

## **Módulo profesional: Intervención operativa en extinción de incendios urbanos.**

**Código: 1530**

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Realiza el traslado al lugar del incendio urbano simulado, definiendo las tareas del equipo durante la intervención y ubicando los vehículos con seguridad y precisión, según plan de ataque definido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los vehículos contra incendios y salvamentos adecuados al tipo de siniestro.
- b) Se ha conducido el vehículo contra incendios y salvamentos de manera segura y efectiva.
- c) Se han seguido las recomendaciones en la conducción de vehículos pesados teniendo en cuenta las características de la vía (glorietas, curvas y distancia de seguridad, entre otros)
- d) Se ha ubicado el vehículo de forma correcta en la salida hacia la intervención teniendo en cuenta la posibilidad de salida urgente y que facilite la instalación de los equipos.
- e) Se ha confirmado y demandado la información (en su caso planes de autoprotección) durante el traslado sobre evolución del siniestro y la concurrencia de otros servicios, para que faciliten el acceso al lugar del siniestro.
- f) Se han organizado las tareas del personal que integra la dotación del vehículo para optimizar el tiempo de respuesta y transmitir seguridad a la población.
- g) Se ha replanteado o confirmado, durante el traslado, el plan de acción según la información visual próxima al siniestro.

2. Interviene en incendios urbanos simulados en presencia de electricidad, valorando sus causas y posibles riesgos para la intervención, realizando las operaciones con seguridad y comprobando la restauración de la normalidad al final de la intervención.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recabado información concreta del siniestro eléctrico, del personal técnico de la instalación y de los propietarios del inmueble, entre otros, para seleccionar la técnica más adecuada.
- b) Se han utilizado correctamente los equipos de protección específicos ante la presencia de electricidad (elementos de seguridad personal y material de aislamiento, entre otros).
- c) Se han utilizado los medios de detección y medida para baja, media y alta tensión para verificar y dimensionar el riesgo eléctrico.
- d) Se ha procedido al corte del suministro eléctrico, bien de forma directa o en colaboración con los técnicos de la empresa suministradora.
- e) Se ha señalizado la zona de intervención y se ha controlado eficazmente el acceso al mismo, teniendo en cuenta que el personal autorizado para intervenir va equipado adecuadamente a las características del siniestro.
- f) Se han seguido los procedimientos de trabajo en seguridad en la extinción de un incendio en presencia de electricidad (distancia de seguridad, entre otros).
- g) Se han utilizado técnicas de extinción con agentes extintores específicos para intervenir en incendios en presencia de electricidad.

h) Se ha comprobado la ausencia de riesgo eléctrico tras la intervención para dejar la zona en condiciones seguras.

3. Interviene en el control y extinción de incendios simulados de interior, valorando la información obtenida para definir el acceso de intervenientes y recursos y la adaptación del plan de ataque, aplicando las técnicas y procedimientos con seguridad y comprobando la completa extinción del incendio.

Criterios de evaluación:

a) Se ha recabado información concreta del incendio de interior suministrada por el personal que conozca el inmueble para intentar conocer el escenario lo mejor posible antes de diseñar el plan de actuación.

b) Se han localizado los mejores accesos posibles para la intervención de equipos y personal.

c) Se ha implementado el plan de actuación (ofensivo o defensivo) de forma que todo el personal interviniente conozca el mismo.

d) Se ha verificado que todo el equipo de intervención va correctamente equipado para este tipo de incendios de interior (EPI, EPR).

e) Se han empleado los medios de extinción adecuados (sistemas de impulsión, mangueras semirrígidas de impulsión, sistemas de conexión de mangueras y lanza de extinción, entre otros) a las características del siniestro, teniendo en cuenta la localización exacta del foco del incendio y el uso efectivo del agua como agente extintor, entre otros.

f) Se ha utilizado el método de extinción acorde a cada tipo de incendio interior (directo, indirecto y enfriamiento de gases) para intervenir de forma efectiva, seleccionando el ataque interior o exterior al mismo.

g) Se han seguido las medidas de seguridad en incendios de interior, vigilando constantemente la evolución del fuego y del comportamiento del humo (flashover y explosiones de humo, entre otros) manteniendo permanentemente una línea de vida para el personal interviniente.

h) Se ha asignando expresamente una dotación que asuma las funciones de seguridad y rescate del resto de personal interviniente.

i) Se ha procedido a la ventilación del recinto incendiado según el tipo y fase del incendio.

j) Se ha verificado la completa extinción del incendio, garantizando que no se reinicie el mismo y que no existan otros.

4. Interviene el control y extinción de incendios industriales simulados, recabando información técnica sobre las instalaciones y riesgos potenciales, definiendo las tareas de intervención y seguridad del equipo, realizando las operaciones con seguridad y comprobando la extinción de las causas del incendio.

Criterios de evaluación:

a) Se ha recabado información concreta del siniestro de los responsables de seguridad de la instalación, para intentar conocer el escenario lo mejor posible antes de diseñar el plan de actuación y solicitar los medios necesarios.

b) Se han localizado los mejores accesos para la intervención de equipos y personal.

- c) Se ha recabado información de la instalación sobre los productos implicados en el incendio industrial y sus riesgos, así como el tipo de construcción de la actividad industrial.
- d) Se ha solicitado la presencia de personal técnico de la instalación para el control de las fuentes de energías de la misma para su gestión adecuada.
- e) Se ha implementado el plan de actuación (ofensivo o defensivo) ante el incendio industrial de forma que todo el personal interviniente conozca el mismo.
- f) Se ha seleccionado la estrategia de extinción, refrigeración o abatimiento de gases de combustión más adecuada a las características del incendio industrial.
- g) Se ha verificado que todo el equipo de intervención va correctamente equipado para este tipo de incendios industrial (EPI, ERA y traje de protección química)
- h) Se han empleado los medios de extinción adecuados (sistemas de impulsión, mangueras semirrígidas de impulsión, sistemas de conexión de mangueras y lanza de extinción, entre otros) a las características del siniestro industrial, teniendo en cuenta la localización exacta del foco del incendio y el uso efectivo de los agentes extintores (agua y espuma, entre otros).
- i) Se ha asignando expresamente una dotación que asuma las funciones de seguridad y rescate del resto de personal interviniente.
- j) Se ha verificado la completa extinción del incendio, garantizando que no se reinicie el mismo, comprobando la ausencia de sustancias peligrosas.

5. Interviene en el control y la extinción de incendios simulados en los que están presentes sustancias peligrosas, recabando información técnica sobre las causas y los riesgos potenciales, definiendo las tareas de intervención y la seguridad del equipo, aplicando las técnicas específicas y comprobando la extinción completa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha señalizado la zona de intervención y se ha controlado eficazmente el acceso al mismo, teniendo en cuenta que el personal autorizado para intervenir va equipado adecuadamente a las características del incendio con sustancias peligrosas.
- b) Se ha verificado que todo el equipo de intervención va correctamente equipado para este tipo de incendios con sustancias peligrosas (EPI, ERA y traje de protección química).
- c) Se han verificado las sustancias involucradas en el incendio para la selección de la técnica y de los medios adecuados.
- d) Se ha verificado que el plan de actuación es conocido y comprendido por todo el personal interviniente.
- e) Se ha implementado el plan de actuación (ofensivo o defensivo) ante el incendio con sustancias peligrosas, considerando la extinción del mismo en caso de actuación ofensiva o la contención del incendio en caso de combustibles líquidos y el abatimiento de gases de combustión en caso de actuación defensiva.
- f) Se han empleado los medios de extinción adecuados (sistemas de impulsión y mangueras semirrígidas de impulsión, sistemas de conexión de mangueras y lanza de extinción, entre otros) a las características del siniestro industrial, teniendo en cuenta la localización exacta del foco del incendio, uso efectivo de los agentes extintores (agua y espuma, entre otros).

- g) Se ha dispuesto un equipo de auxilio y rescate para el personal interviniente valorándose constantemente la posibilidad de rotura del recipiente y utilizando, en su caso, las medidas de descontaminación previstas.
- h) Se ha contemplado en el control de acceso de salida de la zona de intervención un equipo de descontaminación del personal involucrado en la zona en caso de que se hayan utilizado trajes de protección química.
- i) Se ha verificado la completa extinción del incendio comprobando la ausencia de sustancias peligrosas.

## **Contenidos.**

a) Principios de la lucha contra incendios

Conceptos básicos del fuego

Teoría del fuego

Procesos de combustión en un incendio

Principios de la extinción de incendios

Agentes de extinción

b) Traslado al lugar del incendio: Preparación o montaje de equipos de protección individual en la extinción de incendios urbanos. Procedimiento de verificación y control de los EPI. Usos correctos durante la intervención. Prevenciones. Ergonomía en el uso de los equipos.

Preparación de equipos de protección respiratoria. Procedimientos de verificación y colocación. Usos correctos. Prevenciones.

Preparación de los equipos, herramientas y útiles de intervención de incendios. Procedimientos de verificación y estiba.

Selección de rutas y localización de medios de abastecimiento de aguas. Lectura de mapas urbanos. Rutas óptimas. Ubicación de hidrantes y otros medios.

Reglamentación y documentación de los vehículos. Preparación del vehículo y verificación de accesorios y herramientas en los vehículos.

Procedimientos y técnicas de uso de los vehículos contra incendios y salvamento. Autobombas: urbana ligera y pesada, y nodriza. Autoescalera. Vehículos de rescate. Vehículos: de rescate, vehículo-grúa y de transporte de material.

Características de los vehículos utilizados en incendios urbanos. Equipamientos específicos según tipo.

Conducción de vehículos de emergencia en seguridad y efectiva. Técnicas en la conducción de vehículos pesados de emergencias ante situaciones diversas: glorietas, distancia de seguridad, curvas y conducción en tren de salida.

Conducción en vías en condiciones difíciles: agua, hielo y viento. Integración del conductor con el vehículo y ergonomía.

c) Intervención en incendios en presencia de electricidad:

Características y tipología de los sistemas eléctricos con riesgo de incendio: centrales, líneas de transporte, distribución de alta tensión, subestaciones y líneas de distribución de baja tensión. Centros de transformación: clasificación y elementos.

Efectos de la corriente eléctrica sobre el organismo humano. Redes de distribución de baja tensión, acometidas e instalaciones de enlace: Clasificación y elementos.

Elementos de seguridad personal: material de aislamiento. Usos correctos y aplicación de los protocolos de seguridad.

Medios de detección y medida para baja, media y alta tensión. Distancia de seguridad.

Maniobras de extinción de incendios en presencia de electricidad. Técnicas de extinción con agentes extintores. Extintores de CO<sub>2</sub>. Extintores de polvo. Procedimientos de trabajo en seguridad en la extinción de un incendio en presencia de electricidad.

d) Control y extinción de incendios de interior: Uso efectivo del agua como agente extintor en un incendio de interior. Métodos de extinción: directo, indirecto, abierto, cerrado, enfriamiento de gases y ofensivo.

Desarrollo del fuego en un compartimento ventilado. Desarrollo del fuego en un compartimento no ventilado.

Señales y síntomas de un flashover. Señales y síntomas de un backdraught.

Recomendaciones en los procedimientos de trabajo. Medidas de seguridad en los incendios de interior. Ventilación en los incendios de interior.

Técnicas de buceo en humos por parejas: Avanzar sobre una pared, avanzar sin referencias, rastreo y búsqueda de personas en viviendas, ataque al fuego, bajada de escaleras y giros, detección y salvado de obstáculos, transmisión de información al compañero y uso de cuerda guía.

e) Control y extinción de incendios industriales:

Productos implicados en un incendio industrial y sus riesgos. Tipos de construcción de la actividad industrial. Instalaciones fijas de extinción en un recinto industrial.

Factores que intervienen en el desarrollo de un incendio industrial.

Fases de un incendio industrial: afectación a un sector o zona y propagación generalizada.

Maniobras de control y extinción de incendios industriales. Extinción. Refrigeración. Abatimiento de gases.

Uso de los medios de extinción adecuados: sistemas de impulsión, mangueras semirrígidas de impulsión, sistemas de conexión de mangueras y lanza de extinción, entre otros. Procedimientos de seguridad.

Métodos y técnicas de ventilación de humos en incendios industriales. Ventilación de edificios de gran altura.

Uso del equipamiento de intervención y seguridad: EPI, ERA y traje de protección química. Protocolos de seguridad.

f) Control y extinción de incendios con sustancias peligrosas:

Sustancias peligrosas. Normativa sobre sustancias peligrosas. Riesgos asociados a las sustancias peligrosas.

Planes de actuación en un incendio con sustancias peligrosas. Maniobras de control y extinción de incendios con sustancias peligrosas. Vehículos y recipientes para transporte de mercancías peligrosas. Señalización de vehículos y recipientes.

Procedimientos de control de accesos a la zona siniestrada.

Medios de extinción y contención adecuados. Uso y dosificación de dosificadores automáticos de espumógenos.

Uso de los aparatos y equipos de detección de sustancias peligrosas. Intervenciones en siniestros con sustancias peligrosas.

g) Intervención avanzada en incendios urbanos e industriales

Condicionantes y factores desencadenantes de situaciones y fenómenos extremos (flashover)

Análisis y reconocimiento precoz de un incendio de interior.

Tipos y propiedades de los combustibles.

Desarrollo y comportamiento del incendio en función del combustible. Lectura e interpretación del color del humo y de los signos exteriores del incendio. Gestión de las maniobras y del incendio en función del estado de desarrollo del mismo.

Gestión de la ventilación no forzada y consecuencias de la propagación vertical. Medidas de seguridad en la intervención.

Conceptos clave en el desarrollo y gestión de incendios urbanos de alta complejidad.

Técnicas de movilidad en espacios con poca o nula visibilidad y con alto riesgo.

Metodologías de ataque y extinción de incendios de interior en espacios de alta complejidad.

Normas y medidas de seguridad. Protocolos y directrices operativas. Protocolo de control de accesos en siniestros urbanos.

Intervención con medios especiales en siniestros de características complejas: Medios aéreos, terrestres y marítimos. Técnicas y medios para el control y extinción de incendios con medios especiales.

## Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de intervención operativa en incendios urbanos.

La función de intervención operativa en incendios urbanos incluye aspectos como:

- Evaluación del incendio de edificios e instalaciones en el lugar del incidente.
- Organización de los medios y personal.
- Traslado al lugar del incidente por las rutas más rápidas.
- Ubicación de zonas de ataque, de seguridad y de mando.
- Realización de la Intervención operativa en la extinción del incendio urbano coordinando los equipos a su cargo y controlando la aplicación de las normas de seguridad.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza

/aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con el módulo 1534. Coordinación de equipos y unidades de emergencias, con el 1528. Mantenimiento y comprobación del funcionamiento de los medios materiales empleados en la prevención de riesgos de incendios y emergencias, así como con los módulos que desarrollan fundamentalmente las funciones de intervención ante los diferentes riesgos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), p), q), s) y u) del ciclo formativo y las competencias c), j), k), l) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Valoración de la situación del incendio empleando aplicaciones informáticas tipo SIG.
- Valoración de las estructuras de edificios e instalaciones eléctricas, gas y puntos de suministro de hidrantes.
- Traslado al lugar del incidente aplicando técnicas de conducción de vehículos de intervención de emergencias y protección civil.
- Aplicación de técnicas de extinción y control de incendios urbanos utilizando equipos de protección individual.