de agua a niebla conforme va avanzando y acercándose al objetivo
- Manteniendo posición firme de sus boquilleros para protegerse y proteger a los integrantes de las líneas,
- Enfriando las estructuras y combustible antes de retirarse,
- Revisando que no exista fuego antes de cerrar las boquillas,
- Retrocediendo del área del incendio, y
- Solicitando cierre de las válvulas de abastecimiento de agua.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte elaborado de las acciones que realiza para el combate del incendio:
 - Describe los daños detectados a un extintor portátil,
 - Incluye la descripción de las clases de fuego y los materiales que involucran,
 - Describe las condiciones/daños que presentan las mangueras contra incendio,
 - Describe la clase de fuego que se le presenta,

- Describe los equipos de protección personal que utilizó la persona para realizar el corte de la corriente eléctrica,
- Describe las acciones ejecutadas para apagar el incendio con el extintor portátil, y
- Describe las acciones ejecutadas para apagar el incendio con las mangueras.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

NIVEL

1. Clases de fuego que considera la NOM-002-STPS-2010. (Apartado de definiciones, inciso 4.11)	Conocimiento
2. Alternativas para protección de un contenedor de gas cuando no puede ser retirado del lugar del incendio.	Comprensión
3. Tipos de agente extinguidor más óptimos que se utilizan para combatir las distintas clases de fuego.	Conocimiento
4. Métodos de extinción de incendios.	Aplicación
5. Riesgos en una edificación incendiada y edificación derrumbada.	Conocimiento
6. Objetivo del corte de energía eléctrica en una edificación incendiada.	Conocimiento
7. Acciones de entrada forzada.	Comprensión
8. Diámetros y longitud de mangueras más utilizadas en incendios estructurales.	Conocimiento
9. Diferencias entre los líquidos inflamables y combustibles.	Conocimiento
10. Elementos que conforman el tetraedro del fuego.	Conocimiento
11. Métodos de transferencia de calor.	Conocimiento
12. Remoción en un incendio.	Conocimiento
13. Ventilación forzada hidráulica en un incendio estructural.	Aplicación

GLOSARIO

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Agente extinguidor: | Se refiere a la sustancia o mezcla de ellas que apaga un fuego, al contacto con un material en combustión en la cantidad adecuada. |
| 2. Combustible: | Es todo aquel material susceptible de arder al mezclarse en las cantidades adecuadas con un comburente y ser sometido a una fuente de ignición, tales como: madera, papel, cartón, ciertos textiles y plásticos, diesel, aceites y combustóleo. |
| 3. Cono de poder: | Flujo de agua intermedio entre niebla y chorro directo, se obtiene mayor superficie de enfriamiento se utiliza para barrer y enfriar líquidos derramados, en ignición y separar el oxígeno |
| 4. Entrada forzada: | Se le llama a la acción de ingresar a una estructura derribando |

- puertas o ventanas o abriendo huecos para iniciar el ingreso.
5. Extintor portátil: Es un recipiente metálico el cual contiene el agente extinguidor que al aplicarlo actúa en el fuego apagándolo y es el primer medio de combate de incendio, por lo que se utiliza en incendios en su fase incipientes.
 6. Movimientos de barrido: Acción para aplicar el agua con movimientos de la boquilla en forma horizontal para barrer y confinar el fuego.
 7. Patrones de agua: Forma del flujo de agua controlado por la apertura de la boquilla
 8. Patrón de niebla: Chorro formado por pequeñas gotas sin continuidad entre ellas y que forman una cortina que protege al boquillero de contacto con temperatura o llama al acercarse al incendio.
 9. Riesgo: Es una condición física, un peligro inminente de ocasionar algún daño.
 10. Válvula de abastecimiento de agua: Dispositivo que se encuentra instalada en la conexión del hidrante y que deja o suprime el paso del agua hacia la manguera

Referencia	Código	Título
4 de 4	E0996	Rescatar víctimas de una edificación en estado de emergencia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica condiciones de operación de herramientas auxiliares para entrada forzada:
 - Revisando que el hacha tenga filo y que su mango esté ajustado y sin roturas,
 - Corroborando que el mango del marro y del pico esté ajustado y sin roturas,
 - Verificando que las pinzas y las tijeras se encuentran en condiciones de uso en sus dos partes y ajustadas, y
 - Revisando que la barreta no presente torceduras/fracturas.
2. Inicia la búsqueda y rastreo de víctimas:
 - Colocándose el equipo de protección personal establecido por la empresa, y
 - Seleccionando los equipos y herramientas de acuerdo con el tipo de rescate a realizar.
3. Ingresa a la edificación:
 - Identificando, en el recorrido de ingreso, posibles rutas para salir con las víctimas,
 - Manteniéndose alerta por si escucha alguna señal que emitan las víctimas,
 - Haciendo un llamado a las víctimas esperando recibir respuesta con la finalidad de tener un punto de referencia del lugar donde se encuentran,
 - Guiándose en las paredes de la instalación al colocar su mano derecha/izquierda,
 - Identificando obstáculos en el recorrido y durante la búsqueda, y
 - Retirando los obstáculos que le impidan llegar hasta las víctimas.



4. Localiza a víctimas:

- Revisando las condiciones de seguridad del lugar donde se localizan las víctimas,
- Mencionando a su compañero el número de víctimas encontradas y su estado de consciencia,
- Verificando que no haya obstáculos ni peligros latentes que afecten su seguridad,
- Solicitando el apoyo de las asistencias médicas,
- Revisando si las víctimas pudieran tener lesiones visibles en otras partes del cuerpo,
- Moviendo a las víctimas sin provocar/agravar lesiones, e
- Informando a las víctimas que él es la persona que las auxiliara.

5. Entrega la víctima a las asistencias médicas:

- En un lugar y a una distancia segura, y
- Describiendo las condiciones en que encontró a las víctimas y las acciones que realizó para su rescate.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte elaborado de las acciones que realizó para la búsqueda y rescate de víctimas en una edificación en emergencia:

- Especifica hora y fecha del conocimiento de la emergencia,
- Indica el numero de víctimas localizadas,
- Detalla la configuración interna y externa de la edificación,
- Describe la causa probable que ocasionó la emergencia,
- Describe los equipos y herramientas que utilizó durante las operaciones de búsqueda y rescate,
- Describe si localizó a las víctimas a través de señales que los mismos dieron para orientarlo,
- Detalla el lugar y la ubicación donde encontró a las víctimas en el interior,
- Indica el estado de consciencia de las víctimas,
- Especifica el método utilizado para el rescate de las víctimas, e
- Indica el nombre de la persona a la que entregó las víctimas.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

Aplicación del ABC, realizada a una persona inconsciente y sin lesión en columna cervical.

Método para retirar una víctima inconsciente.

Método para traslado de victima consciente.

NIVEL

Aplicación

Aplicación

Aplicación

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES



1. Cooperación: La manera en que solicita el apoyo de sus compañeros y de los cuerpos de asistencia médica para la extinción del incendio y el rescate de víctimas.

GLOSARIO

1. ABC: Es la valoración inicial que se realiza a una víctima para determinar sus signos vitales o estado de conciencia y consiste en: "A", Abrir la vía aérea, "B", Verificar la respiración y "C" Verificar circulación.

