

Módulo profesional: Intervención operativa en actividades de salvamento y rescate.

Código: 1532

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza operaciones de rescate y salvamento en altura ante diferentes sucesos simulados, utilizando los materiales, las técnicas y las medidas de autoprotección adecuadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorando la situación, analizando la relación riesgo/beneficio, los recursos, las vías de acceso y la movilización de medios de los que se dispone, antes de tomar decisiones sobre la actuación y las técnicas que hay que aplicar.
- b) Se ha comprobado la disponibilidad y operatividad del material individual y del material del saco de salvamento.
- c) Se han distribuido los roles de los miembros de la dotación, valorando las capacidades y tareas que hay que desarrollar.
- d) Se han tomado las medidas de seguridad propias y de otros intervinientes en el equipo de trabajo.
- e) Se han desplegado y recogido los materiales cada vez que se han utilizado.
- f) Se ha seleccionado adecuadamente el material necesario para cada una de las maniobras del rescate en altura, calculado correctamente la energía de caída, factor de caída y fuerza de choque con una cadena dinámica de seguridad y teniendo en cuenta la seguridad para los intervinientes en caso de caída, comprobando que los equipos están trabajando dentro de sus límites.
- g) Se ha accedido al lugar donde se encuentra la víctima, habiendo usado las técnicas de altura adecuadamente, valorando la situación y el estado de esta para su rescate.
- h) Se ha llevado a cabo la evacuación de la víctima, teniendo en cuenta su estado (traumatizado, alterado, intoxicado o desorientado, entre otros) utilizando las técnicas apropiadas (autoescala, tirolina, rescate de escaladores en montaña y descenso con víctima, entre otros).
- i) Se han aplicado los procedimientos para realizar las maniobras, adaptándose a nuevas situaciones y diferentes escenarios, utilizando, siempre que sea posible, una instalación de seguridad y reaccionado ante los imprevistos con tranquilidad.
- j) Se ha ejercido satisfactoriamente el rol asignado dentro del equipo en cada intervención, analizando críticamente la intervención.
- k) Se ha realizado el rescate en coordinación con otros grupos operativos (sanitarios, extinción de incendios, FFAA y CFSE, entre otros).

2. Realiza el rescate de personas atrapadas en ascensores, elevadores y espacios cerrados, identificando las tipologías, las técnicas y los procedimientos eficientes y eficaces.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la situación de peligro, identificado la tipología (hidráulica, eléctrica), los elementos estructurales de los ascensores (máquina, la cabina y las puertas, entre otros), los elementos de riesgo (cuadros eléctricos, atrapamientos con la maquinaria y caída, entre otros).

- b) Se ha valorado el estado de los ocupantes del ascensor o elevador (atrapados o alterados) para determinar las prioridades y técnicas y estrategias en la intervención, adaptando los recursos a las situaciones.
- c) Se han distribuido los roles de los miembros de la dotación, valorando las capacidades y tareas que hay que desarrollar.
- d) Se han tomado las medidas preventivas adecuadas para evitar sobre esfuerzos de los interviniéntes.
- e) Se ha dispuesto la cabina en una planta de salida (subiendo o bajando en funcións de las condiciones de la situación) y se ha bloqueado en dicha posición, siempre que sea posible sin afectar a la seguridad de las personas que están dentro, abriendo las puertas y siguiendo los procedimientos establecidos para acceder a los ocupantes del ascensor.
- f) Se han tomado las medidas preventivas para evitar riesgo de caída al hueco de ascensor de los interviniéntes y ocupantes.
- g) Se ha procedido a liberar a las personas atrapadas usando las técnicas adecuadas (liberación mediante cojines neumáticos o herramientas hidráulicas y apertura de puertas, entre otras) y se han tomado las medidas de protección contra caídas en altura para interviniéntes y víctimas, en su caso.
- h) Se han empleado técnicas para rebajar el estrés y la tensión de las personas afectadas y atrapadas durante la maniobra de liberación.
- i) Se ha realizado el rescate en coordinación con otros grupos operativos sanitarios, en caso de ser necesario.
- j) Se han tomado las medidas preventivas para evitar el uso y el riesgo de caída en altura de los ascensores o elevadores, hasta la puesta en marcha por el servicio técnico correspondiente.

3. Efectúa operaciones de rescate en accidentes simulados de tráfico y de otros medios de transporte, aplicando las técnicas y los procedimientos de trabajo para liberar a las personas atrapadas en vehículos, evitando riesgos para las víctimas e interviniéntes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la situación del accidente, identificado la tipología del vehículo (turismo, camión, ferrocarril, entre otros), los elementos estructurales de los mismos (chasis, dirección, motor y elementos de seguridad, entre otros), los elementos de riesgo (riesgo eléctrico, riesgo de incendio y riesgo medioambiental, entre otros) y la ubicación del siniestro (túneles, terraplenes y carreteras, entre otros).
- b) Se ha valorado el estado de los ocupantes del vehículo (atrapados, lesionados y fallecidos), para determinar las prioridades, técnicas y estrategias que se han de emplear en la intervención, adaptando los recursos a las situaciones.
- c) Se han distribuido los roles de los miembros de la dotación, valorando las capacidades y tareas que tienen que desarrollar.
- d) Se ha comprobado la disponibilidad y operatividad del material individual y del material de rescate que hay que utilizar.
- e) Se han utilizado los medios de protección personal y colectiva adecuados a las técnicas y a los materiales utilizados (protectores de corte, pantalla de protección y protectores de activación de airbag, entre otros).

- f) Se han establecido las zonas de seguridad, señalizando la zona de intervención para evitar riesgos a los intervenientes.
- g) Se han aplicado las medidas preventivas sobre el vehículo para la intervención (estabilización del vehículo, corte de suministro eléctrico por baterías y corte de suministro de gas en vehículos con esa propulsión, entre otros) teniendo en cuenta el comportamiento y los riesgos de los sistemas eléctricos, los sistemas de alimentación, los sistemas de seguridad pasiva y los fluidos.
- h) Se ha accedido a la supuesta víctima aplicando técnicas de excarcelación (corte y separación, entre otros) para la estabilización médica por parte de los sanitarios, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales (ergonómicas, de dosificación de esfuerzos y de relevos, entre otras), manteniendo la estabilidad emocional y tranquilizando a la víctima.
- i) Se ha extraído a la supuesta víctima, aplicando técnicas de excarcelación (corte y separación, entre otros) y movilización de víctimas, para la intervención y evacuación médica por parte de los sanitarios, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales, (ergonómicas, de dosificación de esfuerzos y de relevos, entre otras), manteniendo la estabilidad emocional, y tranquilizando a la víctima.
- j) Se ha realizado el rescate en coordinación con otros grupos operativos (sanitarios, FFAA y CFSE), evitando la destrucción de pruebas relevantes para la investigación del siniestro.

4. Realiza operaciones de salvamento de personas y de rescate de objetos en medio acuático, aplicando métodos búsqueda y técnicas de reflote y rescate.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la situación del incidente, valorando el riesgo/beneficio, identificado la ubicación y las características del lugar (ribera, zona con corriente, zona abierta e inundaciones, entre otros), el posible estado de la víctima/s (consciencia e hipotermia, y recursos para la flotabilidad, entre otros), los accesos al lugar y tiempo meteorológico.
- b) Se han utilizado los medios de protección personal (traje de neopreno, escarpines, arnés, gafas de buceo y dispositivo de respiración superficial, entre otros) y colectiva (cuerda de vida y elementos flotantes, entre otros) adecuados a las técnicas y materiales utilizados.
- c) Se ha aplicado el método de búsqueda más adecuado en función de la persona y/o objeto que hay que localizar (por balizamiento, por calles, circulares y por incrementos), y de la visibilidad, en la zona de búsqueda, dentro del campo general.
- d) Se ha accedido a la supuesta víctima, tranquilizándola y aplicando técnicas de entrada al agua y aproximación.
- e) Se ha procedido el rescate de la supuesta víctima hasta lugar seguro, aplicando técnicas de zafadura en caso de necesidad y de remolque.
- f) Se ha procedido al rescate de personas incomunicadas a causa de inundaciones u otras situaciones similares, a través de zonas anegadas, hasta zona segura, en coordinación con los servicios públicos competentes.
- g) Se ha informado al centro de coordinación de las acciones realizadas, de los logros conseguidos y de las novedades sobre la situación durante la intervención.
- h) Se han dosificado los esfuerzos de los intervenientes y se han realizado los relevos según previsión.

5. Realiza operaciones de localización y rescate de personas sepultadas en situaciones simuladas, en espacios confinados o en espacios abiertos, aplicando las técnicas y los procedimientos apropiados a la zona de intervención, y verificando las condiciones de seguridad desarrolladas sobre personas supuestamente afectas e intervinientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha evaluado la estabilidad estructural de la zona siniestrada, observando la existencia de elementos en riesgo inminente de desprendimiento o deslizamiento que pudieran afectar a los intervinientes y víctimas
- b) Se han distribuido los roles y las tareas de los miembros de la dotación, valorando las capacidades y tareas a desarrollar, teniendo en cuenta los períodos de descanso, relevo y avituallamiento.
- c) Se ha procedido al corte de las instalaciones de suministro existentes en la zona siniestrada y que pudieran incrementar el riesgo para los intervinientes y las víctimas
- d) Se han localizado las víctimas en espacios abiertos, derrumbes y espacios confinados, mediante equipos de localización por sonido, por viva voz y perros especializados, entre otros, zonificando las áreas de salvamento y estableciendo comunicación, en su caso, para proporcionar ayuda, soporte psicológico y cobertura de necesidades básicas hasta su rescate.
- e) Se han aplicado técnicas de demolición, corte, desplazamiento y desescombro de elementos constructivos apropiadas a la tipología estructural del edificio y al acceso en condiciones de seguridad para las posibles víctimas.
- f) Se han aplicado técnicas de movimientos y entibación de tierra y nieve, apropiadas a la situación y al acceso en condiciones de seguridad para las posibles víctimas.
- g) Se han tomado las medidas preventivas para asegurar la integridad del personal de rescate, evitando desprendimientos y derrumbes en la zona de trabajo.
- h) Se ha extraído a las supuestas víctimas, aplicando técnicas de descenso y ascenso, habiendo comprobado la calidad y peligrosidad del aire, y usando equipo de respiración autónomo (ERA), en su caso.
- i) Se ha extraído a las supuestas víctimas, aplicando técnicas de movilización de víctimas, para la intervención médica por parte de los sanitarios, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales, (ergonómicas, de dosificación de esfuerzos y de relevos, entre otras), manteniendo la estabilidad emocional, y tranquilizando a la persona.
- j) Se ha realizado el rescate en coordinación con otros grupos operativos (sanitarios, grupos de localización caninos, FFAA y CFSE), evitando la destrucción de pruebas relevantes para la investigación del siniestro.

Contenidos.

- a) Rescates y salvamento en altura:

Normativa y legislación sobre trabajos en altura y espacios confinados. Uso de herramientas de progresión por cuerdas. Conceptos físicos básicos aplicados al uso de cuerdas y herramientas de progresión por cuerdas. Normas técnicas de prevención sobre trabajos en altura.

Características y usos correctos e incorrectos del material individual y colectivo usado en trabajos en altura: cuerdas, cintas, placas de reparto, arnés, elementos de amarre, cabos de anclaje, descensores, bloqueadores, elementos anticaída, conectores, anclajes fijos, poleas, poleas compuestas, poleas con freno, trípodes, tornos y camillas. Ejecución de los nudos. Encordamiento, anclaje, unión, bloqueantes, direccionales, tensores y especiales.

Ejecución de los nudos. Cadena dinámica de seguridad, factor de caída, fuerza de choque, efecto palanca, efecto polea, aseguramiento dinámico y estático, y desviadores.

Sistemas de anclaje de seguridad: en línea y en triángulo.

Técnicas: anclajes, descensos por cuerdas, progresión, líneas de vida, ascensos por cuerdas, paso de fraccionamientos en descenso y en ascenso, tirolinas, polifrenos y polipastos.

Procedimientos de rescate por ascenso y descenso sobre cota 0. Rapel asegurado, evacuaciones por descenso con triángulo de evacuación o con camilla. Progresión con cuerda: por estructura y por escala de ganchos asegurado.

Evacuaciones por ascenso: con triángulo de evacuación o con camilla. Rescate con autoescala. Aproximación, medidas de seguridad y aseguramiento de la víctima.

Escalas de salvamento. Norma UNE-EN 1147. Escaleras de madera y de fibra. Recomendaciones de uso y mantenimiento. Seguridad y autoprotección en las técnicas de rescate.

Operaciones de salvamento y rescate avanzado en altura.

b) Rescate de personas atrapadas en ascensores, elevadores y espacios cerrados:

Descripción y tipología de los ascensores: eléctricos, hidráulicos y de husillo.

Elementos a tener en cuenta durante la intervención: cuarto de máquinas, cuadros de maniobra, interruptor general, hueco del ascensor, cabina, contrapeso, vehículo, estribo, paracaídas, guardapiés, guías y amortiguadores.

Medidas de seguridad para el trabajo en ascensores. Uso de las herramientas de corte y separación en las intervenciones en ascensores y espacios cerrados.

Procedimiento para rescate en ascensores con personas encerradas. Procedimiento para rescate en ascensores con personas atrapadas. Procedimiento para rescate en ascensores con víctimas por precipitación.

Entrada forzada. Técnicas no destructivas de apertura de puertas (acceso rápido no destructivo), destructivas (mediante palancas manuales, mediante uñas hidráulicas y mediante golpeo) y por manipulación de cierres (mediante actuación en la cerradura y mediante actuación en candado).

Aplicaciones específicas de las técnicas de rescate y movilización en espacios cerrados. Seguridad y autoprotección en las técnicas de rescate.

c) Rescate en accidentes de tráfico y otros medios de transporte:

Terminología básica sobre vehículos y siniestros con implicación de vehículos.

Tipología de accidentes y biomecánica del accidente de tráfico. Autoprotección y protección en accidentes de tráfico. Ubicación de los vehículos de emergencia. El rescate en accidentes de tráfico: componentes técnicos y componentes médicos.

El ciclo del salvamento: notificación y respuesta, desplazamiento y ubicación de vehículos, balizamiento y señalización, estabilización, excarcelación, extracción y movilización de víctimas. Terminación.

Organización de la intervención. Mando y control, delegación y traslado del mando.

Coordinación con los equipos sanitarios. Control de riesgos. Ubicación de los vehículos de emergencias. Aproximación, ubicación de vehículos y señalización.

Maniobras de estabilización de vehículos: sobre un lateral, sobre el techo y de emergencia.

Control de la circulación por los agentes de tráfico. Valoración de riesgos probables por sustancias peligrosas, por incendios o por los sistemas eléctricos.

Derrames de combustible y otros líquidos y fluidos del vehículo. Uso de herramientas de excarcelación: hidráulicas, neumáticas, eléctricas, de corte y manuales.

Elementos de protección. Normas de seguridad.

Maniobras de acceso a la víctima y excarcelación: retirada de cristales, retirada de puertas, retirada de techo, desplazamiento de salpicadero y desmontes laterales.

Rescates en camiones y autobuses. Riesgos, medidas preventivas y operacionales en rescates en accidentes ferroviarios.

Puesta a tierra de la catenaria. Riesgos, medidas preventivas y operacionales en rescates en túneles.

Técnicas de movilización en el interior del vehículo. Maniobras básicas, extracciones y movilizaciones de emergencia. Casos especiales.

Operaciones avanzadas en accidentes de tráfico de alta complejidad.

d) Salvamento de personas y rescate de objetos en el medio acuático:

Hidrología básica y tipología de accidentes.

Uso del material para el salvamento de personas en superficie de medio acuático:

Materiales individuales (traje de neopreno, casco, chaleco, guantes, escarpines, gafas y aletas) y colectivos (cuerda de seguridad, boyas y tubos de rescate, tableros, elementos de inmovilización, embarcación neumática, camilla nido flotante y moto de salvamento).

Riesgos y prevención de los mismos en el rescate acuático.

Técnicas de localización de víctimas en el medio acuático: balizamiento, por calles, circulares y por incrementos. Secuencia de actuación en el rescate acuático: entrada en el agua, aproximación, control, remolque y extracción del agua.

Técnicas para entrar en el agua. Natación adaptada al salvamento. Control de la víctima y técnicas de zafadura.

Técnicas de remolque directo «cuerpo a cuerpo». Técnicas de remolque utilizando material de rescate. Técnicas de extracción del agua de un accidentado.

Rescate acuático en aguas con corriente: andando asegurado, nadando, maniobra con lanzacabos y maniobra con tirolina. Señales visuales de comunicación.

Seguridad y autoprotección en las técnicas de rescate.

e) Localización y rescate de personas sepultadas, en espacios confinados o en espacios abiertos:

Tipologías constructivas.

Técnicas tradicionales, estructuras metálicas y estructuras de hormigón armado. El hundimiento y colapso de los edificios.

Tipología: en marquesina, en voladizo, en forma de V, estratificado, caída lateral y hundimiento combinado.

Seguridad general de las intervenciones. Zonas de seguridad y rutas de escape. Condiciones y acciones inseguras. Uso de los equipos de protección individual.

Procedimiento de trabajo en estructuras colapsadas: reconocimiento y evaluación, distribución del área de trabajo, asignación de funciones, rescate de accidentados en superficie y búsqueda y localización de víctimas no visibles.

Estabilización de estructuras y apertura de huecos. Extracción y transporte de víctimas. Retirada de escombros.

Distribución de zonas de trabajo para la localización de víctimas. Reconocimiento y evaluación de la zona de hundimiento o confinamiento. Señalización de zonas inspeccionadas.

Técnicas de búsqueda: búsqueda en superficie y estructuras poco dañadas, búsqueda en posibles huecos de supervivencia, búsqueda tras retirada selectiva o total de escombros. Contacto con las víctimas.

Estabilización de elementos estructurales. Apeos de emergencia, condiciones constructivas de los apeos y procedimiento para realizar un apeo.

Entibaciones: ligera, semicuajada y cuajada. Equipos y herramientas de perforación y corte: oxicorte, corte por plasma, equipos hidráulicos, sierras circulares tronzadoras y martillos de perforación. Uso y normas de seguridad.

Operaciones de desescombro. Precauciones ante diferentes colapsos: mampostería y forjado de madera, mampostería y viguetas de hormigón, estructura de hormigón armado con viguetas de hormigón, estructura metálica y viguetas de acero, estructura metálica y viguetas de hormigón.

Perforación sobre elementos estructurales. Contención de deslizamientos. Maniobras de fuerza. Uso de herramientas de tracción y arrastre. Riesgos y precauciones.

Uso de herramientas de elevación: cojines, cilindros, palancas, cables de acero, cadenas, grilletes, poleas, eslingas y sistemas de anclaje. Ejecución de maniobras.

Técnicas de excarcelación y transporte de heridos: sin camilla, con camilla y evacuación vertical. Procedimientos de trabajo en descensos y ascensos en espacios confinados.

Riesgos en espacios confinados: físicos, mecánicos, químicos y atmosféricos. Precauciones en el acceso y evacuación de bombero y víctima. Localización de personas en espacios abiertos.

Zonificación y coordinación. Uso de perros de rastreo y recursos especializados. Aspectos psicosociales en la búsqueda de personas.

Generalidades, perfiles y comportamientos psicosociales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de salvamento y rescate de personas.

La función de salvamento y rescate de personas incluye aspectos como:

- Evaluación de las condiciones geográficas y meteorológicas en el lugar del incidente.
- Organización de los medios y personal.
- Localización de personas en espacios abiertos, urbanos, acuáticos y subterráneos.
- Salvamento y rescate en altura, atrapamientos, accidentes de tráfico, medio acuático y enterramientos.
- Coordinación de los equipos a su cargo y control de 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 j), p), q), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias f), 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:

- Aplicación de técnicas de orientación y búsqueda de personas en distintos entornos.
- Aplicación de técnicas de zonificación de rutas de búsqueda en distintos medios (acuático, nieve, zonas abruptas).
- Aplicación de técnicas de salvamento según el tipo de suceso.