



INSTRUCCIÓN TÉCNICA 004

Extinción de Incendios

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	1
Actualización	Febrero 2026		



INDICE:

1. Introducción.	03
2. Incendios en espacios confinados (edificaciones)	04
3. Incendios en espacios abiertos (equipos, sistemas...)	12
4. Incendios en entorno forestal o semi forestal rural.	17
5. Riesgo de BLEVE	25

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	2
Actualización	Febrero 2026		

**1º- Introducción.**

No existe actualmente una regulación específica al objeto de prestar servicio en incendios de diferente naturaleza.

Podemos encontrar normas técnicas sobre EPIs, así como diferentes estudios, manuales y otros documentos sobre acciones, tácticas, protocolos y otras acciones que pueden redundar en mejoras operacionales ante este tipo de incidentes.

En el presente documento, trataremos de establecer un plan de trabajo desde la óptica de la seguridad operacional en este tipo de incidentes, sin entrar en posibles detalles o procedimientos en función del equipo de trabajo, sino que lo que pretendemos reflejar son los diferentes tipos de riesgos que pueden concurrir en este tipo de incidentes para los bomberos, así como medidas preventivas a tomar en cuenta al objeto de mejorar en la seguridad.

Muchas y muy variadas pueden ser las casuísticas en lo relativo a incendios, si bien trataremos aquí de acotar el problema, basándonos para ello en los riesgos coyunturales de las situaciones, definidas estas por el espacio en el cual sucede el incidente (abierto / cerrado), así como en las características de los combustibles y los riesgos derivados durante la extinción.

Así por tanto y partiendo del anterior criterio, clasificaremos la tipología en:

- Incendios confinados o en espacio cerrado.
- Incendios de equipos, sistemas o medios en espacio abierto.
- Incendio en medio forestal.

Es entendible que la casuística puede ser muy variada y que incluso un incendio enmarcado en una de las anteriores puede evolucionar hacia otra diferente, pero de inicio cuando el grueso del operativo ha de hacer frente al incidente y al objeto de establecer las medidas y medios para la seguridad, esta clasificación es suficiente.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	3
Actualización	Febrero 2026		

**2º- Incendios en espacios confinados (edificios e instalaciones).****2.1. Definición.**

Definimos el incendio en espacio confinado, como todo incendio que se inicia y evoluciona en el interior de edificaciones de cualquier naturaleza, con independencia de la cota o nivel sobre rasante, tipo de combustibles y otras variables.

Como ejemplo de este tipo de incidentes podemos establecer los que ocurren en edificios de viviendas o residenciales, comerciales, industriales, parking de vehículos, túneles de comunicación, galerías subterráneas, etc.

La evolución y el desarrollo de los incendios en espacios cerrados, depende de la configuración geométrica de los recintos, Las posibilidades de ventilación y la tipología del combustible, pudiendo tener ocurrencia fenómenos específicos como el rollover, flashover y brackdaugt, relacionados con la temperatura de los humos y la ventilación, así como otro tipo de explosiones derivadas de elementos almacenados en el interior de los recintos donde tiene ocurrencia el incendio (botellas de gas, depósitos de combustible, polvo en suspensión, etc.).

2.2. Riesgos.

En atención a las características y las variantes posibles en este tipo de incidentes, la tipología de posibles riesgos es muy heterogénea.

Enumeraremos los posibles riesgos de este tipo de operaciones, estableciendo una secuencia temporal que refleje así las diferentes fases operacionales y sus riesgos directos y/o diferidos posibles.

Fase A1. Riesgos en tránsito y preparación de ataques.

- Accidente de circulación en tránsito hacia lugar de operaciones.
- Sonoridad excesiva derivada de sistemas de aviso.
- Caída del vehículo a la llegada al lugar.
- Caídas a nivel.
- Atropello por otros vehículos en el lugar de actuación.
- Desprendimiento de elementos sobre personas y medios.
- Otros (animales, personas en estado de enajenación mental...).

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	4
Actualización	Febrero 2026		



Fase A2. Riesgos en operaciones de extinción y/o salvamento interior.

- Caídas a nivel.
- Caída por hueco de escaleras u otros huecos verticales.
- Toxicidad por humos en el espacio de trabajo.
- Golpeos con herramientas manuales u otras de accesos forzados.
- Riesgos de explosión de humos al acceso a recintos incendiados.
- Riesgos de electrocución al trabajar con agua sobre elementos energizados.
- Radiación altas temperaturas en el interior de recintos incendiados.
- Quemaduras directas e indirectas.
- Golpeo con elementos durante los avances en espacios con déficit de visión.
- Riesgos de explosión elementos en lugar de actuación por exceso de radiación o reacciones.
- Posturas inadecuadas en el avance en espacios limitados y/o déficit de visión. Así como el traslado de personas o elementos.
- Estrés térmico.
- Fatiga por prolongación de actividad con alto requerimiento de esfuerzo.
- Deshidratación.
- Desprendimiento y atrapamiento de elementos constructivos por falla estructural derivada de la situación.
- Confinamiento por el incendio en situación de riesgo y sin medios de protección.
- Riesgos psico sociales.

Fase A3. Riesgos en operaciones de extinción o rescate exterior.

- Trabajos con medios de altura como autoescaleras (procedimiento de trabajo con autoescaleras)
- Trabajos con escaleras manuales (procedimiento de trabajo con escaleras de mano).
- Trabajo en cubiertas (procedimientos de trabajo vertical).

Fase A4. Riesgos en el post operaciones.

- Desprendimiento y atrapamiento de elementos constructivos derivado de la fase de contracción o enfriamiento y pérdida de adherencias.
- Inhalación de partículas, gases y/o hollines en el lugar del incidente y alrededores durante las tareas de toma de datos u otras (consolidaciones).
- Accidentes en tránsito durante el retorno a base.
- Inhalación de partículas tóxicas, durante la fase de retorno y limpieza de equipos y materiales.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	5
Actualización	Febrero 2026		



2.3. Medidas preventivas.

Fase A1. Medidas en tránsito y preparación de ataques.

- Asegurar el adecuado posicionamiento del puesto de conducción previo a la salida.
- Observar y atender la señalética en vías de circulación y en especial aquella señalética indicativa de riesgos.
- Reducir velocidad con antelación suficiente en curvas, cambios de sentido e intersecciones. Un vehículo pesado cargado requiere mucho más espacio que un utilitario para la frenada así como para la realización de maniobras.
- No trasladar en cabina, elementos pesados sueltos que puedan causar daño a los ocupantes en caso de vuelco o frenada brusca.
- Activar señalización acústica solo en caso de necesidad, no transitar con estos sistemas en continuidad de funcionamiento (vías sin tránsito).
- Utilizar cinturón de seguridad.
- Transitar con luces de cruce encendidas y rotativos de manera continuada hasta el lugar de operaciones.
- Beber agua e hidratarse bien en tránsito.
- Observar y estudiar fichas operacionales u otra documentación existente del lugar o aledaños durante el trayecto al lugar del incidente.
- Una vez en el lugar, observar situación y ubicar los vehículos a distancia del acceso y librando fachada de operaciones, al objeto de disponer de suficiencia de espacio para operaciones y evitar desprendimientos sobre medios y personas.
- Bajar suavemente del vehículo y no tirarse de este, evitar saltos desde el vehículo y bajar suavemente agarrado a los asideros.
- Mantener la iluminación y señalización de la zona y solicitar corte de tránsito para vehículos y personas a las fuerzas de seguridad y orden en el lugar.
- Observar presencias extrañas de personas y/o animales en el lugar e inmediaciones que puedan suponer riesgos.



Dejar espacio suficiente en fachada del edificio siniestrado al objeto de disponer de espacios para preparar operaciones de líneas de agua hacia el interior con espacio adecuado, evitar riesgos de desprendimientos sobre medios técnicos y posibilitar operaciones exteriores desde rasante o bien el trabajo con medios de altura.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	6
Actualización	Febrero 2026		

Fase A2. Medidas en operaciones de extinción y/o salvamento interior.

- Acordonar balizar la zona de fachada e inmediaciones.
- Utilizar EPI (Casco, botas, guantes y equipo ignífugo)
- Observar orden con líneas de agua en la calle y en el interior.
- Evitar dejar elementos dispersos en la zona de trabajo, mantener orden con equipos y herramientas y disponer de un punto en zona de acceso.
- Transitar hacia planta siniestrada, por la parte de escaleras exterior, cercanos a la pared de cerramiento y no a las barandillas de hueco, en el supuesto de haberlo.
- Si hay humo en las vías de accesos (escaleras), realizar las maniobras con ERA y linterna, así como apoyo con cámara térmica si la situación lo aconseja.
- Propiciar salida de humos del recinto a nivel vertical si se da la posibilidad de hacerlo al objeto de evitar riesgos derivados a personas en el interior del inmueble y mejorar las condiciones de la caja escaleras.
- Verificar la inexistencia de energía eléctrica en el local afectado por el incendio.
- Verificar y controlar riesgos de gas en el recinto afectado.
- Comprobar chorros de agua previo a las operaciones de acceso al recinto incendiado.
- Si la puerta del local está cerrada, tantear temperaturas y refrigerar dintel adecuadamente previo a la apertura de esta.



- Aperturar suavemente la puerta y disponer pulverización de agua sobre gases en parte superior del recinto, al objeto de su enfriamiento (repetir cuantas veces se considere suficiente).

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	7
Actualización	Febrero 2026		



- Penetrar al interior del recinto agachados y provistos de cámara térmica, observando estancias, objetos y temperaturas de manera continuada, refrigerando gases cuantas veces sea necesario.
- Localizado incendio, proceder con pulverizaciones sobre la base evitando grandes acumulaciones de agua en planta.
- Si el incendio esta ventilado hacia el exterior y la carga térmica es excesiva, realizar si la altura lo permite, un ablandado desde el exterior por los huecos de fachada previo al acceso interior, reduciendo así la temperatura y mejorando las condiciones de seguridad.
- Si la carga térmica se prevé alta desde el inicio dadas las variantes de la situación (incendio generalizado en planta), disponer de líneas de agua de 45Ø, al objeto de garantizar capacidad extintora y de protección en el interior del recinto.
- Trabajar en el interior del recinto, siempre en binomios indisolubles.
- Comprobar ERAs previa a la entrada al recinto por parte de miembros del binomio.
- Controlar nivel de aire respirable continuamente.
- Mantener canal de comunicaciones con el exterior e informar de situación.
- Mantener la linterna encendida y adecuadamente posicionada.
- No progresar aguas abajo dejando fuegos activos en la espalda.
- Indicar al mando operativo previo a la entrada al recinto el nivel de aire respirable en ERAs.
- Progresar en el interior, siempre con línea de agua cargada o si existe otro equipo trabajando paralelamente, bajo la cobertura de una línea de agua por parte del equipo paralelo en su defecto.
- Observe ruidos, silbidos u otras señales que puedan ser indicativas de riesgos añadidos en el interior del recinto.
- Realice barridos continuados con cámara térmica y apóyese en este equipo para finar las tareas de extinción y control de gases calientes.
- Como **norma general de autoprotección** y avance seguro, se ha de tratar de entrar al recinto siniestrado por la zona en la cual está asumiendo el incendio la respiración (zona de entrada de aire limpio), evitando el acceso al incendio por la zona de salida de gases y humos del incendio.



Fase A4. Medidas en el post operaciones.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	8
Actualización	Febrero 2026		



- Durante las tareas de recopilación de datos, observaciones, consolidaciones, u otras verificaciones en el lugar del incendio y con independencia de la existencia de focos de humo en el lugar, utilizar EPI completo y como mínimo mascarilla facial FFP3, al objeto de cubrir las vías respiratorias de polvos y partículas contaminantes.
- Observar la estructura de la edificación y las señales de riesgo dado que el enfriamiento puede propiciar pérdidas de adherencia de los materiales y colapso de elementos (posicionarse en espacios seguros).
- No quitar el EPI ni mascarilla FFP3 durante las tareas de repliegue de medios en el vehículo si estos se han visto expuestos a contaminantes.
- No incorporar el EPI en Cabina durante el retorno al parque, replegarlo en una bolsa y trasladar fuera de cabina en retorno al parque.
- Durante el trayecto de retorno, observar las normas de seguridad en tránsito (cinturón de seguridad, observancia de normas circulación, etc.) y no transportar elementos sueltos en cabina.
- Una vez en la base, realizar la limpieza y reposición de medios y equipos, utilizando guantes y mascarilla FFP3.
- Limpieza exhaustiva de materiales expuestos a hollines y gases de combustión, así como vehículos y equipos si procede.
- Informar sobre posibles anomalías o incidencias en equipos y materiales.
- Concluida la puesta en operativo de medios, ducharse adecuadamente e hidratarse y alimentarse.
- Existe una IT de referencia sobre higienización post intervención, observar pautas reflejadas en esta instrucción

Si el trabajo desarrollado ha sido sobre edificaciones antiguas con elementos constructivos de uralita, dar conocimiento a superiores al objeto de establecer un ciclo especial según los protocolos de exposición al amianto (existen referencias sobre posibilidad de actuación con amianto).

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	9
Actualización	Febrero 2026		



2.4. Equipos de protección personal.

Para el trabajo de control, extinción y/o rescate en el interior de edificaciones, el EPI a utilizar será el siguiente:

- Cubre pantalón y chaquetón.
- Verduguillo.
- Casco de intervención.
- Guantes.
- Botas de seguridad.

Además del Equipo de Protección Individual, se establecerán otros mecanismos de autoprotección que pueden o no ser personales y/o compartidos como son los siguientes:

- EPR (completo).
- Linterna.
- Talki (comunicaciones).
- Cámara térmica (equipo ataque y/o rescate).
- Si indicios gases explosivos incorporación exposímetro al equipo de trabajo.

2.5. Otras medidas.

- Antes de proceder al interior del edificio, cada binomio de trabajo realiza una verificación de ERAS uno a otro, observando adecuada colocación de máscara, estanqueidad y buen funcionamiento del regulador.
- Se dan indicaciones al Jefe de Dotación sobre nivel de aire mínimo del binomio.
- Ha de mantenerse una comunicación con el Jefe de Dotación adecuada, indicando estado de situación y niveles de aire.
- En el supuesto de problemas, retornar al exterior indicándolo.
- Mantenerse unidos a la línea de agua durante el avance y extinción y no disolver los binomios de trabajo.

No transportar teléfonos móviles en la ropa de intervención durante las operaciones.

Retirarse pendientes, anillos, cadenas u otros antes de entrar de guardia, evitando así elementos de riesgo adicional.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	10
Actualización	Febrero 2026		



Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	11
Actualización	Febrero 2026		

**3º- Incendios en espacios abiertos (medios, equipos, sistemas....).****3.1. Definición.**

El incendio en un espacio abierto, es aquel que tiene ocurrencia sobre diferentes tipos de combustible, sistema o elemento, pero cuyas similitudes son el desarrollo y evolución en espacio abierto y no limitativo estructuralmente, adecuada ventilación natural en la zona del incendio y salida natural de la columna de humos y gases en sentido vertical sin obstaculización artificial.

El incendio de vehículos o medios de locomoción, material urbano, contenedores de basura en vías públicas, apilamientos de restos (vertederos, apilamientos o almacenamientos diversos, etc.) y otros, son los más habituales de esta tipología.

Los riesgos fundamentales vienen derivados de la naturaleza de los combustibles existentes en la situación y adyacentes, así como de las posibilidades de fuerte viento en la zona, que implique una inercia térmica determinada menos vertical de lo habitual en este tipo de situaciones y una derivación de humos tóxicos hacia espacios habitados, siendo estas derivaciones las que pueden generar riesgos diferidos y a distancia del propio lugar del incidente.

La tipología más heterogénea y amplia es la de las unidades de transporte, sea de personas o de mercancías, dada la evolución de las unidades de transporte sufrida en los últimos años y la variedad de combustibles utilizados en estas, como también la heterogeneidad de las materias transportadas en la actividad de transporte de mercancías, sea por carretera, ferrocarril, u otros medios de transporte y locomoción.

Hoy en día, si bien la construcción de los vehículos es similar en cuanto a revestimientos y acabados, hay una gran variedad de combustibles usados como propulsores.

- Gasolinas
- Gasóleos
- Gas Natural licuado
- Gs natural a presión
- GLP
- Hidrogeno
- Electricidad.
- Mixtos.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	12
Actualización	Febrero 2026		



3.2. Riesgos.

Fase B1. Riesgos en tránsito y preparación de ataques.

- Accidente de circulación en tránsito hacia lugar de operaciones.
- Sonoridad excesiva derivada de sistemas de aviso.
- Caída del vehículo a la llegada al lugar.
- Caídas a nivel.
- Atropello por otros vehículos en el lugar de actuación.

Fase B2. Riesgos en Operaciones.

- Caídas a nivel.
- Atropello por paso de vehículos en las inmediaciones de la zona de trabajo.
- Toxicidad por humos en el espacio de trabajo.
- Golpeos con herramientas manuales, equipos o elementos.
- Riesgos de explosión de contenedores, depósitos u otros.
- Riesgos de electrocución al trabajar con agua sobre elementos energizados.
- Radiación altas temperaturas en proximidades de elementos en combustión.
- Quemaduras directas e indirectas.
- Posturas inadecuadas.
- Estrés térmico.
- Fatiga por prolongación de actividad con alto requerimiento de esfuerzo.
- Deshidratación.
- Riesgos psico sociales.

Fase B3. Riesgos en el post operaciones.

- Atropellos vehículos en inmediaciones.
- Inhalación de partículas y hollines contaminantes.
- Desprendimiento de elementos en mal estado.
- Accidentes en el tránsito de retorno a base.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	13
Actualización	Febrero 2026		



3.3. Medidas preventivas.

Fase B1. Medidas en tránsito.

- Adecuar puesto conducción previo a la salida de base.
- Verificar comunicaciones.
- Observar y atender la señalética de vías de comunicación.
- Reducir velocidad con antelación a curvas, cambios de rasante, cruces y otros.
- No transportar en cabina elementos sueltos que puedan producir golpes en el supuesto de vuelco o parada brusca de la unidad de transporte.
- Utilizar el cinturón de seguridad.
- Aplicar la señalética sonora solo en el supuesto de necesidad.
- Transitar con luces de cruce y rotativos encendidos.
- Estudiar durante el trayecto, fichas, bases de datos u otra información específica de interés para la seguridad y el desarrollo de las operaciones.
- Ubicación de vehículos operacionales en situación de defensa de la zona de operaciones.
- Balizamiento señalización e iluminación de la zona de trabajo.
- Bajar suavemente del vehículo y no tirarse de este, evitar saltos desde el vehículo y bajar suavemente agarrado a los asideros.
- Mantener la iluminación y señalización de la zona y solicitar corte de tránsito para vehículos y personas a las fuerzas de seguridad y orden en el lugar.
- Observar presencias extrañas de personas y/o animales en el lugar e inmediaciones que puedan suponer riesgos.

Fase B2. Medidas en operaciones

- Observar posturas correctas de trabajo en la movilidad de elemento o transporte de medios entre otras.
- Utilizar EPI completo y ERA en tareas de control y extinción.
- Posicionarse a barlovento.
- Informar sobre posibles anomalías o incidencias al resto del equipo.
- Observar y escuchar posibles anomalías en cargas o depósitos de combustibles.
- Observar orden en el desarrollo de líneas de agua para control y extinción del incendio.
- Establecer suficiencia de línea previa, por si se precisa avances con cargas de agua hacia la zona del incendio.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	14
Actualización	Febrero 2026		



- Dada la ubicación de depósitos de combustible en la mayoría de unidades de transporte, si hay fuego sobre la vía se ha de propiciar de inicio la extinción sobre este, para luego progresar a la unidad de transporte, dado que el fuego en vía puede sobrecalentar depósitos de combustible instalados en las unidades de transporte.

En autobuses con propulsión a hidrogeno, los botellones van en el techo del vehículo, por lo que el incendio de la unidad de transporte afectara directamente al techo, siendo preciso actuar rápidamente y evitar posicionarse en los laterales de la unidad, dado que la sobrepresión activara los sistemas de escape de presión por seguridad, pudiendo salir dardos de llama.

- Utilizar si es posible espumógeno ante la duda del combustible de propulsión y posibles derrames.
 - Verificar lo antes posible la existencia de cargas y su naturaleza.
 - Observar, ruidos, silbidos, cambios de forma en recipientes y otros indicios de riesgos de explosión y en su caso o ante la duda, establecer sistemas de rociado de agua mediante monitores a distancia.
- Utilizar la cámara térmica para valorar temperaturas y discriminar en su caso depósitos con líquidos en su interior.

Ante incendios en vía férrea:

- Procurar el corte energético eléctrico, previo al inicio de las tareas de trabajo con agua sobre unidades de transporte o carga.
- Asegurar la limitación de transito de unidades por la propia vía férrea.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	15
Actualización	Febrero 2026		



3.4. Equipos de protección personal.

Para los bomberos que intervienen tanto en la extinción como en las tareas de remoción, es imprescindible el uso del E.P.I. completo:

- Cubre pantalón y chaquetón.
- Verdugillo.
- Casco de intervención.
- Guantes.
- Botas de seguridad.

Además del Equipo de Protección Individual, se establecerán otros mecanismos de autoprotección que pueden o no ser personales y/o compartidos como son los siguientes:

- Linterna.
- Talki (comunicaciones).
- Si indicios gases explosivos incorporación exposímetro al equipo de trabajo.
- EPR

3.5. Otras medidas.

- No transportar teléfonos móviles en la ropa de intervención durante las operaciones.
- Retirarse pendientes, anillos, cadenas u otros antes de entrar de guardia, evitando así elementos de riesgo adicional.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	16
Actualización	Febrero 2026		



4º- Incendios forestales

4.1. Definición.

Podemos definir el incendio Forestal como el fuego que afecta vegetación en bosques y zonas áridas o semiáridas y aéreas preferentemente forestales, ya sea por causas naturales o inducidas, con una ocurrencia y propagación no controlada o programada.

Un incendio forestal puede afectar desde una superficie incipiente hasta miles de hectáreas, ocasionando diversos efectos al suelo, flora y fauna, así como a los bienes y servicios como agua disponible en el subsuelo, captura de carbono, emisión de oxígeno, alimentación, recreación y composición de la biodiversidad, así como, en términos globales, contribuyen al cambio climático mundial a través de las emisiones.

La topografía, el viento y el tipo de combustible, son factores clave que determinan la progresión y avance de este tipo de incendios

Se pueden considerar como generales las siguientes características:

- Trabajo al aire libre en las horas centrales del día y en días calurosos.
- Trabajo con herramientas manuales, y con herramientas mecánicas (motosierras y motobombas).
- Trabajo con maquinaria pesada (vehículos autobomba, buldózer, aviones y helicópteros).
- Trabajo continuado (laborales, domingos y festivos) por turnos, horarios nocturnos y rotación del personal.
- Trabajos vinculados con movilidad y desplazamientos.
- Jornadas prolongadas.
- Disponibilidad fuera de jornada y en días de descanso.
- Alejamiento y dispersión de los lugares de trabajo.
- Trabajo en condiciones de elevado estrés, especialmente el personal de coordinación

Además de lo mencionado anteriormente, conviene resaltar que el trabajo de extinción de incendios forestales conlleva condiciones específicas de los trabajos de control de emergencias:

- La imprevisibilidad del fenómeno "incendio forestal", cuyo comportamiento está sujeto a leyes físicas en las que intervienen tantas variables que hoy por hoy no permite prever su evolución.
- La dificultad de controlar el riesgo generado por el propio fuego, cuya extinción en ocasiones conlleva necesariamente la exposición directa al fenómeno causante del riesgo.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	17
Actualización	Febrero 2026		



4.2. Riesgos

- En tránsito.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Choque contra objetos móviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de una máquina o vehículo.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosión.
- Incendio.
- Accidentes por fenómenos naturales (rayos y otros).
- Otros riesgos de accidente.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Estrés térmico.
- Fatiga física.
- Carga mental.
- Toxicidad de humos
- Altas temperaturas en la línea de fuego.
- Quemaduras por contacto con las llamas y uso de mecheros.
- Precipitación de personas por laderas, barrancos o similares.
- Deshidratación.
- Posturas inadecuadas.
- Cargas (posibilidad exceso carga).

Adicionales:

- Riesgo eléctrico en líneas de transporte (diferido).
- Posibilidad de riesgos adicionales derivados de actividades. En el entorno con maquinaria u otras.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	18
Actualización	Febrero 2026		



En este tipo de tareas de extinción en el monte, podemos describir una serie de situaciones de riesgo que hay que tener presentes y controlar al objeto de evitar accidentes:

- Necesidad de reconocer y evaluar el incendio y su posible progresión previa al inicio de las tareas, de no hacerlo corremos alto riesgo.
- Incorporar trabajos nocturnos a personal que no los ha reconocido previamente durante el día.
- No tener definidas zonas seguras ni rutas de escape.
- No tener información de la meteorología y su posible evolución.
- No tener claras las tareas encomendadas.
- Ausencia de comunicaciones.
- Ataques directos al frente del incendio.
- Trabajo en laderas con riesgo de material rodante sobre ellas.
- Aumento del viento.
- Existencia de varios focos.

4.3. Medidas preventivas.

- Observar normas de seguridad en tránsito con vehículos hacia el incidente.
- Solicitar información sobre punto encuentro y accesos.
- Realizar siempre una valoración de la posible evolución del incendio previo a cualquier acción (dirección posible).
- Mantener comunicación activa en todo momento.
- Mantenerse hidratado.
- Observar posturas correctas y pautas de seguridad con herramientas.
- Trabajar a barlovento y si es posible desde los flancos hacia la cabeza, observando zonas limpias y quemadas, así como vías de escape.
- si hay existencia de línea eléctricas, cuidado con las líneas de agua y salir de la zona si los medios aéreos están haciendo descargas.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	19
Actualización	Febrero 2026		

- Aplicar procedimiento de seguridad LACES/ **OCEL/VACES** abreviado:

Vigilancia de la evolución continuada (**Observador** del incendio)

Punto de **Anclaje Lugar seguro** de no propagación del incendio en el que se inicia los trabajos de extinción y mantener conciencia situacional en todo momento.

Comunicación continuada con el grupo de trabajo (**Comunicación** observador y los equipos de trabajo en el incendio)

Escape (definir, en cada momento, la ruta de escape) (todo Bombero ha de tener establecida una **ruta de escape** en su trabajo continuo)

Zona **segura** (definir, en cada momento, una zona segura). (El escape ha de llevar a **lugar seguro**)

Información permanente de las condiciones climáticas y predicciones meteorológicas.



Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	20
Actualización	Febrero 2026		

**FASES:*****Tránsito a pie hasta el incendio***

Desde que el medio de transporte deja a los miembros de un retén en un lugar próximo al incendio hasta que llegan al mismo, se debe tener en cuenta:

- Caminar a un paso normal, siguiendo veredas y sendas y evitando repechos con el fin de no llegar muy cansado al incendio.
- Cuando se portan herramientas, debe guardarse una distancia de unos dos metros entre cada uno de los operarios.
- Si el desplazamiento es por una ladera las herramientas deben llevarse por el lado descendente.
- Cuando se transita de noche se deben utilizar las linternas y poner especial atención a zanjas, hoyos, etc.
- Pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.

Al llegar al incendio

- Después de un reconocimiento del lugar del incendio se debe decidir sobre las zonas de ataque al mismo, procurando que sean lugares abiertos.
- Determinar cuál será el camino de escape por si, en caso de peligro, hubiese necesidad de ello.
- Colocar vigías que avisen de las modificaciones en el comportamiento del fuego, aparición de focos secundarios, cambios de viento o desprendimiento de rocas, entre otros factores a tener en cuenta.
- Si existen líneas eléctricas en la zona deberá solicitarse su desconexión.
- Prever un lugar para descansar o comer apartado del fuego y de vehículos o maquinaria en movimiento.

En los trabajos de extinción

- Asegurar el contacto visual y acústico con las restantes personas del retén, evitando trabajar aislado.
- Al utilizar herramientas debe haber una separación de unos tres metros entre cada dos personas.
- No colocarse justamente por encima o por debajo de máquinas que estén actuando en pendientes fuertes, para evitar caer sobre ellas o que caigan piedras u otros materiales por efecto del trabajo que realizan.
- Cuando se utilicen mangueras no dirigir los chorros de agua hacia las líneas eléctricas.
- Se debe vigilar continuamente la evolución del incendio y los factores que condicionan su propagación, no centrándose únicamente en el trabajo que se realiza.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	21
Actualización	Febrero 2026		



- Evitar actuar en los barrancos y en las laderas en que el fuego sea ascendente.
- Ningún bombero realizará labores continuas de extinción, si alguien se encuentra muy agotado lo debe comunicar al responsable para que le permita recuperarse.
- Al pasar junto a un árbol quemado o debilitado por el fuego, hacerlo por la parte de arriba y con cuidado.
- Poner atención a los hoyos formados por la combustión de tocones y raíces.
- Realizar paradas y descansos necesarios.

Comportamiento en caso de peligro inmediato

- No buscar nunca la huida ladera arriba, ni correr precipitadamente ladera abajo.
- No correr en la dirección del viento.
- Intentar pasar a la zona ya quemada o hacia los flancos del incendio.
- Nunca se debe desobedecer la orden de retirada.

NORMAS DE SEGURIDAD

Mantenerse informado sobre las condiciones actuales del Tiempo Atmosférico y su pronóstico.

Estar siempre enterado del comportamiento global del incendio.

Cualquier acción contra el incendio debe basarse en el comportamiento actual o futuro.

Todo el mundo debe conocer en todo momento rutas de escape.

Mantener un observador cuando las condiciones de trabajo sean especialmente peligrosas.

Estar permanentemente comunicado.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	22
Actualización	Febrero 2026		



4.4. Equipos de protección personal.

Para los bomberos que intervienen tanto en la extinción como en las tareas de remate y apoyo, es imprescindible el uso del E.P.I. Forestal, mascarilla P3, gafa, guantes y bota forestal así como casco ligero con gafas.

En tareas sin fuego ni gases con requerimientos de remoción elementos, uso obligatorio de mascarilla de partículas.

Equipo de Protección Individual (EPI)

Vienen regulados en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, y su finalidad es la protección de los riesgos que no han podido evitarse con los medios de protección colectivos.

La Nota Técnica de Protección NTP 867, establece los parámetros a tener presentes para el diseño del EPI forestal en servicios que trabajan en este tipo de incidentes.

4.5. Otras medidas.

Disponer de complementos como camiseta, cantimplora, linterna de casco.

Disponer de kit energéticos para posibilitar un aporte energético durante las primeras horas de la intervención hasta que pueda procurarse un descanso y comida sólida.

Retirarse pendientes, anillos, cadenas u otros antes de entrar de guardia, evitando así elementos de riesgo adicional.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	23
Actualización	Febrero 2026		

EPI para la lucha contra incendios forestales

Resumen Normativo

El RD 773/1997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la selección, uso y mantenimiento de los EPI. Para hacer la selección del EPI, es imprescindible una minuciosa evaluación de los riesgos existentes, que permita definir qué características debe tener el equipo. En general, los EPI deben cumplir con RD 1407/1992, que establece las condiciones para la comercialización y libre circulación de los EPI. Para dar cumplimiento en lo establecido en él, generalmente se aplican normas técnicas armonizadas. Como consecuencia de la aplicación de éstas los EPI se clasifican en función de la protección que ofrecen y son marcados en relación con dicha protección, además de evaluarse propiedades importantes relacionadas con la ergonomía, diseño, etc... La selección deberá completarse con una correcta utilización y mantenimiento del mismo, para lo cual resulta imprescindible seguir las instrucciones dadas por el fabricante.

Calzado de protección;

Existe una norma específica para el calzado en la extinción de incendios forestales

UNE-EN 15090:2007 Calzado para bomberos.

Se recomienda para bombero forestal bota tipo I.



- Requisitos básicos a destacar**
- Aislamiento del calor
 - Calor radiante
 - Resistencia al calor por contacto
 - Resistencia a la llama
 - Comportamiento frente al agua
 - Especificaciones diseño de resaltes
 - Absorción de energía del tacón
- Propiedades eléctricas** (se seleccionará una de las siguientes)
- Calzado aislante
 - Antiestático
 - Suela con resistencia eléctrica
- Requisitos opcionales a considerar**
- Resistencia al impacto o rigidez de la puntera
 - Resistencia a la perforación

Incluye en su anexo A una guía sobre el proceso para la realización de la Evaluación de riesgos.

Protección ocular;

No existe una norma específica para la protección ocular en la extinción de incendios forestales.

El protector ocular seleccionado debe reunir los requisitos básicos de la norma UNE-EN 166:2002 *Protección individual de los ojos: Especificaciones*. Junto con los opcionales que se consideren oportunos.

- UNE-EN 166**
- Requisitos básicos a destacar**
- Clase óptica 1 ó 2
 - Resistencia a la ignición
 - Resistencia a altas T°
- Requisitos opcionales a considerar**
- Protección frente a impactos de partículas alta velocidad
 - Protección frente a partículas de polvo fino y gases (montura integral) (1)
 - Protección frente a partículas de polvo gruesas (montura integral) (2)
 - Resistencia a la abrasión
 - Resistencia al empujamiento
 - Protección frente a la radiación solar
- A tener en cuenta:**
- Si se selecciona el requisito 1, la montura no puede disponer de ventilación directa
 - Si se selecciona el requisito 2, la montura no puede disponer de ningún tipo de ventilación.
- En caso de que se requiera mayores prestaciones se puede recurrir a los opcionales UNE-EN 14458:2004 *Pantallas y visores para usar con casco de bombero*
- Resistencia al calor radiante
 - Protección frente al calor radiante (pantalla)

Protección de la cabeza;

No existe una norma específica para cascos en la extinción de incendios forestales. Se puede seleccionar un casco que reúna los requisitos básicos de la UNE-EN 397:1995 *Cascos para la industria*. Junto con los requisitos opcionales que se consideren oportunos.

- Según UNE-EN 397**
- Requisitos básicos a destacar**
- Protección frente a impactos (incluye impactos tras acondicionamiento a 50 °C)
 - Resistencia a la llama
- Requisitos opcionales a considerar**
- Resistencia a impactos a muy alta T° (150°C)
- A tener en cuenta:**
- La norma UNE-EN 397 considera el barboquijo un accesorio. No especifica número de puntos de anclaje
 - El casco puede disponer de orificios de ventilación, si fuese necesario.
 - La compatibilidad con otros EPI, como orejeras y/o pantallas faciales.

En caso de que se requieran mayores prestaciones se puede recurrir a los opcionales de las normas:

- UNE-EN 443:2009**
Casco contra el fuego en edificios y otras estructuras.
- Resistencia al calor
 - Protección frente al calor radiante
- UNE-EN 14052:2004**
Casco alta prestaciones industria.
- Resistencia al calor radiante
- UNE-EN 12492:2001**
Equipos de montañismo.
Casco para montañismo.
- El casco debe estar provisto de barboquijo con al menos 3 pios de anclaje

EPI en trabajos con motosierras:

UNE-EN 381 *Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano*.
UNE-EN ISO 17249:2005 *Calzado resistente al corte por sierra de cadena*.
UNE-EN 1731:2007 *Protección de los ojos. Protectores oculares y faciales de malla*.
UNE-EN 351 *Protectores auditivos*.

Ropa de protección;

Existe una norma específica de requisitos mínimos.

UNE-EN 15614:2007 *Ropa de protección para bombero. Métodos de ensayo de laboratorio y requisitos de prestaciones para ropa forestal*.



Proporciona **protección térmica** frente

- Contacto accidental con las llamas
- Calor radiante

Establece **requisitos de diseño y resistencia mecánica**

Requisitos ergonómicos, que permite la transpiración y por tanto la eliminación del calor corporal, muy importantes a tener en cuenta en la selección

- Resistencia térmica
- Resistencia al vapor de agua

Aspectos a destacar en la **Información suministrada** por el fabricante:
Debe indicarse el número máximo de ciclos de limpieza. (UNE-EN 340)

Cubrenucas cumplir con la UNE-EN ISO 11611 *Ropa de protección. Ropa de protección contra el calor y la llama*.

Guantes de Protección;

No existe una norma específica en la extinción de incendios forestales.

Se utiliza

- UNE-EN 388:2004 *Guantes para protección contra riesgos mecánicos*
- UNE-EN 407:2005 *Guantes para protección contra riesgos térmicos*

Se seleccionan los niveles de protección más adecuados para la realización en la tarea.



- UNE-EN 388 2004**
- A Resistencia a la abrasión (1-4)
 - B Corte por cuchilla (1-5)
 - C Resistencia al rasgado (1-4)
 - D Resistencia a la perforación (1-4)



- UNE-EN 407 2005**
- A Propagación de la llama (1-4)
 - B Calor de contacto (1-4)
 - C Calor convectivo (1-4)
 - D Calor radiante (1-4)
 - E Pequeñas salpicaduras
 - F Grandes masas de metal fundido

Aspectos **ergonómicos** importantes a tener en cuenta (UNE-EN 420):

- Dexteridad del guante
- Talla
- Transmisión y absorción agua
- Aspectos relacionados con la eliminación de sudor

Protección Respiratoria;

No existe una norma específica para protección respiratoria en la extinción de incendios forestales. Se pueden utilizar, en función del riesgo:

INHALACIÓN DE HUMOS.

Mascarillas autofiltrantes

- UNE-EN 149:2001 *Dispositivos de protección respiratoria. Máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos y marcado*
- Se clasifican en función de su rendimiento
- FFP1 (Menor protección)
- FFP2
- FFP3 (Mayor protección)

Adaptador facial + filtro

- Máscara completa
- UNE-EN 136:1998 *Equipos de protección respiratoria. Máscaras completas. Requisitos, ensayos y marcado*
- Medias máscaras
- UNE-EN 140:1999 *Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayo y marcado*
- Filtro contra partículas
- UNE-EN 143:2001 *Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos y marcado*
- P1 (Menor protección)
- P2
- P3 (Mayor protección)

INHALACIÓN DE GASES Y VAPORES.

Mascarillas autofiltrantes

- UNE-EN 405:2002 *Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes con válvulas contra la protección contra gases o contra gases y partículas. Requisitos, ensayos y marcado*

Adaptador facial + filtro

- Máscara completa
- UNE-EN 136:1998 *Equipos de protección respiratoria. Máscaras completas. Requisitos, ensayos y marcado*
- Medias máscaras
- UNE-EN 140:1999 *Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayo y marcado*
- Filtro combinado
- UNE-EN 14387:2004 *Equipos de protección respiratoria. Filtros contra gases y filtros combinados. Requisitos, ensayos y marcado*



5.- Riesgo de BLEVE.

Una BLEVE es un tipo de explosión mecánica cuyo nombre procede de sus iniciales en inglés Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion cuya traducción sería "Expansión explosiva del vapor de un líquido en ebullición".

La BLEVE es un caso especial de estallido catastrófico de un recipiente a presión en el que ocurre un escape súbito a la atmósfera de una gran masa de líquido o gas licuado a presión sobrecalentados. Para que se produzca una explosión BLEVE no es necesaria la existencia de reacciones químicas ni fenómenos de combustión. Podría producirse incluso en calentadores de agua y calderas de vapor. En principio podría originarse en cualquier líquido almacenado en un recipiente hermético, aunque hay explosiones que pueden confundirse con una BLEVE sin serio.

Las BLEVES son exclusivas de los líquidos o gases licuados en determinadas condiciones. Normalmente las BLEVE se originan por un incendio externo que incide sobre la superficie de un recipiente a presión, especialmente por encima del nivel líquido, debilitando su resistencia y acabando en una rotura repentina del mismo, dando lugar a un escape súbito del contenido, que cambia masivamente al estado de vapor, el cual si es inflamable da lugar a la conocida bola de fuego (fireball). Esta última se forma por deflagración (combustión rápida) de la masa de vapor liberada. Debido a que esta circunstancia es el escenario normal, al hablar de explosiones BLEVE's y sus consecuencias, se incluye en sentido amplio a la bola de fuego, aunque debe quedar claro que ésta última sólo ocurre cuando el producto es inflamable. La característica fundamental de una BLEVE es la expansión explosiva de toda la masa de líquido evaporada súbitamente, aumentando su volumen más de 200 veces. La gran energía desarrollada en esa explosión repentina proyecta fragmentos rotos de distintos tamaños del recipiente a considerables distancias. Precisamente ésta es una prueba de confirmación de una BLEVE. Los fragmentos proyectados pueden arrastrar tras de sí a cierta masa de líquido en forma de gotículas de finísima lluvia, con posibilidad de inflamación a considerables distancias.

Tras producirse el estallido del recipiente, la gran masa evaporada asciende en el exterior, arrastrando finísimas partículas de líquido y entrando en combustión -en caso de incendio- en forma de hongo, con la gran bola de fuego superior tras un instante y al haberse producido la difusión en el aire por debajo del límite superior de inflamabilidad. Dicha bola de fuego se irá expandiendo a medida que va ardiendo la totalidad de masa de vapor liberada.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	25
Actualización	Febrero 2026		



Cómo actuar ante incendios de cisternas de GNL.

Cuando el rescate carece de prioridad, el recipiente que contiene el gas criogénico e inflamable se encuentra inmerso en un dardo de fuego alimentado por sí mismo y la presión interior se manifiesta por una salida continua de gas a través del dispositivo de venteo, entonces la acción más inmediata debe ser la evacuación de la población. Estas son algunas de las razones:

El tiempo

La mayoría de BLEVE sucede en los primeros 10-15 minutos de haber incidido el fuego sobre la cisterna. Si el dispositivo de venteo ha empezado a liberar gas de manera continuada, la presión en el interior es crítica y hay que abandonar la zona inmediatamente.

¿Refrigerar o calentar?

En estas condiciones, la ubicación de monitores de agua para refrigerar solamente expone a los intervinientes a un riesgo innecesario. Podemos, sin ser conscientes de ello, aumentar la presión interna y acelerar el fenómeno BLEVE. De forma estricta, si proyectamos agua sobre la cisterna, lo que hacemos, en todo caso, es refrigerar el aislante, lo cual tampoco consigue ningún efecto. Cuando el aislante se ve afectado, entonces es posible que el agua contacte con la pared metálica que contiene el gas natural licuado y vaporice mayor cantidad de líquido.

La refrigeración de la cisterna solo tiene sentido cuando la envolvente está intacta y el fuego que incide sobre la misma proviene de una fuente de calor externa. En este caso, los expertos estiman que es preciso un caudal de, al menos, 10 litros por minuto, por metro cuadrado de cisterna. para la refrigeración con agua se necesitaría, al menos, un caudal de 1.100 litros por minuto. Si no es posible lograr, hay que desistir de la refrigeración. Esos caudales escapan del alcance de un servicio de bomberos que se desplaza a un accidente de estas características.

El otro motivo es que, por muy lejos que nos situemos de la cisterna, el alcance máximo de un chorro de agua proyectada por un monitor es, en el mejor de los casos, de unos 50 metros, con lo que habría que valorar si está justificado asumir el riesgo de exponer a los bomberos a estas exiguas distancias de intervención. Por otra parte, a esa distancia la mayor parte del agua proyectada se dispersaría antes de incidir sobre la cisterna, con lo que tampoco cumpliría su objetivo.

También debe tenerse muy presente que no se proyecte agua sobre la válvula de alivio de presión, situada en la parte superior de la cisterna, ya que se corre el riesgo de que se congele, obstruyéndola y generando una situación insegura.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	26
Actualización	Febrero 2026		



¿Extinción?

Por otro lado, si lo que se persigue con la aplicación del agua es apagar la llama de la fuga, digamos que para afrontar la extinción de un fuego de gases el agua es el agente menos eficaz. El enorme riesgo que supone llegar hasta el punto mismo de la fuga para intentar su extinción, unido al riesgo de congelación que existe, caso de apagarla, descartan esta posibilidad. En tal caso, se generaría una nube gaseosa sin arder (recordemos, en este supuesto, que los vapores salen a -160°C y que son 1,4 veces más pesados que el aire, por lo que se podría tener una UVCE (*Unconfined Vapor Cloud Explosion*)).

Evacuación

Queda claro, por tanto, que evacuar a la población en un radio amplio, situar los equipos de intervención en la zona más favorable, con relación a la cisterna, y en sentido contrario al viento, son las únicas acciones eficaces y realistas ante un problema de esta magnitud.

En cuanto a la mejor ubicación con respecto a la cisterna, colocarse detrás de alguno de los fondos es la peor elección. Sin embargo, van a ser las condiciones orográficas la que nos forzarán la disposición de los medios. Como medida de autoprotección, se considera que la distancia mínima de seguridad que debe guardar un bombero equipado, para este caso, debería ser de $4R$ (siendo R el radio de la teórica bola de fuego), es decir, $4 \times 83 = 332$ metros. En todo caso, se recomienda que la distancia no sea inferior a 100 metros.

La distancia mínima de evacuación de la población, según los expertos, se situaría en torno a $15R$, es decir, $15 \times 83 = 1.245$ metros.

Cómo actuar ante incendios de cisternas de otra naturaleza

La refrigeración de la cisterna con un caudal de al menos 1.100 litros por minuto. Si no es posible lograr este caudal, aplicar el posible hasta la llegada de más recursos. Si es posible extinguir la fuente de calor, entonces proceder directamente sobre la fuente.

Mantener distancia de seguridad y si existen dudas de posible bleve, evacuar rápidamente la zona y hacer un amplio cordón de seguridad.

Realización	Mayo 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	27
Actualización	Febrero 2026		