

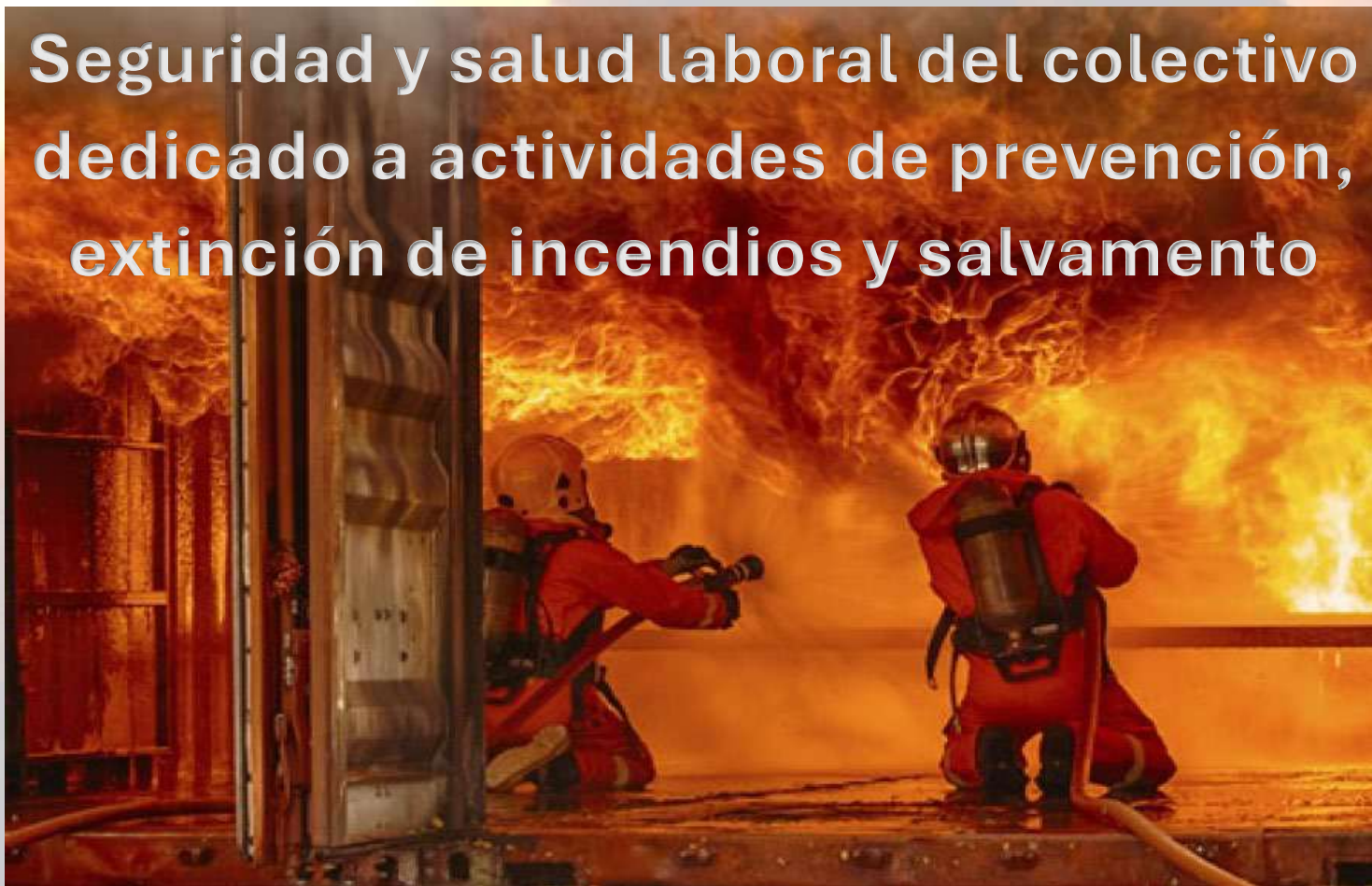
COMISION NACIONAL
DESEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO



**SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO**

BOMBEROS

**Seguridad y salud laboral del colectivo
dedicado a actividades de prevención,
extinción de incendios y salvamento**





**La seguridad y salud
laboral del colectivo
dedicado a actividades
de prevención, extinción
de incendios y salvamento**

Índice

1. Introducción	6
2. Antecedentes: justificación jurídica de la aplicabilidad de la Ley de prevención de riesgos laborales	8
3. El colectivo dedicado a APEIS. Características y funciones	14
4. Equipos de trabajo	16
4.1. Equipos de trabajo y herramientas empleados en intervenciones con presencia de sustancias peligrosas	17
4.2. Equipos de trabajo y herramientas utilizadas en el control y extinción de incendios	19
4.3. Equipos de trabajo y herramientas empleados en Incendios Forestales	21
4.4. Equipos de trabajo y herramientas empleados en APEIS de rescate	24
4.5. Equipos de trabajo y herramientas empleadas en grandes catástrofes	29
4.6. Equipos de trabajo específicos para el transporte/ desplazamiento del personal y de otros equipos y herramientas: vehículos, aeronaves, embarcaciones, otros	30
4.7. Equipos y herramientas eléctricas, neumáticas, hidráulicas y de motor explosión no adscritas a una APEIS o ficha	35

4.8. Herramientas de uso manual genéricas no adscritas a una APEIS o ficha	36
4.9. Nuevas tecnologías	37
5. Equipos de protección individual	38
5.1. Equipos de Protección Individual utilizados en intervenciones con presencia de sustancias peligrosas	39
5.2. Protección Individual utilizados en el Control y Extinción de Incendios	45
5.3. Equipos de Protección Individual empleados en rescate y salvamento	48
6. Actividades desarrolladas por el colectivo dedicado a las APEIS y fichas de riesgos asociados a las principales tareas que las integran	51
Ficha 1. Actividades ordinarias en los centros de trabajo	53
Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de los EPI y de equipos de trabajo (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento)	57
Ficha 3. Conducción/desplazamiento en vehículos (en misión e <i>in itinere</i>)	62
Ficha 4. Operaciones de rescate, salvamento y primera intervención en caso de accidente o situación de emergencia en coordinación con otros servicios actuantes	68
Ficha 5. Control y extinción de incendios	76
Ficha 6. Intervención en presencia de sustancias peligrosas	83
Ficha 7. Actuaciones en catástrofes naturales con amenaza para las personas, los bienes y el medio ambiente	90

Ficha 8. Operaciones necesarias para el control de la zona siniestrada	97
Ficha 9. Intervención en incendios forestales o en el medio rural, incluida la coordinación de las operaciones organizando los medios humanos y técnicos	105
Ficha 10. Operaciones acuáticas de búsqueda, recuperación de víctimas y objetos siniestrados	112
Ficha 11. Actividades de formación, divulgativas e informativas y sobre prevención de incendios y otras emergencias en centros educativos, asociaciones, fundaciones, empresas, colectivos, etc. Avisos/alertas a la población/ciudadanía	116
Ficha 12. Entrenamiento y mantenimiento psico-físico de las personas trabajadoras	117
Ficha 13. Formación y promoción	118
7. Intervenciones en presencia de materiales con amianto	119
7.1. Edificaciones e instalaciones que pueden contener amianto	120
7.2. Gestión de la prevención frente al riesgo por exposición al amianto	123
7.3. Medidas preventivas a considerar en APEIS	126
8. Gestión de la prevención de riesgos laborales y propuestas de medidas orientadas a mejorar la protección de la seguridad y salud	136
8.1. Integración de la Prevención	136
8.2. Plan de prevención	140
8.3. Evaluación de los riesgos y Planificación preventiva	141
8.4. Medidas de emergencia	145

8.5. Recurso preventivo	147
8.6. Vigilancia de la salud	149
8.7. Consulta y participación	150
8.8. Información y formación	151
8.9. Investigación de accidentes	153
Anexo 1: Respuesta de la Dirección General de trabajo (referencia DGE-SGON-591CRA) a la consulta efectuada por el insst, el 11 de marzo de 2019, sobre la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su normativa de desarrollo a las actividades de prevención, extinción y salvamento	155
Anexo 2: Información sobre la gestión PRL en organizaciones con colectivos dedicados a las APEIS	159
Anexo 3: Listado no exhaustivo de riesgos y su descripción	171
Anexo 4: Marco normativo	175



1. Introducción

El Grupo de Trabajo Estrategia Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante EESST) perteneciente a la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la reunión del 21 de Julio de 2017, y derivado del tercer objetivo de la mencionada estrategia para los años 2015-2020 “*Establecer prioridades y planificar medidas concretas dirigidas a afrontar problemas de seguridad y salud específicos, como pueden ser riesgos que afectan a un elevado número de personas trabajadoras, actividades especialmente peligrosas, o colectivos de personas trabajadoras vulnerables*”, acordó la creación de un Subgrupo de Trabajo de carácter temporal, con la finalidad de estudiar los riesgos específicos de las actividades de prevención, extinción de incendios y salvamento y sus consecuencias, y proponer medidas orientadas a mejorar la protección de la seguridad y salud de este colectivo.

El presente documento recoge distintos apartados, entre los que se incluye la justificación de la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante LPRL) en las actividades de prevención, extinción y salvamento.

Asimismo, se describe al colectivo objeto del estudio y sus particularidades, abordando brevemente las actividades operativas y no operativas que pueden realizar. Se relacionan los equipos de trabajo y herramientas que con más fre-

cuencia se van a poder encontrar en las Actividades de Prevención y Extinción de Incendios (en adelante APEIS), agrupadas por tipos de intervención para facilitar su localización y asociadas a una serie de fichas. Estas fichas, un total de 13, se encuentran desarrolladas en el apartado 6 y tratan de recoger las actividades de *Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento*, los principales riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores y las trabajadoras en estas situaciones, así como ejemplos de situaciones de riesgo. El apartado 5 recoge, de forma no exhaustiva, una relación de los EPI más representativos utilizados en las APEIS para la realización del trabajo. El apartado 7, aprobado en el Grupo de Trabajo Amianto de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en Trabajo (en adelante CNSST), aborda las intervenciones en presencia de amianto y, por último, el 8 contextualiza el ámbito relativo a la gestión de la prevención de riesgos laborales y propone medidas preventivas en este sentido.

Este documento no pretende ser, ni es, una evaluación de los riesgos de las APEIS ni de los centros de trabajo donde desarrollan parte de su trabajo. Cada organización, atendiendo al art.16 de la LPRL y a la sección 1ª del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (en adelante RSP), debe considerar que *"El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad."*



2. Antecedentes: justificación jurídica de la aplicabilidad de la Ley de prevención de riesgos laborales

Respecto a determinadas actividades dentro de las llevadas a cabo por el colectivo de las APEIS, se han puesto de relieve la existencia de dificultades en la correcta aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales. Uno de los obstáculos detectados tiene su origen en la interpretación que se viene realizando del apartado 2 del artículo 3 de la LPRL. Como primera medida orientada a mejorar la protección de la seguridad y salud en los colectivos de trabajadores y trabajadoras que realizan actividades de prevención, extinción de incendios y salvamento, en función de la naturaleza específica de determinados cometidos, se ha realizado una síntesis de la doctrina del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (en adelante TJUE) y de la respuesta emitida por la Dirección General de Trabajo, de fecha 11 de marzo de 2019, a la consulta oficiada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante INSST) en relación con la aplicación de las normas en materia de legislación laboral.

[La Directiva 89/391/CEE, del Consejo, de 12 junio de 1989](#), relativa a la aplicación de medidas dirigidas a promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo (en adelante Directiva 89/391/CEE), es de aplicación generalizada a todos los sectores de actividad, tanto públicos como privados, siendo una norma de mínimos, tanto para las legislaciones de los Estados miem-

bros como para las Directivas de desarrollo dictadas al amparo de la misma. La LPRL constituyó la transposición de dicha Directiva a nuestro Derecho interno. En relación con el ámbito de aplicación de la Directiva 89/391/CEE, en el apartado 2 del artículo 2, se señala que ciertas actividades, que no colectivos, quedarían excluidas por razones concluyentes:

"2. La presente Directiva no será de aplicación cuando se opongan a ello de manera concluyente las particularidades inherentes a determinadas actividades específicas de la función pública, por ejemplo, en las fuerzas armadas o policía, o a determinadas actividades específicas en los servicios de protección civil."

Sobre este asunto, [la Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Segunda, de 12 de enero de 2006 \(Asunto C-132/04\)](#), resuelve que el ámbito de aplicación de la Directiva 89/391/CEE, de 12 de junio, "debe entenderse de manera amplia", a la vista de los objetivos que persigue, e igualmente, "que las excepciones a su ámbito de aplicación deben interpretarse restrictivamente" (apartado 22). Por tanto, deben recibir una interpretación que limite su alcance a lo que resulte estrictamente necesario para salvaguardar los intereses que según dicha Directiva pueden proteger los Estados miembros (apartado 23).

La mencionada Sentencia desarrolla los aspectos que acotan la aplicación restrictiva de las excepciones:

"24. (...) el criterio utilizado por el legislador comunitario para determinar el ámbito de aplicación de la Directiva 89/391 no está fundado en la pertenencia de los trabajadores a distintos sectores de actividades contemplados en el artículo 2, apartado 2, párrafo primero, de dicha Directiva, considerados globalmente como las fuerzas armadas, la policía y el servicio de protección civil, sino exclusivamente en la naturaleza específica de ciertos cometidos especiales desempeñados por los trabajadores dentro de dichos sectores, que justifica una excepción a la normas dictadas por la citada Directiva, en razón de la absoluta necesidad de garantizar una protección eficaz de la colectividad.

25. Por lo tanto, cabe aplicar la Directiva 89/391, dado que dichos cometidos se realizan en condiciones habituales, conforme a la misión encomendada al servicio de que se trata, y ello aun cuando las intervenciones derivadas de dichas actividades sean, por su propia naturaleza, imprevisibles y puedan exponer a los trabajadores que las realicen a algunos riesgos para su seguridad y salud.

26. En cambio, la excepción prevista en el artículo 2, apartado 2, de dicha Directiva únicamente puede aplicarse en el supuesto de acontecimientos excepcionales en los cuales el correcto desarrollo de las medidas destinadas a garantizar la protección de la población en situaciones de grave riesgo colectivo exige que el personal que tenga que hacer frente a un suceso de este tipo conceda una prioridad absoluta a la finalidad perseguida por tales medidas con el fin que ésta pueda alcanzarse.

27. En caso de que acontecimientos excepcionales requieran la adopción de medidas indispensables para la protección de la vida, de la salud así como de la seguridad colectiva y cuyo correcto cumplimiento se vería comprometido si debieran observarse todas las normas contenidas en la Directiva 89/391, la necesidad de no poner en peligro las imperiosas exigencias de prestación de la seguridad y de la integridad de la colectividad, habida cuenta de las características que revisten algunas actividades específicas, debe prevalecer transitoriamente sobre el objetivo de la citada Directiva, que es garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores.

28. No obstante, incluso en una situación excepcional de esta índole, el artículo 2, apartado 2, párrafo segundo, de la Directiva 89/391 exige a las autoridades competentes que velen para que la seguridad y la salud de los trabajadores queden aseguradas [en la medida de lo posible]."

En este sentido, la respuesta de 11 de marzo de 2019 a la consulta planteada a la Dirección General de Trabajo (Referencia DGE-SGON-591CRA), reitera lo indicado en la Sentencia:

"La interpretación que hace el TJUE es clara: solo la realización de determinadas actividades (protección civil) en condiciones concretas y excepcionales (grave riesgo colectivo) en donde la preservación de la seguridad y la integridad colectivas no hacen posible el correcto desarrollo y aplicación de las medidas previstas en la Directiva, permiten de manera transitoria hacer prevalecer dicho objetivo, sin perjuicio de que se adopten medidas que velen por la seguridad y salud de los trabajadores."

En el ordenamiento jurídico español, dentro del ámbito estatal, en el marco constitucional de distribución de competencias entre el Estado y las CC.AA. existe un bloque de competencias exclusivas del Estado entre las que se en-

cuentra la legislación laboral, sin perjuicio de su ejecución por las CC.AA. (Art. 149.1. 7ª CE).

La LPRL, sus normas reglamentarias, además del resto de disposiciones legales o reglamentarias en materia de prevención de riesgos laborales disponen de naturaleza de "legislación laboral" (Disposición Adicional Tercera.1 de LPRL), con la particularidad de que, cuando se trate de disposiciones en el ámbito de la sanidad o de legislación industrial que contengan normas de prevención de riesgos laborales, habrá que atenerse a la distribución de competencias establecidas en la Constitución y en los Estatutos de Autonomía en estas materias.

En relación con la naturaleza específica de determinados cometidos realizados por los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento, cabe mencionar que la transposición del párrafo primero, del artículo 2, apartado 2 de la Directiva 89/391/CEE, tiene su correspondencia en el artículo 3.2 de la LPRL donde se indica que:

"2. La presente ley no será de aplicación en aquellas actividades cuyas particularidades lo impidan en el ámbito de las funciones públicas de:

Policía, seguridad y resguardo aduanero.

Servicios operativos de protección civil y peritaje forense en los casos de grave riesgo, catástrofe y calamidad pública.

Fuerzas Armadas y actividades militares de la Guardia Civil

No obstante, esta Ley inspirará la normativa específica que se dicte para regular la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores que prestan sus servicios en las indicadas actividades. "

Tal y como se indicaba, para establecer el alcance de la exclusión de dichos cometidos especiales del ámbito de aplicación de la LPRL, además de la doctrina del TJUE, hay que tener en cuenta el criterio aportado por la Dirección General de Trabajo en relación con la aplicación de las normas en materia de legislación laboral:

"1º La legislación en materia de prevención de riesgos laborales es de aplicación a las actividades de aquellos trabajadores que se dedican a la prevención, extinción de incendios y salvamento como parte de los servicios de protección civil y de acuerdo con su legislación específica, ya tengan por objeto combatir un incendio o prestar so-

corro de otra forma, dado que se realizan en condiciones habituales, conforme a la misión encomendada al servicio de que se trata.

2º Este principio general solo cede, de manera transitoria, ante situaciones de grave riesgo colectivo, como por ejemplo, catástrofes naturales, atentados, accidentes graves u otros eventos de la misma índole, cuya gravedad y magnitud requieran la adopción de medidas indispensables para la protección de la vida, de la salud así como de la seguridad colectiva y cuyo correcto cumplimiento se vería comprometido si tuvieran que observarse todas las normas contenidas en la ley y sin perjuicio de que las autoridades competentes velen para que la seguridad y la salud de los trabajadores queden aseguradas en la medida de lo posible.

3º (...) respecto del colectivo y el ejercicio de sus actividades y la necesaria concurrencia de circunstancias de excepcional gravedad para excluir de manera transitoria la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales general, la interpretación de lo que debe entenderse por riesgo grave, catástrofe o calamidad pública no corresponde a este Centro Directivo debiendo efectuarse por aquellos a los que corresponda la competencia de protección civil." (Referencia DGE-SGON591CRA).

Los criterios, y la interpretación aportada, se basan, entre otros, en los documentos que se relacionan o se vinculan a continuación:

- [Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Sala Segunda, de 12 de enero de 2006 \(asunto C-132/04\)](#) que establece doctrina en torno a las exclusiones del ámbito de aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- Respuesta de la Dirección General de Trabajo, de 11 de marzo de 2019, (Referencia DGE-SGON-591CRA), a la consulta efectuada por el INSST sobre la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y su normativa de desarrollo, a las actividades de prevención, extinción y salvamento. (véase respuesta completa en el Anexo I).

Además, con objeto de proporcionar referencias y recomendaciones que puedan facilitar la aplicación de la normativa en prevención de riesgos laborales en los colectivos que desarrollan actividades de prevención, extinción de incendios y salvamento, especialmente, en lo que se refiere a la evaluación de riesgos y la aplicación de medidas preventivas, se puede consultar la [Legislación](#)

[Nacional y Europea](#) y las [Guías Técnicas](#) elaboradas por el [INSST](#) disponibles en su página web.

Finalmente, hay que destacar asimismo los documentos elaborados en el seno de la [Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo](#) en relación con estos colectivos en el ámbito del [sector agrario](#) y en la realización de trabajos de [prevención y extinción de incendios en el sector agrario](#), a los cuales se puede acceder con carácter público desde la página web del INSST.



3. El colectivo dedicado a APEIS. Características y funciones

Las APEIS son muy amplias, complejas y diversas, debido a la variabilidad intrínseca de las situaciones de emergencia. Todas ellas están desarrolladas por diferentes profesionales especializados y polivalentes.

Las funciones de estas personas, el reparto de tareas, la organización del trabajo y otras particularidades, están determinadas por el tipo de organismo (administración o empresa) donde trabaje este colectivo. A este respecto, existe un amplio abanico de entidades administrativas y de gestión de estas actividades a través de: Servicios Públicos Estatales, CC.AA., Entidades Locales (Consortios, Diputaciones Provinciales y Forales, Consells y Cabildos Insulares, Mancomunidades, Ayuntamientos, Alfoz, otros) y determinados sectores del ámbito de las Empresas Privadas.

Estas situaciones de emergencia pueden producirse en diferentes entornos como son, entre otros, el urbano, el industrial, el rural, el forestal, el de infraestructuras de transporte (aeroportuarias, portuarias o en túneles viales) o el medio natural y marítimo.

Estos profesionales pueden realizar más de una de las siguientes actividades, ya sean de carácter operativo o no operativo, o bien pueden estar especializados en alguna de ellas:

- Actividades operativas:
 - Extinción de incendios, en general, cualquiera que sea su origen y ámbito dónde se produzca.
 - Prevención de incendios y otras emergencias como, por ejemplo, los trabajos silvícolas para prevenir incendios forestales.
 - Rescate y salvamento de personas y animales.
 - Control de la emergencia evitando el desencadenamiento de nuevos incidentes, en prevención de su evolución y del empeoramiento de sus consecuencias y, en definitiva, en propiciar el retorno progresivo a la normalidad relativa de las actividades sociales, previa al inicio de la emergencia.
- Actividades no operativas:
 - Revisión y/o mantenimiento preventivo-operativo de vehículos, equipos, máquinas y herramientas de intervención.
 - Entrenamiento físico de estos profesionales.
 - Formación profesional dentro de cada colectivo de APEIS (nuevo ingreso, reciclaje, maniobras, etc.).
 - Impartición de charlas y/o cursos a diferentes colectivos ciudadanos y profesionales.
 - Labores de revisión de instalaciones industriales, o de otro tipo de instalaciones, y de su cumplimiento o adecuación a la normativa vigente de protección contra incendios.

Todas las actividades descritas se estructuran en fichas específicas, para estos colectivos, que se encuentran recogidas en el apartado 6. La estructura y contenido de dichas fichas ha considerado, como punto de partida, las competencias descritas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales del Ministerio de Educación y Formación Profesional, donde aparecen recogidos colectivos vinculados.



4. Equipos de trabajo

A continuación, se enumeran, de forma no exhaustiva, las herramientas y equipos de trabajo a disposición en los parques y resto de lugares de trabajo del colectivo dedicado a las APEIS, así como, los vehículos que se usan en ellos. No todas las organizaciones tienen la totalidad de los vehículos o equipos de trabajo y herramientas que aquí se enumeran, pero se intenta contemplar, en esta recopilación, los más habituales, comunes y representativos.

Muchos de los equipos de trabajo y útiles empleados pueden ser usados en más de una actividad del colectivo, con lo que su clasificación por actividades o por fichas resulta compleja al no corresponderse estrictamente con la realidad de las intervenciones y el trabajo que estos colectivos desarrollan.

Pese a la dificultad de restringir equipos y herramientas a fichas y operaciones concretas, se ha realizado un esfuerzo, con finalidad didáctica y simplificadora en algunos casos, vinculando las diferentes agrupaciones realizadas con aquellas fichas y actividades u operaciones donde sean más utilizados, aunque advirtiéndose que dicha referencia es sólo con carácter meramente orientativo por las complicaciones en su clasificación ya citadas, ligadas a su gran variedad, número y empleo en múltiples siniestros y/o APEIS.

En esa misma línea, se acompaña con imágenes/fotografías, y una breve descripción, aquellos equipos y herramientas que tienen una funcionalidad muy especializada o concreta para algunas APEIS.

La agrupación de equipos y herramientas se llevará a cabo atendiendo principalmente a las características y la función para la que están diseñados como pueden ser, entre otras: extinción de incendios, intervenciones con presencia de sustancias peligrosas, accidentes de tráfico, rescate, grandes catástrofes, etcétera.

4.1. Equipos de trabajo y herramientas empleados en intervenciones con presencia de sustancias peligrosas

Las actividades con mayor aplicación, uso y representatividad de estas herramientas y equipos de trabajo están asociadas a las fichas incluidas en el apartado 6 de este documento, algunas de ellas citadas a continuación. Los equipos y herramientas habitualmente empleados en intervenciones con presencia de sustancias químicas peligrosas se recogen en el siguiente cuadro:

- Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de EPI y de equipos de trabajo (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento).
- Ficha 6. Intervención en presencia de sustancias peligrosas.
- Ficha 13. Formación y promoción.

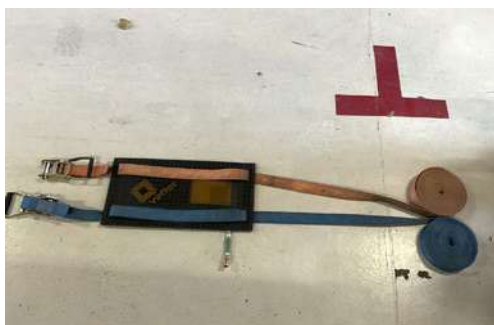
Equipos de trabajo y herramientas:		
Bomba peristáltica y depósitos para usar con bomba peristáltica	Bomba de pie para inflado	Bomba de aspiración manual o neumática
Motor bomba de barril y accesorios (mangote, alcachofa, etcétera)	Bomba centrífuga y accesorios: (Alcachofa/ válvula de pie plana para aspiración, alcachofa/ válvula de pie cilíndrica para aspiración, cepillo aspirador, prolongador...)	Manguitos de baja presión
Elementos tapa fuga manuales: bridas metálicas, cuñas	Elementos tapa fugas neumáticos: cojín hermetizador, bandas tapa fugas, obturadores de alta presión	Cajón de drenaje

Canales de drenaje intermedios	Cojín de drenaje al vacío	Depósito decantador con accesorios de aspiración
Depósitos y contenedores: neumáticos y de fibra	Manorreductor de presión para depósitos neumáticos	Generador de corriente
Elementos de iluminación: focos halógenos, trípodes	Picas de tierra y cables de conexión TT a aparatos final pinza	Carrete prolongador
Herramientas ATEX: equipos de iluminación antideflagrantes, herramientas de bronce, distribuidor eléctrico	Carracas y Eslingas	Elementos de señalización: triángulos, conos, balizas
Manta ignífuga	Recogedores de fibra	Escalera andamio para intervenciones en altura



▲ Depósitos para bomba peristáltica.

◀ Bomba peristáltica.



▲ Banda tapafugas.



▲ Bomba de barril.



▲ Caja KIT cojín tapa fugas LD 50/30 S.



▲ Bomba centrífuga.

4.2. Equipos de trabajo y herramientas utilizadas en el control y extinción de incendios

Las actividades en las que más se usan estas herramientas y equipos de trabajo corresponden a las siguientes fichas:

- Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de EPI y de equipos de trabajo (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento).
- Ficha 4. Operaciones de rescate, salvamento y primera intervención en caso de accidente o situación de emergencia en coordinación con otros servicios actuantes.
- Ficha 5. Control y extinción de incendios.
- Ficha 7. Actuaciones en catástrofes naturales con amenaza para las personas, los bienes y el medio ambiente.
- Ficha 8. Operaciones necesarias para el control de la zona siniestrada.
- Ficha 9. Intervención en incendios forestales o en el medio rural, incluida la coordinación de las operaciones organizando los medios humanos y técnicos.
- Ficha 10. Operaciones acuáticas de búsqueda, recuperación de víctimas y objetos siniestrados.
- Ficha 13. Formación y promoción.



Equipos de trabajo y herramientas:

Bomba de presión combinada	Bifurcaciones	Bomba de alta presión
Reducciones	Mangueras de diferentes diámetros	Lanzas y surtidores de agua
Lanzas para espuma	Proporcionadores de espuma	Equipos de espuma portátil
Generadores de espuma	Llaves hidrantes y boca de riego	Carrete y devanadora de pronto socorro
Monitor o cañón de agua	Mangotes de carga	Acortinador
Adaptadores de hidrante	Codo de abastecimiento	Válvulas de pie
Boca de Incendios Equipada (BIE) ¹	Hidrantes ¹	Columna seca ¹
Bocas de riego ¹	Extintores	Cámara térmica
Explosímetro y/o medidor de gases	Electroventilador (desplazamiento de humos, ventilación huecos de escalera, naves, espacios en general, etc.)	Unidades de descontaminación de personal y encapsulamiento de equipos

¹ Instalaciones fijas de protección contra incendios en edificios o vía pública de uso por parte de los colectivos de APEIS.

4.3. Equipos de trabajo y herramientas empleados en Incendios Forestales

Las actividades de mayor aplicación, uso y representatividad de estas herramientas y equipos de trabajo corresponden a las siguientes fichas:

- Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de EPI y de equipos de trabajo (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento).
- Ficha 9. Intervención en incendios forestales o en el medio rural, incluida la coordinación de las operaciones organizando los medios humanos y técnicos.
- Ficha 13. Formación y promoción.



Herramientas manuales		
Podones/tajamatas/calabozo	Pulaski	Azada
Extintor de mochila o mochila portátil	Pala	Antorcha de goteo
Batefuegos	McLeod	Gorgui



▲ Herramientas manuales varias.



▲ Herramientas manuales varias.

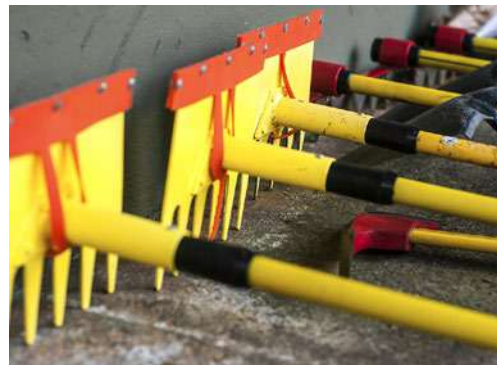


▲ Pala.

◀ Podón/tajamatas.



▲ Pulaski².



▲ Rastrillo/Mcleod.

² Fuente: "3.75 lbs. Pulaski Axe". Council Tool Co.

Maquinaria ligera		
Desbrozadora		Motosierra
Vehículos autobomba		
Vehículo pesado	Vehículo ligero (tipo pickup)	Camión nodriza
Maquinaria pesada		
Tractor forestal	Tractor agrícola	Bulldozer/topadora forestal
Medios aéreos		
Aviones de extinción (anfíbios y de carga en tierra)		Helicópteros de extinción de gran o pequeña capacidad (helibalde o bambi bucket)
Helicópteros de transporte		Aviones/helicópteros de coordinación



▲ Helibalde o bambi.



▲ Topadora de limpieza.



▲ Motosierra.



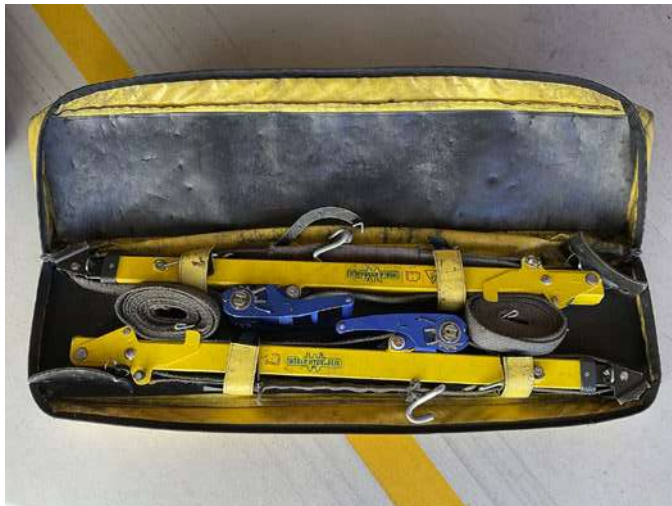
▲ Motor radial.

4.4. Equipos de trabajo y herramientas empleados en APEIS de rescate

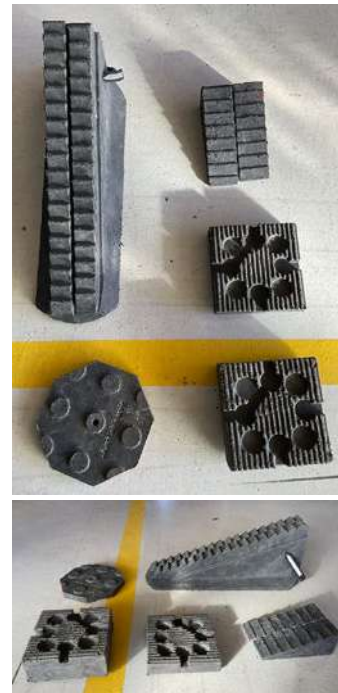
Las actividades en las que más se usan estas herramientas y equipos de trabajo corresponden a las fichas:

- Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de EPI y de equipos de trabajo (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento).
- Ficha 4. Operaciones de rescate, salvamento y primera intervención en caso de accidente o situación de emergencia en coordinación con otros servicios actuantes.
- Ficha 7. Actuaciones en catástrofes naturales con amenaza para las personas, los bienes y el medio ambiente.
- Ficha 8. Operaciones necesarias para el control de la zona siniestrada.
- Ficha 10. Operaciones acuáticas de búsqueda, recuperación de víctimas y objetos siniestrados.
- Ficha 13. Formación y promoción.

Equipos de trabajo y herramientas empleados en los accidentes de transporte/tráfico:	
Cubre airbag	Puntales estabilización/triangulación especiales accidentes de tráfico
Protecciones anticorte/ cubre aristas	Calzos de estabilización
Corta-cinturones	Cojines elevadores de baja presión
Cojines elevadores de alta presión	Cizalla hidráulica
Cizalla eléctrica/batería	Separador hidráulico
Separador eléctrico/batería	Cilindro hidráulico
Cilindro eléctrico/batería	Mini cizalla hidráulica o corta pedales
Rompe lunas	Sierra sable
Motores hidráulicos	Devanaderas de latiguillos de alta presión hidráulicos. Aceite alta presión
Diferentes elementos para inmovilización y extracción de víctimas: tableros espinales, ferno ked, camilla cuchara, dama de Elche, etcétera	



▲ Puntales estabilización/triangulación especiales accidentes de tráfico.



Calzos de estabilización. ▶



▲ Cojines elevadores de alta presión / baja presión.



▲ Mini cizalla hidráulica o corta pedales hidráulica³.



▲ Cizalla eléctrica/batería: usada para labores de corte en estructura de vehículos y labores de excarcelación principalmente.



▲ Separador eléctrico/batería: usado para apertura de puertas, huecos, aplastamientos, etcétera, en tareas de excarcelación en vehículos principalmente.

3 Fuente: "GYJQ-63-28/220-A", Aolai Rescue Technology Co., Ltd.



▲ Cizalla hidráulica⁴.



▲ Separador hidráulico⁵.



▲ Cilindro eléctrico/batería (también puede ser hidráulico): usado para crear y agrandar espacios especialmente en accidentes de tráfico en los vehículos, pero no exclusivamente.



▲ Rompe lunas.



▲ Corta-cinturones⁶.



Tableros espinales⁷. ▶

4 Fuente: "S-799", LUKAS Hydraulik GmbH.

5 Fuente: "Hydraulic Spreizer, Holmatro". Daniel Schwen.

6 Fuente: "Colonial Knives Dzus Key Tool Rescue J Knife", Walmart.

7 Fuente: "Guard spineboard", Blarix.



▲ Camilla cuchara⁸.



Maletín médico⁹. ▶



▲ Ferno ked.

8 Fuente: "Skopbår, Spencer". Begravningsprodukter.

9 Fuente: "Range Trauma Kit - HARD CASE". MED-TAC International Corp.

Equipos de trabajo y herramientas	
Camilla nido	Chaleco de intervención o táctico
Lazo de rescate de animales	Triángulo de evacuación
Red de rescate de animales	Protectores para cuerdas
Equipos para invertebrados, aspiradores, otros...	Cintas de anclaje para camillas
Trípode de rescate	Pértigas o ganzúas para reptiles
Cordinos y cintas planas	Pértiga de salvamento
Poleas varias	Boyas, tubos de rescate y floppy acuáticos.
Placa multianclaje y antigiro	Protectores y salva-aristas
Chalecos rescate acuático	Capuchón de rescate (respihood)
Material sanitario de primera intervención: equipo de oxigenoterapia a presión, desfibrilador, elementos de inmovilización, etc.	



▲ Triángulo de evacuación.



▲ Chalecos de intervención o tácticos.

4.5. Equipos de trabajo y herramientas empleadas en grandes catástrofes

Las actividades de mayor aplicación, uso y representatividad de estas herramientas y equipos de trabajo corresponden a las fichas:

- Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de EPI y de equipos de trabajo (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento).
- Ficha 4. Operaciones de rescate, salvamento y primera intervención en caso de accidente o situación de emergencia en coordinación con otros servicios actuantes.
- Ficha 5. Control y extinción de incendios.
- Ficha 6. Intervención en presencia de sustancias peligrosas.
- Ficha 7. Actuaciones en catástrofes naturales con amenaza para las personas, los bienes y el medio ambiente.
- Ficha 8. Operaciones necesarias para el control de la zona siniestrada.
- Ficha 10. Operaciones acuáticas de búsqueda, recuperación de víctimas y objetos siniestrados.
- Ficha 13. Formación y promoción.

Equipos de trabajo y herramientas		
Electrobombas sumergibles	Mangotes para achique de agua	Retroexcavadoras
Bombas flotantes	Válvulas de pie	Grúas
Turbo bomba	Equipos y motobombas especiales para achiques	Equipos de demolición y desescombro
Equipos apuntalamiento y apeos en rescate de víctimas o estabilización de estructuras: madera, metálicos, neumáticos, etc.	Localizadores de personas sepultadas por sonido/vibraciones (TPL, geófonos)	Equipos de logística (instalaciones de descanso y avituallamiento)
Equipos autónomos de buceo	Cámara de localización y búsqueda	



▲ Bomba flotante.

Localizadores de personas ►
sepultadas por sonido/vibraciones.



4.6. Equipos de trabajo específicos para el transporte/ desplazamiento del personal y de otros equipos y herramientas: vehículos, aeronaves, embarcaciones, otros

Las actividades de mayor aplicación, uso y representatividad de estas herramientas y equipos de trabajo corresponden a las fichas:

- Ficha 1. Actividades ordinarias en los centros de trabajo.
- Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de EPI y de equipos de trabajo (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento).
- Ficha 3. Conducción/desplazamiento en vehículos (en misión e *in itinere*).



Vehículos más habituales

Autobombas urbanas (pesadas y ligeras)	Autobombas rurales (pesadas y ligeras)
AutoPuesto de mando avanzado y logística (furgoneta y/o camión ligero)	Vehículo especial para intervenciones con mercancía peligrosas (camión o furgón)
Vehículo especial para labores de apuntalamiento, apeos y estabilización de estructuras	Vehículo especial material subacuático. (camión o furgón)
Furgón/vehículo para suministro de aire comprimido y botellas	Vehículo de Iluminación y generador eléctrico
Autoescala y autoescalas articuladas (vehículos especiales para intervenciones en altura)	Autobrazo Extensible y Brazo articulado
Autogrúa	Vehículos con pluma
Vehículos de transporte de personal y de carga	Bomba Nodriza
Unidad Ligera de Mando (automóvil todoterreno)	Remolques de usos diversos: carga de aire o Iluminación, transporte de embarcaciones

Vehículos pesados: retroexcavadoras, tanquetas forestales	Ampliroll y contenedores para usos específicos
Helicópteros para rescates	Embarcaciones de rescate y extinción de incendios
Vehículos especiales para aeropuertos e instalaciones industriales (bombas pesadas tipo nodriza con monitores especiales para producción de espuma y de grandes caudales).	

Vehículos de transporte de personal y de carga



▲
◀ Vista derecha.



▲ Vista izquierda.



▲ Vista cabina.



▲ Vista trasera.



▲ Embarcación de rescate.

4.7. Equipos y herramientas eléctricas, neumáticas, hidráulicas y de motor explosión no adscritas a una APEIS o ficha

Radial eléctrica	Sierra de vaivén
Focos halógenos	Detectores de tensión
Polímetro	Emisoras de comunicaciones
Dremel	Generador eléctrico
Cabestrante	Compresor de aire comprimido
Manorreductor alta y baja presión	Consola de mandos hidráulicos
Bomba hidráulica manual	Gato hidráulico
Sierra tronzadora: metal, hormigón, otros	Oxicorte (acetileno) y chemtane
Corte por plasma	

4.8. Herramientas de uso manual genéricas no adscritas a una APEIS o ficha

Herramientas manuales de uso común: (hacha, pala, martillo, etc.)	Herramienta de bombero	Sierra corta cristales
Herramientas para trabajo en tensión (cizalla dieléctrica, puño extractor de fusibles, pértiga aislante, comprobadores de tensión, banqueta aislante)	Puntales para asistencias técnicas	Kit para apertura de puertas
Gatos mecánicos	Tensores	Tráctel
Bichero	Escaleras de antepecho y ganchos	Escalera extensible
Devanaderas eléctricas	Llaves para gas	Material de apicultura



▲ Herramienta de bombero / Halligan.



▲ Tráctel / Polipastos con cables de distintas longitudes y diámetros. Pasador de Seguridad Gancho de Carga, traccionar y elevar.



▲ Bichero¹⁰.

Escaleras de antepecho y ganchos¹¹. ▶

4.9. Nuevas tecnologías

Drones	Robots
Equipos teledirigidos	Aplicación SOS en vehículos y localizador GPS.



▲ Dron.

10 Fuente: "Fire hook PH-composite". Pavliš a Hartmann, spol. s r.o.

11 Fuente: "Escalera de asalto". Urala Solutions, S.L.



5. Equipos de protección individual

A continuación, se enumera de forma no exhaustiva, una relación de los EPI más representativos portados y usados por los trabajadores del colectivo de APEIS para la realización de su trabajo. Se agrupan en función de las siguientes características:

- Equipos de Protección Individual utilizados en las intervenciones con presencia de sustancias peligrosas.
- Equipos de Protección Individual utilizados en el control y extinción de incendios.
- Equipos de Protección Individual empleados en rescate y salvamento.

Igual que ocurre con los equipos de trabajo y herramientas, no todas las organizaciones dedicadas a APEIS cuentan con la totalidad de EPI que aquí se enumeran, pero sí se puede afirmar que existe un grupo bastante numeroso de equipos de protección que son comunes a todas ellas ya que se consideran esenciales e imprescindibles para desarrollar su actividad.

Asimismo, muchos de los equipos de protección pueden ser empleados en más de una actividad o tarea, con lo que su clasificación por actividades o por fichas resultaría más compleja. Por ello, la descripción y clasificación de los EPI pre-

tende ser similar a la realizada para los equipos de trabajo y las herramientas, advirtiendo del carácter meramente orientativo de su clasificación.

La agrupación de EPI se llevará a cabo atendiendo a las distintas actividades a realizar como pueden ser, entre otras: extinción de incendios, intervenciones con presencia de sustancias peligrosas, accidentes de tráfico, rescate, etc. Igualmente, se mantendrá el mismo orden en la exposición de listados llevado a cabo con los equipos de trabajo y herramientas, para facilitar una visión de conjunto entre ambos apartados.

Por último, este apartado se ilustra con imágenes/fotografías y una breve descripción de aquellos EPI que puedan tener una funcionalidad muy concreta, o especializada, para algunas APEIS. Se incluye también un cuadro comparativo con los requisitos técnicos procedentes del tríptico "Ropa de protección para bomberos" del INSST, que incorpora (en función del tipo de protección que se requiere para cada prenda: calor convectivo, propagación de la llama, penetración del agua, resistencia al rasgado, etc.) las referencias a las diferentes normas UNE que le son de aplicación, así como los grados y requisitos de protección que deben cumplir en función del tipo de intervención (incendio estructural, incendio forestal, rescate).

5.1. Equipos de Protección Individual utilizados en intervenciones con presencia de sustancias peligrosas

Previamente a la descripción del EPI, se presenta una tabla que refleja un resumen comparativo de los requisitos considerados necesarios para la ropa de protección frente al fuego en distintas tipologías de fuego, junto con sus correspondientes normas.

Resumen comparativo de requisitos

Por colores, de mayor a menor protección:



 equivalente

Requisito	Norma		
	EN 469 (estructural)	EN 15614 (forestal)	EN 16689 (rescate)
Resistencia a la propagación de la llama	Índice 3 (de 3)	Índice 3 (de 3)	Índice 3 (de 3)
Protección frente al calor convectivo	Nivel 1 ≥ 9s Nivel 2 ≥ 13s	Sin requisito	Sin requisito
Protección frente al calor radiante	Nivel 1 ≥ 10s Nivel 2 ≥ 18s (exposición a 40 KW/m ²)	11 s (exposición a 20 KW/m ²)	7 s (exposición a 20 KW/m ²)
Resistencia al calor ¹²	5% tras 5 min a 180°C	5% tras 5 min a 180°C	Sin requisito
Protección frente al calor de contacto	Sin requisito	Sin requisito	5 s a 100°C
Resistencia al vapor de agua (transpirabilidad) ¹³	Nivel 1 > 30m ² Pa/W Nivel 2 ≤ 30m ² Pa/W	≤ 10 m ² Pa/W	≤ 20 m ² Pa/W
Resistencia a la penetración de agua	Nivel 1 < 20kPa (prendas sin barrera de estanqueidad) Nivel 2 ≥ 20kPa (prendas con barrera de estanqueidad)	Sin requisito	Sin requisito
Resistencia a la tracción	≥ 450 N	≥ 450 N	≥ 450 N
Resistencia al rasgado	≥ 25 N	≥ 20 N	≥ 25 N
Resistencia a la abrasión	Sin requisito	Sin requisito	20.000 ciclos
Resistencia al estallido	Sin requisito	Sin requisito	100 o 200 kPa (según el tamaño de la muestra)
Elementos de alta visibilidad	Opcionales	Obligatorios	Obligatorios
Resistencia a la penetración de patógenos	Sin requisito	Sin requisito	Opcional

Información extraída de *En cada intervención la mejor protección. Ropa de protección para bomberos - Año 2018, INSST*.

¹² Variación dimensional máxima en % tras la exposición indicada al calor.

¹³ En este caso, para la clasificación se ha considerado la mayor transpirabilidad como condición más favorable. Para las prendas que hayan alcanzado el nivel 1 de resistencia al vapor de agua, el fabricante debe incluir una nota en la información resistencia al vapor de agua, el fabricante debe incluir una nota en la información indicando una limitación de tiempo de uso debida al riesgo de estrés térmico, que debe estar relacionada con el tipo de actividad (producción de calor metabólico, condiciones ambientales).



▲ Ropa de protección para rescate técnico.

Las actividades con mayor aplicación, uso y representatividad de estos equipos de protección corresponden a las siguientes fichas:

- Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de EPI y de equipos de trabajo: (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento).
- Ficha 6. Intervención en presencia de sustancias peligrosas.
- Ficha 13. Formación y promoción.

EPI vinculados con esta actividad:			
Gafas protección ocular y pantallas facial	Trajes Categoría III Tipo 3/3B/4/4B	Trajes Categoría III Tipo 1	Botas de PVC protección química
	Guantes protección química/criogénica	Máscaras o medias máscaras con filtros contra riesgo químico/biológico en función del riesgo	Guantes de protección biológica

Algunos ejemplos de trajes de protección¹⁴ química/biológica y de estanqueidad a gases.



▲ a. Trajes Tipo 4.



▲ b. Traje Categoría III Tipo 3^{15 16 17}.

14 El uso de trajes antisalpicaduras y de trajes estancos a gases dentro de esta actividad (ver fotografías b y c) crean una clasificación interna dentro de estos colectivos en virtud del nivel de protección que se porta por el trabajador en una intervención de estas características. Así, el nivel I se corresponde con el equipo completo habitual que un bombero utiliza como EPI, el nivel II se atribuye a portar un traje antisalpicaduras como el de la letra b, mientras que el nivel III, se relaciona con llevar un EPI estanco a gases como el de la imagen c.

15 Fuente: "Combinaison catégorie III, référence CJ302". Segetex-eif.

16 Fuente: "Combinaison catégorie III, référence CJ302". Segetex-eif.

17 Fuente: "Combinaison catégorie III Tychem® 6000 F Plus, référence CF56G2". Segetex-eif.



▲ c. Traje Categoría III Tipo 1.

Niveles de protección en función de la protección que se porta. Reseñar que el nivel II de protección puede incorporarse encima del nivel I completo o simplemente llevarse encima de otra equipación más ligera. Dependerá de las características de la sustancia y su grado o riesgo de inflamabilidad para determinar una elección u otra bajo el traje anti-salpicaduras.



▲ Nivel I.



▲ Nivel II.



◀ Nivel III.

5.2. Protección Individual utilizados en el Control y Extinción de Incendios

Las actividades con mayor aplicación, uso y representatividad de estos equipos de protección corresponden a las siguientes fichas:

- Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de EPI y de equipos de trabajo: (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento).
- Ficha 4. Operaciones de rescate, salvamento y primera intervención en caso de accidente o situación de emergencia en coordinación con otros servicios actuantes.
- Ficha 5. Control y extinción de incendios.
- Ficha 7. Actuaciones en catástrofes naturales con amenaza para las personas, los bienes y el medio ambiente.
- Ficha 8. Operaciones necesarias para el control de la zona siniestrada.
- Ficha 9. Intervención en incendios forestales o en el medio rural, incluida la coordinación de las operaciones organizando los medios humanos y técnicos.
- Ficha 13. Formación y promoción.

Dentro de este apartado podemos diferenciar 2 actividades. La I que comprende fuegos en vivienda, industria, estructurales, urbanos, medios de transporte, tecnológicos, etc., y la II para incendios forestales.

EPI vinculados con esta actividad I (fuegos en vivienda, industria, estructurales, urbanos, medios de transporte, tecnológicos, etc.):	
Casco para lucha contra el fuego en edificios y otras estructuras	Botas para fuego estructural
Chaquetón para fuego estructural	Máscaras o medias máscaras con filtros contra riesgo químico en función del riesgo
Cubre pantalón para fuego estructural	Trajes aluminizados altas temperaturas
Guantes para fuego estructural	Equipo Respiración Autónomo (ERA) compuesto por espaldera, botella, válvula pulmoautomática y máscara
Cubrenuca aluminizada	Capuz de protección contra el fuego



▲ EPI completo y ropa de protección en la lucha contra incendios estructurales/tecnológicos.

Este primer grupo de EPI son utilizados en fuegos de vivienda, industria, estructurales, urbanos, medios de transporte, tecnológicos, etc.) Se diferencian de los usados en el incendio forestal, aunque algunos pocos puedan coincidir como: mascarillas, medias máscaras filtros u otros) (véase cuadro II sobre esta actividad vinculada al incendio forestal.



◀ Equipo Respiración Autónomo (ERA) y ERA bibotella.



▲ Botellas de aire de respuesto en vehículo.



▲ Equipo ERA ubicado en compartimento lateral de vehículo.

EPI vinculados con esta actividad II (incendios forestales):

Casco para lucha contra el fuego en espacios abiertos	Botas para trabajos preventivos y extinción de incendios
Mono integral o dos piezas para fuego forestal	Mascarillas FFP2 y FFP3
Gafa de protección estanca/de impactos. Pantalla facial y visor de malla	Máscaras o medias máscaras con filtros contra riesgo químico en función del riesgo
Guantes para fuego forestal	Pasamontañas para fuego forestal
Cubrenuca para fuego forestal	Cubrecuellos para fuego forestal
Protector pierna/corte motosierra	Orejas protección auditiva/tapones



▲ EPI básico y ropa de protección para incendios forestales.

5.3. Equipos de Protección Individual empleados en rescate y salvamento

Las actividades de mayor aplicación, uso y representatividad de estos y equipos de protección individual corresponden a las fichas:

- Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de EPI y de equipos de trabajo: (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento).
- Ficha 4. Operaciones de rescate, salvamento y primera intervención en caso de accidente o situación de emergencia en coordinación con otros servicios actuantes.
- Ficha 7. Actuaciones en catástrofes naturales con amenaza para las personas, los bienes y el medio ambiente.
- Ficha 8. Operaciones necesarias para el control de la zona siniestrada.
- Ficha 10. Operaciones acuáticas de búsqueda, recuperación de víctimas y objetos siniestrados.
- Ficha 13. Formación y promoción.

EPI vinculados con esta actividad	
Casco para rescate técnico	Botas de mediacaña/zapato antideslizante y resistencia mecánica a golpes; pinchazos, otros
Mono integral o dos piezas para rescate	Mascarillas FFP2 y FFP3
Gafa de protección impactos	Máscaras o medias máscaras con filtros contra riesgo químico en función del riesgo
Guantes resistencia mecánica a corte/punción/protección eléctrica/otros	Pantalla de protección facial/impactos
Guantes/escarpines neopreno/rescate acuático en lámina de agua/aletas	Trajes de neopreno/traje de agua para rescate acuático/chaleco flotabilidad específico rescate acuático en lámina de agua
Protectores pierna o codos (rodilleras o coderas)	Orejas protección auditiva/tapones
Arnés integral/arnés de pecho	Mosquetón de bombero
Mosquetones y maillones	Descensores: ID y aseguradores: gri-gri
Bloqueadores: Basic y crol (EPI)	Bloqueadores: Puño de ascenso y pedaleta
Cabo de anclaje	Cuerdas dinámica y semiestática
Casco o máscara de buceo	Chaleco de flotabilidad para buceo
Reguladores independientes de respiración para buceo	Botellas de aire/gas respirable para buceo
Plomos como sistema básico de lastrado	Guantes y aletas de buceo
Trajes de aislamiento secos y trajes de neopreno diferentes grosores para buceo	Arnés de seguridad para buceo y cables umbilicales

Se recoge de manera general un listado no exhaustivo de distintos EPI vinculados a la actividad de rescate entendida de manera genérica, pero no diferenciados por fichas, aglutinándose en ella EPI vinculados al rescate en accidentes de transporte, rescates bajo cota o en altura, derrumbamientos/grandes catástrofes, rescate acuático, subacuático, etc.



▲ EPI para rescate en altura y bajo cota.



▲ EPI de buceo.



6. Actividades desarrolladas por el colectivo dedicado a las APEIS y fichas de riesgos asociados a las principales tareas que las integran

A continuación, se aporta una relación no exhaustiva de fichas que recogen las principales actividades de los APEIS, donde se recogen riesgos y ejemplos de situaciones de esos riesgos.

Actividades en los centros de trabajo:

- Ficha 1. Actividades ordinarias en los centros de trabajo.
- Ficha 2. Actividades de mantenimiento y revisión de EPI y de equipos de trabajo (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento).

Actividades de intervención:

- Ficha 3. Conducción/desplazamiento en vehículos (en misión e in itinere).
- Ficha 4. Operaciones de rescate, salvamento y primera intervención en caso de accidente o situación de emergencia en coordinación con otros servicios actuantes.
- Ficha 5. Control y extinción de incendios.
- Ficha 6. Intervención en presencia de sustancias peligrosas.

- Ficha 7. Actuaciones en catástrofes naturales con amenaza para las personas, los bienes y el medio ambiente.
- Ficha 8. Operaciones necesarias para el control de la zona siniestrada.
- Ficha 9. Intervención en incendios forestales o en el medio rural, incluida la coordinación de las operaciones organizando los medios humanos y técnicos.
- Ficha 10. Operaciones acuáticas de búsqueda, recuperación de víctimas y objetos siniestrados.

Otras actividades:

- Ficha 11. Actividades de formación, divulgativas e informativas y sobre prevención de incendios y otras emergencias en centros educativos, asociaciones, fundaciones, empresas, colectivos, etc. avisos/alertas a la población/ciudadanía.
- Ficha 12. Entrenamiento y mantenimiento psico-físico de las personas trabajadoras.
- Ficha 13. Formación y promoción.

En el anexo 3 se recogen, de forma no exhaustiva, los riesgos identificados en las fichas y su descripción, así como posibles pictogramas asociados a estos riesgos.

Ficha 1

Actividades ordinarias en los centros de trabajo

■ Tareas en:

- Parques de Bomberos y Centros de Defensa Forestal.
- Centros de Comunicaciones (Centralitas).
- Puestos de Vigilancia y Detección de Incendios.
- Instalaciones Aeroportuarias.
- Almacenes, talleres, oficinas y otros lugares de trabajo.

■ **Esta ficha es la primera** de las dos que describen situaciones de riesgo en los diferentes centros de trabajo donde el colectivo de APEIS se ubica y emplaza físicamente mientras no se produce ninguna situación de intervención propiamente dicha. Son, por lo tanto; los espacios de trabajo donde son de aplicación gran parte de las directrices que se recogen dentro del Real Decreto 486/97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Algunos de los riesgos que se derivan de estas tareas, también están presentes en otras actividades productivas, como por ejemplo: Caída de objetos en manipulación, Caída de objetos desprendidos, Pisadas sobre objetos, Choques contra objetos inmóviles, Golpes/cortes por objetos o herramientas, Proyección de fragmentos o partículas, Atrapamientos por o entre objetos, Exposición a radiaciones no ionizantes¹⁸, Explosiones (cuartos de calderas, etc.), Vibraciones¹⁸, Iluminación¹⁸, Riesgos psicosociales¹⁹; por lo que en las tablas solo se contemplan las específicas de APEIS.

Se trata de un listado no exhaustivo de riesgos.

¹⁸ Riesgos Higiénicos que pueden requerir de estudio específico para determinar su naturaleza y nivel.

¹⁹ Riesgos en Ergonomía y Psicosociología que pueden requerir de estudio específico para determinar su naturaleza y nivel.

Ficha 1

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de escaleras no convencionales (escalas fijas, escaleras de caracol, etc.) para el acceso a diferentes plantas y estancias/dependencias a distinto nivel o los puestos de vigilancia en torretas en aeropuertos o puestos de vigía forestales. • Caídas usando barras (cucañas) para tirarse de una planta a otra del edificio a través de huecos en los forjados. • Caídas en fosos de reparación de vehículos.
Caída de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Pavimentos húmedos en zonas de descontaminación y limpieza del personal, los equipos y los EPI, de paso obligado para el personal.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de portones de naves y hangares.
Choques contra objetos móviles	<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento de vehículo especiales (grúas, autoescalas, brazos articulados, etc.) y manejo de estos.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso y manipulación de vehículos de servicio y otros equipos. (polibrazos carga-contenedores, equipos de elevación, grúas, etc.).
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Por manipulación de equipos pesados (generadores, mangueras, espumógenos, etc.) sin posibilidad de utilizar ayudas técnicas y con adopción de posturas inadecuadas en las tareas de almacenamiento de material diverso.
Otros Riesgos ergonómicos ¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Discomfort térmico por mal aislamiento y mala calidad del aire en espacios de revisión de vehículos, torres de vigilancia tanto forestal como aeroportuaria, y otros edificios como Lugares de Trabajo.
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos que implican exposición al frío o calor en zonas no climatizadas o deficientes aislamientos que provocan estrés térmico en estos espacios de trabajo: torretas de vigilancia forestal, aeroportuarias, etc.

Ficha 1

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso y manipulación de instalaciones con partes que alcanzan altas temperaturas y están desprotegidas: compresores, elementos de cocinas, radiadores eléctricos con resistencias al aire, etc.
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de los cables de carga eléctrica para los sistemas de arranque rápido de los vehículos de intervención (camiones, autoescalas, todo terrenos, etc.)
Exposición a agentes químicos^{18 20}	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones procedentes de motores y vehículos, algunos de ellos cancerígenos. (naves, vivienda, otras dependencias del centro, etc.). • Derrames o contacto accidental con sustancias de uso específicos en APEIS como, por ejemplo, espumógenos. • Exposición a raticidas y plaguicidas usados en los espacios de trabajo. • Riesgo de contaminación secundaria por su presencia en los EPI y equipos usados en intervenciones (cabinas de vehículos, zonas de chaquetones, naves, hangares, etc.), algunos de los agentes cancerígenos. • Falta de ventilación o ventilación inadecuada en cuartos de chaquetones.
Exposición al amianto¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de contaminación secundaria por su presencia en los EPI y equipos usados en intervenciones. (cabinas de vehículos, zonas de chaquetones, naves, hangares, etc.)
Exposición a radiaciones no ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a radiación solar en puestos de vigilancia y similares • Exposición a radiaciones de antenas u otros equipos en la proximidad del puesto.

²⁰ Incluye riesgos por agentes químicos a los que les es de aplicación el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, y por agentes cancerígenos a los que les es de aplicación el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo.

Ficha 1

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento y manejo de productos inflamables, para repostaje de los diferentes equipos que necesitan de su uso para su funcionamiento. • Almacenamiento y manipulación de botellas de aire a presión, equipos de acetileno, oxígeno, plasma u otros dispositivos de corte. • Carga de botellas de aire a presión. • Depósitos de gasoil, gasolina y GLP. • Durante la carga de baterías.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio de vehículos accidental por mal funcionamiento de sistemas de baterías o de sistemas de carga rápida dentro de parques, hangares y naves.
Agresiones causadas por seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada accidental de animales en los lugares de trabajo ubicados en el campo y zonas rurales o periferias urbanas como: arañas, insectos, ratas, serpientes, otros.
Exposición a agentes biológicos¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con agua contaminada en trasvases o carga de agua de cisternas (aljibes, hidrantes, etc.). • Riesgo de contaminación secundaria por su presencia en los EPI y equipos usados en intervenciones. (cabins de vehículos, zonas de chaquetones, naves, hangares, etc.)
Atropellos o golpes con vehículos²¹	<ul style="list-style-type: none"> • Uso y manipulación de vehículos de servicio y otros equipos de trabajo. • Salida de urgencia de los vehículos desde los diferentes parques bomberos y centros de trabajo.
Ruido¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de campanas, sirenas u otros equipos que provocan ruidos elevados (avisos)

²¹ Se incluyen los accidentes de circulación en medios terrestres, aéreos y acuáticos.

Ficha 2

Actividades de mantenimiento y revisión de los EPI y de equipos de trabajo (arranque, comprobación/verificación de su funcionamiento)

■ Tareas en:

- Equipos de combustión.
- Equipos hidráulicos.
- Equipos neumáticos.
- Equipos Eléctricos.
- Herramientas manuales.
- Limpieza y/o Descontaminación de EPIS, ropa y Equipos de Trabajo.

■ **Esta ficha es la segunda** de las dos que describen situaciones de riesgo en los diferentes centros de trabajo donde el colectivo de APEIS se ubica y emplaza físicamente mientras no se produce ninguna situación de intervención propiamente dicha. En este caso concreto, ligadas al mantenimiento y control del estado de la multiplicidad de vehículos, equipos y herramientas de toda índole que este colectivo maneja para la resolución satisfactoria de sus intervenciones.

Algunos de los riesgos que se derivan de estas tareas, también están presentes en otras actividades productivas, como, por ejemplo: Exposición a temperaturas ambientales extremas, Exposición a radiaciones ionizantes¹⁸, Exposición a radiaciones no ionizantes¹⁸, Agresiones causadas por seres vivos, Iluminación¹⁸ y Riesgos psicosociales¹⁹; por lo que en las tablas solo se contemplan las específicas de APEIS.

Se trata de un listado no exhaustivo de riesgos.

Ficha 2

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
<p>Caída de personas a distinto nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ascenso y descenso al vehículo (cabinas, estribos, peldaños, etcétera), durante la manipulación del material ubicado en los mismos y en su techo. Pérdida de equilibrio. Carga de equipos pesados mientras de asciende o desciende. • Por rotura del portón de apoyo o peldaño de acceso al vehículo y a los diferentes armarios de este por sobrecarga del mismo. • Acceso a techos de vehículos de intervención que no cuenten con barandillas. • Manejo de autoescalas con riesgo de golpeo por otros vehículos y efecto catapulta del personal ubicado en la cesta.
<p>Caída de personas al mismo nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tránsito por zonas resbaladizas por derrame de líquidos de reposición como: gasolinas, gasoil, aceites lubricantes o de mantenimiento, espumógenos, etc. • Presencia de herramientas de forma simultánea alrededor del vehículo al desembarcar multitud de herramientas, algunas muy voluminosas, durante su uso o para su revisión.
<p>Caída de objetos por desplome o derrumbamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Golpeo de objetos y derrumbamiento (edificaciones, estructuras, instalaciones, etc.) en el manejo de equipos y vehículos. (Autoescalas, grúas, retropala, etc.)
<p>Caída de objetos en manipulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elevado peso y grandes dimensiones de herramientas, material y equipos de trabajo con deficiencias de agarre que propician accidentes en su manipulación. Mala ubicación de los equipos y agarres difíciles de alcanzar. • Pérdida de agarre/destreza manipulativa por bajas temperaturas (en el interior o exterior del edificio).
<p>Caída de objetos desprendidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de objetos sin sujeción o en lugar inadecuado al abrir las persianas de los diferentes compartimentos de los vehículos.

Ficha 2

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Pisadas sobre objetos	<ul style="list-style-type: none"> Pisadas sobre objetos por falta de espacio o exceso de equipos durante su uso y revisión.
Choques contra objetos inmóviles	<ul style="list-style-type: none"> Estribos, carros deslizantes y otros sistemas de carga o sujeción abiertos y obstaculizando movimientos durante el uso o revisión de los equipos.
Choques contra objetos móviles	<ul style="list-style-type: none"> Rotura de mangueras de agua a presión o de equipos hidráulicos. Rotura de grifería, mangueras o envases de recipientes a presión como extintores, equipos de respiración, etc.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación de equipos o herramientas cortantes y/o punzantes (hidráulicos: separadores, cizallas; eléctricos: sierras, radiales; de explosión: motorradial; etc.)
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> Posibles reventones de ruedas de vehículos en revisión y llenado de aire. Rotura de mangueras de agua a presión o de equipos hidráulicos. Rotura de grifería, mangueras o envases de recipientes a presión como extintores, equipos de respiración, etc.
Atrapamiento por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> Revisión y operaciones de carga y descarga de materiales, equipos, etc.; mediante eslingados y empleo de medios auxiliares como grúas, cabestrantes, trácteles, etc. Uso de maquinaria con partes móviles desprotegidas (cabestrantes, etc.). Atrapamientos por equipos de excarcelación (separador, cilindro, etc.). Atrapamientos por cesta de autoescalas u otros equipos que se despliegan.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> Empleo de maquinaria y vehículos (grúas, autoescalas, etc.) para movilización de objetos, materiales, del personal; que puedan volcar o romperse (mal uso, terrenos inestables, etc.) y atrapar o aplastar al personal.

Ficha 2

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Elevado peso y grandes dimensiones de herramientas, material y equipos de trabajo, con deficiencias de agarre que propician sobreesfuerzos en su manipulación. Mala ubicación de los equipos y agarres difíciles de alcanzar. • Manejo de mangueras con mucha presión en llenado cisterna, prueba de funcionamiento de la bomba del vehículo, etc.
Otros Riesgos ergonómicos¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Posturas forzadas en la revisión por mal emplazamiento o características del material y equipos. • Discomfort térmico por mal aislamiento y mala calidad del aire de Parques y otros edificios como lugares de trabajo en espacios de revisión de vehículos y equipos.
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso y mantenimiento de maquinaria/instalaciones con partes que alcanzan altas temperaturas (tubos de escape, motores, compresores, etc.). • Uso de equipos que desprende chispas o llama (radial, oxicorte, etc.). • Frio/congelación por vaciado de botellas de aire comprimido o extintores de CO2.
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Por fallos o posibles deficiencias en equipos de trabajo eléctricos (generadores, bombas de achique, herramientas eléctricas, etc.)
Exposición a agentes químicos^{18 20}	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones procedentes de motores y vehículos, algunos de ellos cancerígenos. • Riesgo de contaminación secundaria por su presencia en los EPI y equipos usados en intervenciones (cabines de vehículos, zonas de chaquetones, naves, hangares, etc.) como, por ejemplo: Hollín, compuestos orgánicos volátiles (COV), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), otros productos de la combustión y agentes químicos peligrosos (cancerígenos, mutágenos, etc.). • Derrames o contacto accidental con sustancias de uso específicos en APEIS como, por ejemplo, espumógenos.

Ficha 2

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Exposición al amianto ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de contaminación secundaria por su presencia en los EPI y equipos usados en intervenciones (cabinas de vehículos, zonas de chaquetones, naves, hangares, etc.).
Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento y manejo de productos inflamables, para repostaje de los diferentes equipos que necesitan de su uso para su funcionamiento. Almacenamiento y manipulación de botellas de aire a presión, equipos de acetileno, oxígeno, plasma u otros dispositivos de corte. Zona de carga de baterías.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> Incendio de vehículos accidental por empleo de arrancadores y mal funcionamiento de sistemas de baterías o de sistemas de carga rápida.
Exposición a agentes biológicos ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> Contacto con agua contaminada en pruebas de uso, trasvases o carga de agua de cisternas (depósitos de vehículos, etc.). Riesgo de contaminación secundaria por su presencia en los EPI y equipos usados en intervenciones. (cabinas de vehículos, zonas de chaquetones, naves, hangares, etc.) como, por ejemplo: restos biológicos de animales y cadáveres, plagas, fecales, bacterias, virus, insectos, etc.
Atropellos o golpes con vehículos ²¹	<ul style="list-style-type: none"> Uso y manipulación de vehículos de servicio y otros equipos de trabajo.
Ruido ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> Exposición a ruido de bocinas, sirenas, motores, equipos, vehículos (camiones, helicópteros, zodiac, etc.), etc.
Vibraciones ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> Uso de equipos que generan vibración o que la transmiten (mangueras conectadas a equipos de impulsión de agua, equipos y herramientas de excarcelación, etc.)

Ficha 3

Conducción/desplazamiento en vehículos (en misión e *in itinere*)

■ Tareas de conducción/desplazamiento y manejo de:

- Vehículos Terrestres.
- Embarcaciones.
- Aeronaves.
- Vehículos y Equipos Especiales (Autoescalas, brazos, grúas y otros equipos de trabajo).

■ **Esta ficha es la primera** de las que describen situaciones de riesgo en las intervenciones y resolución de las diversas y múltiples tipologías de actuaciones de extinción de incendios, rescate y salvamentos. En este caso concreto, la ficha hace referencia a los riesgos derivados de la conducción y manejo de los distintos medios de transporte con los que están dotados las organizaciones con APEIS. Conducción principalmente vinculada a la urgencia con sus características y particularidades, pero sin olvidar la conducción de rodaje y mantenimiento diario de los diferentes vehículos, así como, el desplazamiento entre centros de trabajo y las acciones previas imprescindibles para iniciar el desplazamiento o las inmediatas al finalizarlo.

La mayoría de los riesgos en las tareas desarrolladas se pueden presentar también en otras actividades productivas, en estas fichas se indican los específicos de las APEIS.

Se trata de un listado no un listado exhaustivo de riesgos.

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Ascenso y descenso a los diferentes vehículos por la rapidez y urgencia con que se producen. Rotura de peldaños, estribos, escalas, etc.; usados para acceso a las cabinas. • Caída desde aeronaves. • Caídas desde techos de vehículos y desde otros equipos de trabajo.

Ficha 3

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Caída de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> • En las cabinas y zonas interiores de vehículos durante la equipación del trabajador (equipo respiración, traje acuático, etc.) por ausencia de sistemas de retención o su incompatibilidad con los equipos. • Caída dentro de la embarcación al transitar por ella con materiales o agua en el suelo.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de maquinaria embarcada, equipos de trabajo y útiles diversos ubicados en los techos o zonas altas de los vehículos. • Caídas de portones de naves y hangares por golpeo de los vehículos.
Caída de objetos en manipulación	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de equipos de trabajo (linternas, emisoras, intercomunicadores, bolsas/mochilas, etc.) o los EPI (cascos, máscaras, equipo respiración, etc.) que se llevan o se introducen en las cabinas
Caída de objetos desprendidos	<ul style="list-style-type: none"> • Material embarcado en las cabinas u otros espacios de conducción o pilotaje que se desprenda por efecto de la conducción de urgencia y deficientes sistemas de sujeción de los equipos.
Pisadas sobre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • EPI, Equipos de Trabajo y material diverso que se deja en el suelo de las cabinas o zonas de pilotaje por urgencia o falta de espacio.
Choques contra objetos inmóviles	<ul style="list-style-type: none"> • Accidentes con vehículos de intervención sin emplear cinturones de seguridad, saliendo despedido a gran velocidad. • Defectos de anclaje o de instalación de sistemas de retención (Sistemas no anclados al chasis, etc.). • Frenazos y movimientos bruscos por conducción de urgencia y por inadecuación de cinturones de seguridad (cinturones ventrales, etc.).

Ficha 3

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Choques contra objetos móviles	<ul style="list-style-type: none"> • Choques con portones de naves, hangares y otros en el momento de apertura o cierre de los mismos para salir o entrar con los diferentes vehículos. • Choques con los animales tanto terrestres como marinos o aéreos.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre involuntario de puertas de vehículos, aeronaves, embarcaciones, etc.; por la urgencia del servicio. • Aristas o elementos no protegidos en los interiores de las cabinas, sobre todo de vehículos y otros medios de transporte antiguos. • Cortes con hélices de la embarcación al caer al agua.
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectadas por hélices (helicópteros, embarcaciones, etc.) durante los desplazamientos y en los embarques y desembarques.
Atrapamientos por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre involuntario de puertas de los vehículos por la urgencia del servicio. • Atropello o atrapamiento en la manipulación de sistemas para iniciar marcha de vehículos (portones de la nave, cables de carga de vehículos, tubos de captación de humos, etc.). • Arranque de motores en embarcaciones de rescate a través de medios manuales de puesta en marcha. Atrapamiento con elementos de giro y de movimiento como el timón en las embarcaciones u otros.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento por vehículo en su posicionamiento ante el siniestro. Vuelcos en las maniobras de posicionamiento. • Atrapamiento o aplastamiento por vuelco del vehículo en caso de accidente de tráfico sin emplear cinturones de seguridad. Defectos de anclaje o de instalación de sistemas de retención (Sistemas no anclados al chasis, etc.).
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Ascenso y descenso a los vehículos y demás medios de transporte con equipos y EPI pesados.

Ficha 3

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Otros Riesgos ergonómicos¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Fatiga visual por las tareas de conducción/pilotaje de urgencia con problemas de visibilidad/iluminación bajo malas condiciones atmosféricas o en trabajos nocturnos. • Posturas estáticas de conducción/pilotaje en situaciones de urgencia, que favorecen la aparición de trastornos musculoesqueléticos. • Adopción de posturas forzadas para subir y embarcar material.
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a las radiaciones y temperaturas del incendio dentro vehículos terrestres, aéreos o acuáticos. • Trabajos que implican exposición al frío, a la humedad, o al calor, que pueden provocar estrés térmico, durante la conducción o el manejo de autoescalas, brazos, autobombas, embarcaciones, aeronaves, etc.
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con partes que alcanzan altas temperaturas, dentro de las cabinas en vehículos estacionados a la intemperie.
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Líneas eléctricas aéreas en proximidad a las partes móviles de los vehículos y equipos. • Instalación eléctrica en cabinas de vehículos que no estén correctamente aislados o protegidos (emisoras, calefacciones, sirenas, rotativos, luces, etc.).
Exposición a agentes químicos^{18 20}	<ul style="list-style-type: none"> • Atmósferas contaminadas que puedan entrar en las cabinas: fugas de gas, humos y gases del incendio. Hollín, compuestos orgánicos volátiles (COV), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), otros productos de la combustión y otros agentes químicos peligrosos (cancerígenos, mutagénicos, etc.). • Riesgo de exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones (cabinas de vehículos, compartimentos, techos, etc.), agentes químicos peligrosos. • Emisiones de los motores de los vehículos (camiones, grúas, excavadoras y otros vehículos especiales, embarcaciones, etc.) al arrancarlos, durante la conducción y durante su manejo en la intervención.

Ficha 3

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Atmósferas suboxigenadas	<ul style="list-style-type: none"> • Humos de incendios (forestales, en túneles, etc.), que puedan entrar en las cabinas de los vehículos mientras se conducen los mismos.
Exposición al amianto¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de exposición secundaria por quedarse las fibras adheridas a la ropa, los EPI y los equipos usados en intervenciones y que, a su vez, pueden traspasarlas a los vehículos (cabinas, asientos, techos, etc.).
Exposición a radiaciones no ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Las radiaciones emanadas del calor y las llamas del incendio (visible e infrarrojo) pueden llegar a las cabinas y a los puestos de control de los vehículos, especialmente en incendios forestales.
Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> • Deflagraciones o explosiones en intervenciones con sustancias peligrosas (BLEVE, BOIL OVER, etc.) durante la aproximación a la intervención. • Manejo y manipulación en cabina de equipos a presión como ERA o extintores de explosión durante los desplazamientos en el vehículo.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio accidental por problemas mecánicos o fallo del sistema eléctrico del equipo o de los sistemas de comunicaciones. • Por verse afectado el vehículo durante la aproximación al incendio.
Exposición a agentes biológicos¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con cadáveres, animales, basura acumulada, fluidos corporales en accidentes de tráfico y otras situaciones. • Riesgo de exposición secundaria por su presencia en la ropa, en los EPI y equipos usados en las intervenciones y que se introducen en los vehículos (cabinas de vehículos, compartimentos, techos, etc.).

Ficha 3

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Atropellos o golpes con vehículos²¹	<ul style="list-style-type: none"> • Atropellos en situaciones de avería, repostaje de combustible o de agua, etc.; que requieran la salida del vehículo. • Uso de diferentes vehículos (terrestres, aéreos y acuáticos) en conducción de urgencia en combinación con: baja visibilidad (incendios forestales), malas condiciones atmosféricas, etc. • Conducción en situaciones excepcionales (riadas, temporales, incendios forestales, etc.). • Uso simultáneo equipos mientras se conduce (emisoras, teléfonos, sirenas, etc.).
Ruido¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Arranque de motores de aeronave, helicópteros y naves sin los EPI adecuados por la premura. • Exposición al ruido de bocinas, sirenas, etc., en la conducción de urgencia.
Vibraciones¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Vibraciones en las cabinas transmitidas por el vehículo en conducción de urgencia.
Iluminación¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación insuficiente en el interior de vehículos para la realización de algunas tareas.
Riesgos psicosociales¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Destacan los siguientes factores de riesgo durante las intervenciones en APEIS: imprevisibilidad, situaciones que desbordan la capacidad de respuesta, alto riesgo para la propia integridad y alta carga emocional.

Ficha 4

Operaciones de rescate, salvamento y primera intervención en caso de accidente o situación de emergencia en coordinación con otros servicios actuantes

- Primeros auxilios.
- Evacuación de heridos con medios propios o ajenos (helicóptero, ambulancia, etc.)
- Rescate y salvamento en altura
- Rescate y salvamento en espacios confinados
- Rescate y salvamento en accidentes de medios de transporte (terrestres, acuáticos o aéreos)
- Rescate o liberación de personas, animales u objetos retenidos en maquinaria (ascensores, escaleras y medios mecánicos en general), apertura de puertas u otros medios de accesos.
- Atención a suicidas (con riesgo de salto al vacío o no)
- Rescate y actuaciones relacionadas con animales (salvamento de animales, abejas, etc.)

■ **Esta ficha hace referencia a** los riesgos derivados de las operaciones de rescate y salvamento tanto de personas como de animales, incluida la recuperación de cadáveres, así como los derivados de la prestación de los primeros auxilios y evacuación de heridos cuando se actúa como primer interviniente en las diversas situaciones de emergencia o siniestros que se produzcan.

En cuanto a los distintos medios o equipos de trabajo utilizados para el desempeño de esta actividad, además de material específico de rescate y salvamento, se utiliza diferente instrumental sanitario, vehículos especiales para trabajos en altura (escalas, brazos y grúas entre otros), medios de transportes como helicópteros, ambulancias, etc.

También se recogen riesgos que se puedan derivar de la coordinación con otros servicios actuantes que confluyan en este tipo de intervenciones.

Ficha 4

La mayoría de los riesgos se pueden presentar en otras actividades productivas, por lo que esta ficha únicamente recoge aquellos que son específicos de las APEIS.

Se trata de un listado no exhaustivo de riesgos.

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
<p>Caída de personas a distinto nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de rescate, salvamento y asistencia sanitaria a accidentados en altura (escaleras fijas, escalas, torres eléctricas, silos, elevadores, aerogeneradores, árboles, edificios, grúas, teleféricos, telesillas, antenas y repetidores de telefonía y tv, etc.) o en zonas con aberturas o espacios con cota bajo cero (buques, silos, galerías de mantenimiento, túneles de servicio, huecos de escalera, huecos de ascensores, montacargas, pozos, fosas sépticas, zanjas, etc.). • Utilización de autoescalas, brazos articulados o cualquier otro vehículo especial o equipo de trabajo específico para el rescate y salvamento. • Trabajos en evacuaciones mediante helicóptero. • Acceso al área de rescate en zonas abruptas como: acantilados, barrancos, zonas montañosas, etc. • Atención a suicidas con amenaza de salto al vacío.
<p>Caída de personas al mismo nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos resbaladizos (por agua, aceites, gasolinas, etc.) o en mal estado en la zona de intervención. • Trabajos en el medio natural con posibilidad de fuertes pendientes, terreno mojado, vegetación, terreno suelto, nieve, hielo, etc. • Al manipular/transportar equipos, víctimas, animales, etc. • Falta de orden y limpieza. • Falta de visibilidad y/o iluminación.
<p>Caída de objetos por desplome o por derrumbamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durante las operaciones de rescate, salvamento y asistencias a heridos en zonas donde exista riesgo de desplome o derrumbamiento.

Ficha 4

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
<p>Caída de objetos en manipulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Por la manipulación de equipos de elevado peso, grandes dimensiones o deficiencias en el agarre. • Por bajas o altas temperaturas en el momento de la evacuación o traslado, que dificultan la destreza manipulativa. • Durante la realización de tareas en diferentes planos de trabajo. • Durante la realización de trabajos de elevación y movimiento de medios de transporte de accidentados y/o de objetos, de instalaciones, de estructuras o de parte de ellas, etc. • Debido a la falta de visibilidad y/o iluminación como consecuencia de la emergencia, que dificulta la manipulación de los equipos. • Caída de objetos en maniobras de elevación de cargas.
<p>Caída de objetos desprendidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos cortados y desprendidos en las labores de rescate.
<p>Pisadas sobre objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a la acumulación de equipos (propios y ajenos) en la misma zona por la urgencia de la actividad. • Actuación y trabajos de búsqueda y rescate sobre materiales diversos: chapas, hierros, cristales, elementos de obra civil con ferralla, etc. • Debido a la falta de visibilidad y/o iluminación.
<p>Choques contra objetos inmóviles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de objetos en la zona de intervención como mobiliario, partes salientes, etc. • Dificultad de acceso a zonas inaccesibles. (Fachadas, ventanas, aleros, pozos, etc.). • Debido a la falta de visibilidad y/o iluminación.

Ficha 4

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Choques contra objetos móviles	<ul style="list-style-type: none"> • Choques con equipos con elementos móviles: camillas suspendidas, cojines neumáticos, maquinaria pesada (grúas, excavadoras, etc.). • Palas de los helicópteros en el acceso al helicóptero. • Debido a la falta de visibilidad y/o iluminación.
Golpes/Cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de trabajo usados en rescate y salvamento: cizalla, sierra sable, sierras, radiales, herramientas punzantes y de perforación, etc. • Cortes con objetos con aristas vivas. • Roturas de equipos a presión (latiguillos, griferías, válvulas, etc.) o de elementos en tensión (cuerdas, cables, cinchas, eslingas, etc.). • Objetos sueltos o desplazados accidentalmente como consecuencia del siniestro o en su manipulación (airbag). • Debido a la falta de visibilidad y/o iluminación.
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Por rotura de equipos de rescate (cizalla, sierra sable, sierras, radiales, etc), de herramientas punzantes, de equipos a presión (cojines, latiguillos, botellas, griferías), etc. • Proyección de fragmentos o partículas en las operaciones de corte o manipulación (lunas, chapa, etc.). • Proyección de fragmentos o partículas debido a arcos eléctricos en operaciones de desconexión de instalaciones eléctricas (alta y baja tensión)

Ficha 4

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Atrapamientos por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Por movimientos imprevistos de objetos, elementos constructivos o estructuras de medios de transporte (autocares, aviones, vagones de tren, etc.), edificios, naves industriales, etc. • En operaciones de rescate en ascensores, cintas transportadoras, escaleras mecánicas, equipos de trabajo, etc. • Por el uso de equipos hidráulicos, neumáticos, eléctricos, de tracción o arrastre, trácteles, cabestrantes, poleas, herramientas manuales y otros equipos (pesados, camillas para obesos, etc.). • Bajada de persianas de los cofres de los vehículos
Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • En operaciones de rescate y salvamento por vehículos de trabajo o partes de estos, por vehículos especiales como autoescalas y sus cestas de trabajo, grúas o puente grúa de helicóptero, etc. • En operaciones de estabilización de medios de transporte, maquinarias, etc.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación manual de personas, animales o cargas pesadas. • Durante los trabajos de elevación y movimiento de medios de transporte accidentados y/o de su carga, de instalaciones o de estructuras o de parte de ellas.
Otros riesgos ergonómicos¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Adopción de posturas forzadas y carga física en tareas de rescates (excarcelación, etc.), traslado de víctimas y primeros auxilios. • Carga física derivada de la utilización de los EPI (baja transpiración, disminución de la movilidad, aumento del peso, etc.). • Disconfort térmico. • Actividades con alta exigencia física que pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos y/o pasar de una situación de reposo a una actividad de alta exigencia física de larga o corta duración.

Ficha 4

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> • Rescates, salvamentos, asistencias y traslados sanitarios en zonas húmedas (pozos, simas, etc.) y/o con bajas o altas temperaturas. • Trabajos de larga duración con EPI pesados y poco transpirables (por ejemplo, los EPI de riesgos biológicos).
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto accidental con elementos a altas y bajas temperaturas. • Contacto con equipos con zonas calientes en el lugar del rescate. • Trabajos de corte de materiales metálicos (lanza térmica, oxicorte, etc.)
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenciones próximas a instalaciones de alta tensión (uso de autoescalas, brazo articulado, etc.) y baja tensión (cables expuestos tras la emergencia). • Uso de generadores utilizados para proporcionar energía eléctrica e iluminación. • Uso de equipos de trabajo eléctricos (Cizallas, separadores, trácteles, etc.). • Rescates en centros de generación, transporte o almacenamiento de energía. • Trabajos en accidentes de medios de transporte en funcionamiento o conectados a una catenaria eléctrica: trenes, tranvías...
Exposición a agentes químicos^{18,20}	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con residuos y/o productos químicos de los medios de transporte, maquinaria (líquidos baterías, lubricantes, líquidos hidráulicos.). • Exposición a agentes químicos presentes en la zona de salvamento y rescate. • Presencia de humos y gases del incendio, hollín, compuestos orgánicos volátiles (COV), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), productos de descomposición térmica y agentes químicos peligrosos (cancerígenos, mutágenos, etc.). • Riesgo de exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones.

Ficha 4

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Atmósferas suboxigenadas	<ul style="list-style-type: none"> • Rescate y salvamento en espacios confinados u otros lugares con atmósfera suboxigenada (pozos, fosas sépticas, silos, etc.).
Exposición al amianto¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Por liberación de fibras de amianto en el lugar de la intervención (colapso estructuras, incendios, etc.). • Riesgo de exposición secundaria por quedarse las fibras adheridas a la ropa, los EPI y los equipos usados en intervenciones.
Exposición a radiaciones ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a fuentes radiactivas por deterioro del encapsulamiento o de los equipos que las contienen: equipos médicos, de verificación de soldaduras, pararrayos, etc. • Intervención en zonas de riesgo radiológico (instalaciones nucleares, centros de medicina nuclear, etc.).
Exposición a radiaciones no ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Radiaciones en los rangos del infrarrojo y del visible generadas en los incendios. • Posible exposición a radiaciones de antenas u otros equipos, si existiesen en las proximidades de la zona de intervención (interiores de zonas de exclusión). • Exposición a radiación solar.
Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de rescate y salvamento en zonas ATEX empleando herramientas manuales (hacha, cincel) no antichispa o eléctricas sin marcado Ex. • Deflagraciones derivadas del propio incidente mientras se realiza el auxilio o rescate (atmósferas inflamables por gases del propio incendio, por gases inflamables en pozos o canalizaciones donde sea la intervención, etc.). • Manejo de botellas y botellones de aire comprimido (ERA, oxígeno) a altas presiones en caso de que presentasen problemas de estanqueidad, fallos o defectos. • Uso y manipulación de botellas de acetileno en operaciones de corte de metales con equipo oxicorte. • Operaciones de excarcelación en medios de transporte, dispositivos airbag, depósitos a presión, instalaciones hidráulicas, etc. • Combustible utilizado en el sistema de alimentación y propulsión de los medios de transporte: Baterías, H2, GNL, GNC, GLP, Gasolina, etc.

Ficha 4

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de productos inflamables en la zona de rescate, salvamento, asistencia sanitaria y traslado en accidentes. • Debido a la utilización de equipos de trabajo que generen o produzcan chispas. (oxicorte, radial, etc.). • Llenado de depósitos de combustible de los equipos de trabajo en presencia de focos de ignición.
Agresiones causadas por seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> • Rescates, salvamentos, asistencia sanitaria de seres humanos en presencia de animales domésticos o salvajes. • Retirada de enjambres de abejas y nidos de avispas (común, asiática, etc.). • Rescate de animales. • Mordeduras y arañazos de perros de salvamento y rescate.
Exposición a agentes biológicos¹⁸	<p>Exposición a agentes biológicos por contacto con personas, animales o cadáveres en labores de rescate y asistencia sanitaria.</p> <p>Intervenciones en zonas con riesgo biológico: basura acumulada, vertederos, fosas sépticas, instalaciones agropecuarias, galerías, etc.</p> <p>Riesgo de exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones.</p>
Atropellos o golpes con vehículos²¹	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la señalización, rescate, salvamento, asistencia sanitaria y traslados en carreteras o caminos, zonas de aparcamiento, vías de tren, con circulación abierta.
Ruido¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de trabajo que generan niveles elevados de ruido. • Acceso o permanencia en zonas con niveles elevados de ruido.
Vibraciones¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de diferentes equipos de trabajo específicos para el rescate y salvamento: separadores, cilindros, cizallas, sierra sable, percutores, etc.
Riesgos hiperbáricos	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de rescate y salvamento en zonas con presión positiva: cajones de aire comprimido, tuneladoras...
Riesgos psicosociales¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Destacan los siguientes factores de riesgo durante las intervenciones en APEIS: imprevisibilidad, situaciones que desbordan la capacidad de respuesta, alto riesgo para la propia integridad y alta carga emocional.

Ficha 5

Control y extinción de incendios

■ Tareas:

- En edificios, Industrias e Instalaciones.
- En barcos y todo tipo de embarcaciones.
- En Aeronaves.
- En Medios de Transporte Ferroviario.
- En Objetos aislados y otros espacios (Vehículos Ligeros o Pesados, Contenedores, Basuras, Vertederos, otras actuaciones en espacios en el exterior o interior, etc.)

■ **En esta ficha se recogen** ejemplos de algunas de las APEIS en las que deben utilizar un gran número de herramientas, de equipos y de recursos humanos para realizar todo tipo de operaciones de control y la extinción de incendios. Estos incendios se pueden producir en distintos lugares de trabajo que pueden requerir de operaciones conjuntas de rescate y salvamento de personas o seres vivos que puedan encontrarse en situaciones riesgo para su vida y su seguridad. También puede darse en combinación con otras actividades y riesgos que se recogen en otras fichas de intervención. La mayoría de los riesgos en las tareas desarrolladas se pueden presentar también en otras actividades productivas, en estas fichas se indican los específicos de las APEIS.

Se trata de un listado no exhaustivo de riesgos.

Ficha 5

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
<p>Caída de personas a distinto nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durante los trabajos en las cubiertas de edificios, accesos por las fachadas, trabajos próximos a huecos sin proteger (ascensor, escaleras, etc.) en edificios (sótanos, garajes, etc.) naves industriales, buques, etc. • Caídas a zanjas o cotas bajo rasante. • Alteraciones estructurales del edificio siniestrado, de las embarcaciones, aeronaves, ferrocarriles, naves industriales o camiones y maquinaria de grandes dimensiones. • Pérdida de equilibrio que ocasiona el empleo de mangueras a alta presión/ elevado caudal. • Por falta de visibilidad por humo, viento, lluvia, etc.; en la zona de intervención. • Empleo de escaleras fijas y móviles, autoescalas, brazos articulados y otros equipos de trabajo en altura, incluido el embarque o desembarque a los mismos.
<p>Caída de personas al mismo nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de visibilidad e iluminación en el lugar de trabajo (reducción por efecto del humo entre otros factores). • Tránsito por zonas irregulares; resbaladizas; con falta de orden y limpieza. • Por tropiezos, pisadas accidentales con el material de extinción (mangueras, herramientas, etc.) o por restos producidos por el incendio.
<p>Caída de objetos por desplome o derrumbamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Por colapso de estructuras; derrumbes de techos o paredes; alteraciones estructurales del edificio, buque, aeronave, tren, etc.; durante operaciones de extinción. • Durante trabajos de derribo y limpieza.
<p>Caída de objetos en manipulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Por la manipulación de equipos, objetos y herramientas de elevado peso, grandes dimensiones, agarre complejo o inadecuado, por falta de visibilidad, elevada temperatura, sometidos a tensiones o deteriorados, que se fragmentan o son soltados de forma no intencionada, etc. • Falta de visibilidad e iluminación que dificultan la manipulación de los equipos.

Ficha 5

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
<p>Caída de objetos desprendidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desprendimiento de elementos en altura dañados que pueden provocar su desprendimiento: estructuras, objetos o instalaciones (cornisas, chimeneas, hierros, chapas, techos de vivienda, etc.) de forma espontánea o por las labores de extinción, demolición o saneado de la zona. • Trabajo con compañeros a distinto nivel a los que se les pueden caer objetos o materiales durante los trabajos.
<p>Pisadas sobre objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Material y objetos diversos esparcidos por el suelo de manera caótica como consecuencia de la actuación. • Falta de orden y limpieza. • Falta de visibilidad e iluminación provocada por el incendio.
<p>Choques contra objetos inmóviles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de visibilidad e iluminación por efecto del humo entre otros factores. • Trabajo en espacios de difícil acceso, abuhardillados, de pequeñas dimensiones, con elementos suspendidos, con obstáculos en el recorrido y/o confinados. Mobiliario en vivienda o maquinaria en Industria, hierros, asientos en vagones, equipos de trabajo en buques, etc.
<p>Choques contra objetos móviles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Choques con equipos con elementos móviles: cesta de la autoescala, carros o sistemas de almacenaje de los equipos en los vehículos, etc.
<p>Golpes/cortes por objetos o herramientas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de mangueras con mucha presión o gran caudal en zonas de poca estabilidad o de difícil acceso que dificultan su manejo. • Materiales diversos desplazados accidentalmente como consecuencia del incendio o por efecto del chorro de agua. • Pérdida de control o rotura de mangueras de agua a presión o hidráulicas. • Existencia de elementos punzantes o cortantes, objetos de diversa naturaleza y/o desorden, dentro de las zonas de trabajo. • Falta de visibilidad e iluminación, por urgencia en la actuación, etc.

Ficha 5

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Material particulado desplazado por la presión del agua en tareas de extinción; por rotura de grifería, mangueras o envases de recipientes a presión; o como consecuencia de explosiones.
Atrapamiento por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Bajada de persianas de los cofres de los vehículos manipulando objetos. • Cierre involuntario de puertas de los vehículos. • Por movimientos accidentales de estructuras u objetos en la zona de trabajo.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria pesada (Grúas, camiones, retroexcavadora, etc.) trabajando en la intervención para movilización de aeronaves, vagones de ferrocarril, otros; que puedan volcar por terrenos inestables y atrapar a los intervinientes, etc.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de mangueras con gran caudal y/o alta presión en terrenos inestables y/o de difícil acceso, para control del incendio. • Manipulación manual de cargas pesadas (equipos de trabajo, objetos, etc.).
Otros Riesgos ergonómicos¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Adopción de posturas forzadas por poco espacio, por buceo en humos, etc. • Carga física, disconfort térmico, poca movilidad, etc.; derivada de los EPI y equipos utilizados, por los trabajos realizados, tareas de larga duración sin descanso, etc.
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de estrés térmico por calor por tareas con alta demanda física/prolongadas/en ambiente con altas temperaturas por causa del incendio y empleando EPI pesado. • Riesgo de estrés térmico por frío durante los trabajos en zonas húmedas y con baja temperatura.

Ficha 5

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con equipos de trabajo con partes que alcanzan altas temperaturas. • Contacto con objetos y materiales que han alcanzado altas temperaturas por el incendio. • Posible ataque a las llamas desde una posición insegura. • Posible contacto con el vapor de agua producido en la extinción del incendio. • Posibles quemaduras por choque o arco eléctrico.
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención con equipos e instalaciones en tensión agravada en presencia de agua. • Instalaciones con partes accesibles en tensión (Maquinaria Industrial, locomotoras y maquinaria ferroviaria, motores eléctricos en buques, instalaciones en vivienda, líneas de baja y alta tensión, etc.) .
Exposición a agentes químicos^{18,20}	<ul style="list-style-type: none"> • Atmósferas contaminadas en el lugar del incendio con presencia de humos y gases del incendio, hollín, compuestos orgánicos volátiles (COV), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), otros productos de la combustión y agentes químicos peligrosos (cancerígenos, mutágenos, etc.). • Riesgo de exposición secundaria al quedarse impregnados en la ropa, los EPI y equipos usados en intervenciones. • Emisiones de los motores de los vehículos y equipos (camiones, grúas, excavadoras, generadores, ventiladores, etc.) durante su manejo en la intervención. • Trabajos en vertederos/basureros. • En zonas con fugas o derrames de sustancias químicas. • Carga botellas de los ERA con carga de aire contaminado en el lugar de la intervención.
Atmósferas suboxigenadas	<ul style="list-style-type: none"> • Humos y gases de incendios urbanos (Vivienda/Industria) y de aeronaves o embarcaciones, que reducen la presencia de oxígeno en el área de trabajo. • Trabajo en espacios confinados. • Agotamiento del aire del ERA por desorientación, mala gestión del aire, etc.

Ficha 5

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Exposición al amianto¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Por liberación de fibras de amianto consecuencia del propio incendio o de las labores de intervención. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse las fibras adheridas a la ropa, los EPI y los equipos usados en intervenciones. • Riesgo asociado a cubiertas en el caso que sean de fibrocemento, o contengan aislantes u otros, como bajantes, donde existe la posibilidad de tratarse de materiales con amianto.
Exposición a radiaciones ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a fuentes radiactivas por deterioro del encapsulamiento o de los equipos que las contienen: Equipos médicos, de verificación de soldaduras, pararrayos, etc. • Intervención en zonas de riesgo radiológico (instalaciones nucleares, centros de medicina nuclear, etc.).
Exposición a radiaciones no ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Radiaciones emanadas del calor y las llamas del incendio.
Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> • Permanencia en zonas ATEX por: fuga de gas; ambiente pulverulento; presencia, fuga o derrame de productos químicos inflamables. • Generadas por el comportamiento del incendio: Rollover, flashover, backdraf, Bleve ó boilover. • Contacto de productos reactivos con el agua con resultado de explosión. • Manejo y manipulación de equipos a presión como ERA y/o extintores • Presencia de recipientes de gases a presión afectados por el incendio. • Presencia en el lugar del incendio de calderas de calefacción o motores y depósitos de diversa naturaleza en buques, aeronaves, edificios, industria, etc.

Ficha 5

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos incendios en la zona de intervención por presencia o fuga de sustancias inflamables.
Agresiones causadas por los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de animales durante las labores de extinción, tales como: garrapatas, arañas, insectos, roedores, serpientes, perros, gatos, etc.
Exposiciones a agentes biológicos¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con cadáveres, animales, residuos, basura acumulada, fluidos corporales durante las labores de extinción. • Contacto con aguas sucias (pozos, captaciones de riego, alcantarillados, galerías de servicio, etc.). • Riesgo de exposición secundaria por su presencia en la ropa, EPI y equipos usados en incendios.
Atropello o golpe por vehículos²¹	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en presencia de vehículos en circulación: en la vía pública, vías de circulación y zonas de aparcamiento, vías del tren, etc. • Maniobras de aproximación o/y distribución en la zona de intervención de los diferentes intervinientes (bomberos, policía local, GC, policía autonómica, PC, sanitarios, etc.).
Ruido¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a ruido de bocinas, sirenas, motores, equipos, vehículos, aeronaves, etc.
Vibraciones¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipos que generan vibración o que la transmiten (mangueras conectadas a equipos de impulsión de agua, equipos y herramientas de excarcelación, etc.).
Psicosociales¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Destacan los siguientes factores de riesgo durante las intervenciones en APEIS: imprevisibilidad, situaciones que desbordan la capacidad de respuesta, alto riesgo para la propia integridad y alta carga emocional.

Ficha 6

Intervención en presencia de sustancias peligrosas

■ Tareas:

- En presencia de agentes químicos.
- En presencia de agentes biológicos.
- En presencia de material radiactivo.

■ **En esta ficha se hace** referencia a todas aquellas intervenciones con presencia de materias peligrosas (de origen químico, biológico, radiológico y nuclear) tanto en el transporte, almacenaje, incendio o cualquier otro escenario y en la que la seguridad de las personas o medio ambiente se ve menoscabada y/o exista riesgo de daño por la presencia de dichas sustancias. Son situaciones de emergencia reguladas a través del desarrollo de Planes Especiales de Protección Civil en los que se establecen procedimientos de planificación y de actuación.

Este tipo de intervenciones requieren equipos y una preparación específicos.

La mayoría de los riesgos de esta actividad se pueden presentar en otras actividades productivas, por lo que esta ficha únicamente recoge aquellos que son específicos de las APEIS.

Se trata de un listado no exhaustivo de riesgos.

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en lugares que se encuentren elevados (depósitos) o profundos (pozos, depósitos enterrados, etc.). • Trabajos sobre estructuras, plataformas, depósitos o cisternas inestables en edificios, instalación industrial, etc. • Trabajos en zonas inundadas de líquido con presencia de aberturas, sumideros, etc. • Falta de visibilidad y/o de iluminación.

Ficha 6

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Caída de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos resbaladizos (por agua, aceites, gasolinas, etc.) o en mal estado en la zona de intervención. • Debido a la falta de orden por la presencia de material diverso de rescate. • Áreas de trabajo caóticas con escombros o materiales diversos. • Falta de visibilidad y/o de iluminación.
Caída de objeto por desplome o derrumbamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo bajo estructuras dañadas en el incidente (explosión, vuelco de vehículos, etc.). • Derrumbe total o parcial de zanjas, pozos, fosas sépticas, etc.
Caída de objetos en manipulación	<ul style="list-style-type: none"> • Por la manipulación de equipos de elevado peso, grandes dimensiones o deficiencias en el agarre. • Durante la realización de tareas en diferentes planos de trabajo. • Durante la realización de trabajos de elevación y movimiento de medios de transporte de accidentados y/o de objetos, de instalaciones, de estructuras o de parte de ellas, etc. • Debido a la falta de visibilidad y/o iluminación como consecuencia de la emergencia, que dificulta la manipulación de los equipos.
Caída de objetos desprendidos	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de materiales u objetos sobre la persona que trabaja o sobre otros que permanecen en cota inferior. • Operaciones de carga y descarga de materiales y equipos pesados por traslado o mediante medios auxiliares como grúas, cabestrantes, trácteles, etc.
Pisadas sobre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a la acumulación de equipos (propios y ajenos) en la misma zona por la urgencia de la actividad. • Falta de orden y limpieza en la zona del siniestro. • Falta de visibilidad e iluminación.

Ficha 6

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Choques contra objetos inmóviles	<ul style="list-style-type: none"> • Choques contra partes de estructuras, instalaciones, edificaciones, etc. • Choques durante la manipulación de equipos y material diverso ubicado en las zonas de trabajo. • Falta de visibilidad y/o iluminación.
Choques contra objetos móviles	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria, equipos o partes de los mismos en movimiento durante la realización de la tarea (remolques, bombas, etc.). • Golpes en el movimiento de las cargas durante la utilización de equipos de elevación, tracción, empuje, etc. como el izado de una cisterna de mercancías peligrosas tras un vuelco.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de objetos o materiales cortantes y/o punzantes en las áreas de trabajo o en manipulación. • Trabajos en zonas inundadas. • Rotura de materiales, objetos, etc., durante la intervención. • Falta de visibilidad y/o de iluminación.
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Por rotura de equipos de rescate (cizalla, sierra sable, sierras, radiales, etc.), de herramientas punzantes, de equipos a presión (cojines, latiguillos, botellas, griferías), etc. • Proyección de fragmentos o partículas en las operaciones de corte o manipulación (lunas, chapa, etc.) • Proyección de fragmentos o partículas debido a arcos eléctricos en operaciones de desconexión de instalaciones eléctricas (alta y baja tensión).
Atrapamientos por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Por movimientos imprevistos de objetos, elementos constructivos o estructuras de medios de transporte (autocares, aviones, vagones de tren, etc.), edificios, naves industriales, etc. • Por el uso de equipos hidráulicos, neumáticos, eléctricos, de tracción o arrastre, trácteles, cabestrantes, poleas, herramientas manuales y otros equipos pesados.

Ficha 6

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria pesada trabajando para la movilización de objetos (izado de cisternas). • Por vehículos o partes de estos como autoescalas y sus cestas de trabajo, grúas o puente grúa de helicóptero, etc.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación manual de cargas pesadas (equipos de trabajo, objetos, etc.)
Otros riesgos ergonómicos¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Adopción de posturas forzadas y carga física en tareas de rescates (excarcelación, etc.), traslado de víctimas y primeros auxilios. • Carga física derivada de la utilización de los EPI (baja transpiración, disminución de la movilidad, aumento del peso, etc.). • Discomfort térmico. • Actividades con alta exigencia física que pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos y/o pasar de una situación de reposo a una actividad de alta exigencia física de larga o corta duración.
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenciones en fugas o derrames de líquidos criogénicos. • Trabajos de larga duración con EPI pesados y poco transpirables (por ejemplo, los EPI de riesgos biológicos).
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipos de trabajo con partes que alcanzan altas temperaturas. • Contacto con objetos y materiales que han alcanzado altas o bajas temperaturas por el siniestro. • Uso de equipos o maquinaria que desprende chispas o llama (radial, oxicorte, etc.). • Quemaduras por fugas o derrames de líquidos criogénicos.

Ficha 6

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos eléctricos. • Intervención en equipos o instalaciones con partes accesibles en tensión (maquinaria industrial, locomotoras y maquinaria ferroviaria, motores eléctricos en buques, instalaciones en vivienda, líneas de baja y alta tensión, etc.). • Arco eléctrico.
Exposición a agentes químicos^{18,20}	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos con exposición a sustancias peligrosas (tóxicas, cancerígenas, mutagénicas, etc.) en estado gaseoso, líquido y sólido pudiendo entrar en contacto con ellas en instalaciones industriales de producción, almacenamiento o transporte. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones.
Atmósferas suboxigenadas	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a espacios confinados con deficiencia de oxígeno como alcantarillado, pozos, galerías de servicio, etc. y/o donde estén presentes gases que rebajen su concentración. • Intervención en instalaciones con elevada concentración de gases que rebajen la concentración de oxígeno.
Exposición al amianto¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Por liberación de fibras de amianto en el lugar de la intervención (colapso estructuras, incendios...). • Riesgo de exposición secundaria por quedarse las fibras adheridas a la ropa, los EPI y los equipos usados en intervenciones.
Exposición a radiaciones ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a fuentes radiactivas por deterioro del encapsulamiento o de los equipos que las contienen: equipos médicos, de verificación de soldaduras, pararrayos, etc. • Intervención en zonas de riesgo radiológico (instalaciones nucleares, centros de medicina nuclear, etc.). • Intervenciones con exposición a fuentes radiactivas huérfanas.

Ficha 6

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Exposición a radiaciones no ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Radiaciones en los rangos de infrarrojos y visible generadas en los incendios. • Posible exposición a radiaciones de antenas u otros equipos, si existiesen en las proximidades de la zona de intervención (interiores de zonas de exclusión). • Exposición a la radiación solar.
Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenciones en zonas ATEX. • Deflagraciones derivadas del propio incidente: fugas de gas, mezcla de sustancias reactivas, pozos, depósitos, etc. • Manejo de botellas y botellones de aire comprimido a altas presiones en caso de que presentasen problemas de estanqueidad u otros fallos o defectos producto del calentamiento del incendio. • Por ATEX formado por el combustible utilizado en el sistema de alimentación y propulsión de los medios de transporte: Baterías, H2, GNL, GNC, GLP, Gasolina, etc.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de productos inflamables en cualquiera de los siniestros. • Llenado de depósitos de combustible de los equipos de trabajo en presencia de focos de ignición. • Riesgos derivados de la utilización de equipos de trabajo que produzcan chispas. (oxicorte, radial, etc.).
Agresiones causadas por seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de animales domésticos y silvestres en la zona siniestrada.

Ficha 6

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Exposición a agentes biológicos¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Zoonosis: actuación en granjas, establos con presencia de roedores, cucarachas, insectos, etc. • Actuación en entornos con acúmulo de residuos (síndrome de Diógenes, vertederos, etc.). • Contacto con víctimas portadoras de enfermedades infectocontagiosas en múltiples escenarios. • Contacto con cadáveres, con fluidos corporales, etc. • Exposición directa o mediante aerosoles en intervenciones con presencia de aguas residuales, estancadas y/o contaminadas (alcantarillado, pozos, centros de transformación, galerías de servicio, etc.). • Riesgo por exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones.
Atropellos o golpes con vehículos²¹	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la señalización, rescate, salvamento, asistencia sanitaria y traslados en carreteras y/o caminos, zonas de aparcamiento, vías de tren... con circulación abierta.
Ruido¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención en instalaciones industriales donde el nivel de ruido es elevado. • Uso de maquinaria/equipos/herramientas que generan elevado ruido.
Vibraciones¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipos/maquinaria que generan vibraciones.
Riesgos psicosociales¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Destacan los siguientes factores de riesgo durante las intervenciones en APEIS: imprevisibilidad, situaciones que desbordan la capacidad de respuesta, alto riesgo para la propia integridad y alta carga emocional.

Ficha 7

Actuaciones en catástrofes naturales con amenaza para las personas, los bienes y el medio ambiente

■ Tareas:

- Por motivos climáticos (riadas, inundaciones, caídas de árboles, desplome de otros objetos o construcciones, fenómenos meteorológicos, etc.).
- Por motivos geológicos (corrimiento de tierras, terremotos, etc.).

■ **En esta ficha se hace** referencia a aquellas situaciones de emergencia en las que la seguridad de las personas, de los bienes y del medio ambiente se ve amenazada debido a sucesos descontrolados de origen natural y que suelen ir acompañados de escenarios catastróficos en infraestructuras, poblaciones, etc.

Son situaciones de emergencia reguladas a través del desarrollo de Planes Especiales de Protección Civil en los que se establecen procedimientos de planificación y de actuación.

Este tipo de intervenciones requieren equipos y una preparación específica.

La mayoría de los riesgos se pueden presentar en otras actividades productivas, por lo que esta ficha únicamente recoge aquellos que son específicos de las APEIS.

Se trata de un listado no exhaustivo de riesgos.

Ficha 7

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
<p>Caída de personas a distinto nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos para acceder a zonas elevadas, tanto propios como ajenos (autoescala, brazo articulado, carretilla elevadora, pala cargadora, etc.). • Trabajos en altura en condiciones meteorológicas adversas. • Trabajos de fijación o desmontaje de elementos estructurales o decorativos en fachadas, tejados o zonas no accesibles mediante medios mecánicos. Por ejemplo: carteles, rótulos, antenas, toldos, cerramientos metálicos, etc. • Trabajos de derribo o estabilización. • Trabajos de poda y/o corte de árboles. • Trabajos en zonas con presencia de discontinuidades en el terreno.
<p>Caída de personas al mismo nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos resbaladizos (por agua, aceites, gasolinhas, etc.) o en mal estado en la zona de intervención. • Trabajos en el medio natural con posibilidad de fuertes pendientes, terreno mojado, vegetación, terreno suelto, nieve, hielo, etc. • Áreas de trabajo caóticas con escombros o materiales diversos de intervención. • Debido a la falta de visibilidad y/o iluminación.
<p>Caída de objetos por desplome o derrumbamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rescate y salvamento en situaciones con el peligro de deslizamiento de tierras y/o rocas, aludes... • Caídas de nieve y/o hielos acumulados en los balcones o tejados de las edificaciones. • Caída de elementos estructurales, decorativos, cerramientos exteriores, toldos, árboles, ramas y otros elementos debido a las inclemencias meteorológicas o por motivos geológicos.

Ficha 7

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
<p>Caída de objetos en manipulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durante operaciones de saneamiento o desmontaje de elementos. • Durante la realización de tareas en diferentes planos de trabajo. • Durante la realización de trabajos de elevación y movimiento de medios de transporte de accidentados y/o de objetos, de instalaciones, de estructuras o de parte de ellas, etc. • Debido a la falta de visibilidad y/o iluminación como consecuencia de la emergencia, que dificulta la manipulación de los equipos.
<p>Caída de objetos desprendidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos cortados y desprendidos en las labores de intervención. • Caída de materiales u objetos sobre la persona que trabaja o sobre otros que permanecen en cota inferior. • Operaciones de carga y descarga de materiales y equipos pesados por traslado o mediante medios auxiliares como grúas, cabestrantes, trácteles, etc.
<p>Pisadas sobre objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a la acumulación de equipos (propios y ajenos) en la misma zona por la urgencia de la actividad. • Falta de orden y limpieza en la zona del siniestro. • Falta de visibilidad y/o iluminación.
<p>Choques contra objetos inmóviles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a la obstrucción de zonas de acceso con vehículos, árboles, elementos constructivos, mobiliario urbano, vallas publicitarias... • En caso de inundaciones, riadas, etc. choques contra elementos fijos sumergidos • Trabajos en espacios o zonas de paso de dimensiones reducidas. • Por falta de visibilidad y/o iluminación.

Ficha 7

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Choques contra objetos móviles	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria, equipos o partes de estos en movimiento durante el trabajo. • Golpes por objetos arrastrados o desplazados a consecuencia de una inundación, riada, etc. • Trabajos con equipos a presión: rotura de latiguillos, cojines neumáticos, grifería, válvulas...
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes por elementos u objetos sobre los cuales se esté trabajando y que están sometidos a fuerzas de torsión, flexión, rotación... • Rotura y/o retirada de cristales y/o lunas de ventanas, escaparates, marquesinas, chapas metálicas, metacrilato... • Manipulación de equipos de trabajo y herramientas: radial, sierra de sable, cizalla, hacha, escarpes, etc.
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección de fragmentos o partículas en las operaciones de corte o manipulación (motosierra, radial, sierra sable, etc.) • Proyección de fragmentos o partículas debido a arcos eléctricos como consecuencia de la emergencia.
Atrapamientos por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamientos en la elevación y movimiento de cargas. • Atrapamientos por objetos arrastrados o desplazados a consecuencia de una inundación, riada, etc.
Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelco de maquinaria pesada utilizada en el movimiento de tierras o cargas. • Atrapamientos por máquinas o vehículos arrastrados o desplazados a consecuencia de una inundación, riada, etc.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación manual de cargas pesadas (equipos de trabajo, objetos, escombros, etc.). • Elevación y transporte de cargas con características que dificultan su manipulación: peso elevado, grandes dimensiones, sin agarres, carga desequilibrada, etc. • Trabajos prolongados sin posibilidad de relevo donde la emergencia en sí impide la incorporación del relevo.

Ficha 7

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Otros riesgos ergonómicos¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Adopción de posturas forzadas y carga física en tareas de intervención. • Ambiente térmico no adecuado y/o mala calidad del aire durante la realización de la tarea. • Actividades con alta exigencia física. • Aumento de la carga física derivado de la utilización de los EPI (baja transpiración, disminución de la movilidad, aumento del peso, etc.)
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> • Bajas o altas temperaturas en intervenciones que provocan estrés térmico por su ubicación o por condiciones atmosféricas adversas. • Trabajos de larga duración con EPI pesados y poco transpirables.
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto accidental con elementos a altas y bajas temperaturas. • Trabajos de corte de materiales metálicos (lanza térmica, oxicorte, etc.).
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas (autoescala, brazo articulado, etc.) o subterráneas, estaciones de transformación de superficie o subterráneas, centros de generación o almacenamiento de energía. • Montaje de instalación eléctrica (generador, devanadoras, cuadros de protección...) para la alimentación de equipos de trabajo (máquinas y herramientas, focos de iluminación, globos de iluminación, generadores, electrobombas, etc.)
Exposición a agentes químicos^{18,20}	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos con exposición a sustancias peligrosas (tóxicas, cancerígenas, mutagénicas, etc.) en estado gaseoso, líquido y sólido pudiendo entrar en contacto con ellas en instalaciones industriales de producción, almacenamiento o transporte. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones.

Ficha 7

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Atmósferas suboxigenadas	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en espacios por debajo de rasante, después de corrimientos de tierras o terremotos donde las instalaciones se han visto afectadas, formación de bolsas de gas, etc. • Acceso a zonas con restos orgánicos en descomposición (cadáveres, restos de animales...).
Exposición al amianto¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en instalaciones colapsadas con presencia de amianto. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse las fibras adheridas a la ropa, los EPI y los equipos usados en intervenciones.
Exposición a radiaciones ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a fuentes radiactivas por deterioro del encapsulamiento o de los equipos que las contienen: equipos médicos, de verificación de soldaduras, pararrayos, etc. • Intervención en zonas de riesgo radiológico (instalaciones nucleares, centros de medicina nuclear, etc.)
Exposición a radiaciones no ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Radiaciones en los rangos del infrarrojo y del visible generadas en los incendios. • Posible exposición a radiaciones de antenas u otros equipos, si existiesen en las proximidades de la zona de intervención (interiores de zonas de exclusión). • Exposición de radiación solar.
Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> • Deflagraciones derivadas del propio incidente: fugas de gas, mezcla de sustancias reactivas, pozos, depósitos, etc. • Manejo de botellas y botellones de aire comprimido a altas presiones en caso de que presentasen problemas de estanqueidad u otros fallos o defectos o por calentamiento debido al incendio. • Combustible utilizado en el sistema de alimentación y propulsión de los medios de transporte: Baterías, H2, GNL, GNC, GLP, Gasolina, etc.

Ficha 7

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Llenado de depósitos de combustible de los equipos de trabajo en presencia de focos de ignición. • Riesgos derivados de la utilización de equipos de trabajo que generen o produzcan chispas. (oxicorte, radial, etc.), en presencia de agentes inflamables.
Agresiones causadas por seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenciones con presencia de animales, especialmente en medio natural. • Mordeduras y arañazos de perros de salvamento y rescate.
Exposición a agentes biológicos¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a agentes biológicos por contacto con personas, animales o cadáveres durante la intervención. • Intervenciones en zonas con riesgo biológico como por ejemplo con presencia de agua residual. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones.
Atropellos o golpes con vehículos²¹	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en la vía pública. • Maniobras de aproximación o/y distribución en la zona de intervención de los diferentes actores (FFCCSS, Protección Civil, sanitarios...).
Ruido¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de trabajo que generan niveles elevados de ruido. • Acceso o permanencia en zonas con niveles elevados de ruido.
Vibraciones¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de trabajo (equipos de combustión, hidráulicos, motosierra, etc.) que transmiten vibraciones mano-brazo o de cuerpo entero.
Riesgos Psicosociales¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Destacan los siguientes factores de riesgo durante las intervenciones en APEIS: imprevisibilidad, situaciones que desbordan la capacidad de respuesta, alto riesgo para la propia integridad y alta carga emocional.

Ficha 8

Operaciones necesarias para el control de la zona siniestrada

■ Tareas:

- Hundimientos, ruinas y daños en edificaciones, instalaciones o en vía pública (saneado, apuntalamientos y/o consolidación).
- Daños por agua (achiques de agua).
- Actuaciones en suministros de servicios urbanos.

■ **En esta ficha se hace** referencia a aquellas emergencias en las que el riesgo para las personas o animales no es inmediato, pero en las que la falta de actuación puede acabar produciendo situaciones de elevado riesgo. Son acciones de asistencia técnica que garantizan el funcionamiento normal de edificaciones y/o estructuras o minimizan los efectos de su disfunción y que mediante acciones de control y mitigación sobre la emergencia evitan un daño mayor.

La mayoría de los riesgos en las tareas desarrolladas se pueden presentar también en otras actividades productivas, en estas fichas se indican los específicos de las APEIS.

Se trata de un listado no exhaustivo de riesgos.

Ficha 8

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
<p>Caída de personas a distinto nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a zonas donde exista riesgo de caída (techos, azoteas, cubiertas inclinadas o similares, cornisas, forjados sin fachada, fachadas exteriores, etc.) para la realización de trabajos de fijación o desmontaje de elementos estructurales o decorativos, poda, etc. • Utilización de equipos tanto propios como ajenos (autoescala, brazo articulado, carretilla elevadora, pala cargadora, etc.) para acceder a zonas elevadas. • Trabajos en altura en condiciones meteorológicas adversas. • Trabajos en zonas inestables del edificio o instalación que puedan desencadenar colapso al pisarlo. • Trabajos de derribo o estabilización. • Trabajos de poda y/o corte de árboles. • Trabajos en zonas con presencia de discontinuidades en el terreno.
<p>Caída de personas al mismo nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos resbaladizos (por agua, aceites, gasolinas, etc.) o en mal estado en la zona de intervención. • Trabajos en el medio natural con posibilidad de fuertes pendientes, terreno mojado, vegetación, terreno suelto, nieve, hielo, etc. • Áreas de trabajo caóticas a consecuencia de la emergencia o por presencia de equipos de trabajo. • Falta de visibilidad y/o iluminación.
<p>Caída de objeto por desplome o derrumbamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecarga excesiva de construcciones, o estructuras inestables que se derrumben sobre el personal o sepulten al personal. • Acopios o apilamientos excesivos o inadecuados de materiales u objetos presentes en el lugar. • Acceso y trabajo en zanjas o pozos con terreno inestable o sin entibar. • Caída de elementos estructurales, decorativos, cerramientos exteriores, toldos, árboles, ramas y otros elementos debido a las inclemencias meteorológicas o por motivos geológicos.

Ficha 8

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
<p>Caída de objetos en manipulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Por la manipulación de equipos de elevado peso, grandes dimensiones o deficiencias en el agarre. • Por bajas o altas temperaturas en el momento de la evacuación o traslado, que dificultan la destreza manual. • Durante la realización de tareas en diferentes planos de trabajo. • Durante la realización de trabajos de elevación y movimiento de medios de transporte de accidentados y/o de objetos, de instalaciones, de estructuras o de parte de ellas, etc. • Debido a la falta de visibilidad y/o iluminación como consecuencia de la emergencia, que dificulta la manipulación de los equipos.
<p>Caída de objetos desprendidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a inclemencias meteorológicas (viento, nieve, etc.) que ocasionen caídas de objetos (ramas, árboles, postes, tejas, luminarias, revestimientos de fachadas, etc.). • Elementos cortados y desprendidos en las labores de intervención.
<p>Pisadas sobre objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a la acumulación de equipos (propios y ajenos) en la misma zona por la urgencia de la actividad. • Áreas de trabajo caóticas con escombros o materiales diversos. • Falta de visibilidad y/o iluminación provocada por el incendio, por la hora del día, nieve, escombros, etc.
<p>Choques contra objetos inmóviles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a la obstrucción de zonas de acceso con vehículos, árboles, elementos constructivos, mobiliario urbano, vallas publicitarias, etc. • Choques contra elementos fijos sumergidos en caso de inundaciones, riadas, etc. • Trabajos en espacios o zonas de paso de dimensiones reducidas. • Por falta de visibilidad y/o iluminación.

Ficha 8

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Choques contra objetos móviles	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria, equipos o partes de los mismos en movimiento durante el trabajo. • Golpes por objetos arrastrados o desplazados a consecuencia de la intervención (inundación, riada, etc.). • Trabajos con equipos a presión: rotura de latiguillos, cojines neumáticos, grifería, válvulas, etc.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes por elementos u objetos sobre los cuales se está trabajando y que están sometidos a fuerzas de torsión, flexión, rotación... • Rotura y/o retirada de elementos cortantes/punzantes y objetos de diversa naturaleza en el desarrollo de los trabajos de desescombro, saneado, manipulación, etc. • Accidentes durante la manipulación de equipos de trabajo y herramientas: radial, sierra sable, cizalla, hacha, escarpes, etc.
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Rotura de conductos de gases o aire comprimido, líquidos a presión, etc. (latiguillos/tuberías deterioradas, acoples y racores incorrectos o dañados, etc.) en la zona de intervención. • Restos de diferentes materiales procedentes de la utilización de la motosierra, radial, sierra sable, etc. • Proyección de fragmentos o partículas debido a arcos eléctricos, explosiones de gas y otros eventos relacionados con suministros urbanos como consecuencia de la emergencia.
Atrapamientos por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamientos por objetos arrastrados o desplazados a consecuencia de la intervención (inundación, riada, etc.).
Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelco de maquinaria pesada utilizada en el movimiento de tierras o cargas. • Trabajos en las inmediaciones de vías de circulación de vehículos, líneas ferroviarias, etc.

Ficha 8

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación manual de cargas pesadas (equipos de trabajo, objetos, escombros, etc.). • Elevación y transporte de cargas con características que dificultan su manipulación: grandes dimensiones, sin agarres, carga desequilibrada, etc.
Otros riesgos ergonómicos¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Adopción de posturas forzadas y carga física en tareas de intervención. • Ambiente térmico no adecuado y/o mala calidad del aire durante la realización de la tarea. • Actividades con alta exigencia física. • Aumento de la carga física derivado de la utilización de los EPI (baja transpiración, disminución de la movilidad, aumento del peso, etc.). • Trabajos prolongados sin posibilidad de relevo.
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> • Bajas o altas temperaturas en intervenciones que provocan estrés térmico por su ubicación o por condiciones atmosféricas adversas. • Trabajos de larga duración con EPI pesados y poco transpirables.
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto accidental con elementos a altas y bajas temperaturas. • Trabajos de corte de materiales metálicos (lanza térmica, oxicorte, etc.).
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas (Autoescala, brazo articulado) o subterráneas, estaciones de transformación de superficie o subterráneas, centros de generación o almacenamiento de energía. • Montaje de la instalación eléctrica (generador, devanadoras, cuadros de protección...) para la alimentación de equipos de trabajo (máquinas y herramientas, focos de iluminación, globos de iluminación, generadores, electrobombas, etc.).

Ficha 8

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Exposición a agentes químicos^{18,20}	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos con exposición a sustancias peligrosas (tóxicas, cancerígenas, mutagénicas, etc.) en estado gaseoso, líquido y sólido pudiendo entrar en contacto con ellas en instalaciones industriales de producción, almacenamiento o transporte. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones.
Atmósferas suboxigenadas	<ul style="list-style-type: none"> • Escapes de gas canalizado que pueden rebajar la concentración de oxígeno. • Acceso a espacios confinados con deficiencia de oxígeno (alcantarillado, pozos, centros de transformación, galerías de servicio, etc.). • Trabajos en espacios por debajo de rasante, después de corrimientos de tierras o terremotos donde las instalaciones se han visto afectadas, formación de bolsas de gas, etc. • Acceso a zonas con restos orgánicos en descomposición (cadáveres, restos de animales, etc.).
Exposición al amianto¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en instalaciones colapsadas, degradación o ruptura de materiales con presencia de amianto. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse las fibras adheridas a la ropa, los EPI y los equipos usados en intervenciones.
Exposición a radiaciones ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a fuentes radiactivas por deterioro del encapsulamiento o de los equipos que las contienen: equipos médicos, de verificación de soldaduras, pararrayos, etc. • Intervención en zonas de riesgo radiológico (instalaciones nucleares, centros de medicina nuclear, etc.).
Exposición a radiaciones no ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Posible exposición a radiaciones de antenas u otros equipos, si existiesen en las proximidades de la zona de intervención (interiores de zonas de exclusión). • Exposición de radiación solar.

Ficha 8

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
<p>Explosiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de intervención en zonas ATEX. • Deflagraciones derivadas del propio incidente: fugas de gas, mezcla de sustancias reactivas, pozos, depósitos, etc. • Manejo de botellas y botellones de aire comprimido a altas presiones en caso de que presentasen problemas de estanqueidad u otros fallos o defectos. • Combustible utilizado en el sistema de alimentación y propulsión de los medios de transporte: Baterías, H2, GNL, GNC, GLP, Gasolina, etc.
<p>Incendios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de productos inflamables. Derrames o fugas ocasionados por el siniestro. • Daños en instalaciones eléctricas, calderas, motores u otros sistemas o instalaciones del lugar como canalizaciones de gas. • Llenado de depósitos de combustible de los equipos de trabajo en presencia de focos de ignición. • Riesgos derivados de la utilización de equipos de trabajo que generen o produzcan chispas. (oxicorte, radial, etc.).
<p>Agresiones causadas por los seres vivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia o entrada de animales en la zona siniestrada. • Presencia de roedores en zonas donde se acceda por causa del siniestro.
<p>Exposición a agentes biológicos¹⁸</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a espacios con presencia de agentes biológicos peligrosos (alcantarillado, pozos, centros de transformación, galerías de servicio, etc.). • Exposición a agentes biológicos por contacto con personas, animales o cadáveres durante la intervención. • Intervenciones en zonas con riesgo biológico como por ejemplo con presencia de aguas residuales. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones.

Ficha 8

Riesgos	Ejemplos de situaciones de riesgo
Atropellos o golpes con vehículos²¹	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en la vía pública. • Maniobras de aproximación o distribución en la zona de intervención de los diferentes actores (FFCCSS, Protección Civil, sanitarios...).
Ruido¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de trabajo que generan niveles elevado de ruido. • Acceso o permanencia en zonas con niveles elevados.
Vibraciones¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de trabajo (equipos de combustión, hidráulicos, motosierra, etc.) que transmite vibraciones al sistema mano-brazo o de cuerpo entero.
Riesgos psicosociales¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Destacan los siguientes factores de riesgo durante las intervenciones en APEIS: imprevisibilidad, situaciones que desbordan la capacidad de respuesta, alto riesgo para la propia integridad y alta carga emocional.

Ficha 9

Intervención en incendios forestales o en el medio rural, incluida la coordinación de las operaciones organizando los medios humanos y técnicos

■ Tareas:

- Prevención de incendios forestales.
- Detección de incendios forestales.
- Extinción de incendios forestales (coordinación).
- Extinción de incendios forestales (intervención directa).

■ Esta ficha comprende:

- Trabajos sobre la masa forestal asociados a la prevención de incendios forestales, utilizando herramientas manuales, maquinaria ligera y pesada y uso del fuego (quemadas prescritas, eliminación de residuos forestales, etc.).
- Trabajos asociados a la detección de incendios forestales en puestos de vigilancia fijos ubicados en el entorno rural y vigilancia móvil en ruta, por carreteras y caminos forestales.
- Actividades de coordinación de las operaciones de extinción con gestión de medios terrestres, maquinaria pesada y medios aéreos desde tierra, en primera línea de fuego y en el puesto de mando avanzado. Gestión de medios aéreos desde la aeronave de coordinación sobrevolando sobre el incendio y sobre las aeronaves de extinción.
- Extinción de incendios forestales o en el medio rural (comprende las fases de ataque, control y liquidación o remate) con ataque directo sobre las llamas o ataque indirecto (trabajo separado de las llamas) sin afección a bienes de naturaleza no forestal, en interfase urbano-forestal (zonas donde se combina la vegetación con viviendas más o menos dispersas) y en instalaciones agrícolas y/o ganaderas con herramientas manuales y/o maquinaria ligera.

Ficha 9

La mayoría de los riesgos en las tareas desarrolladas se pueden presentar también en otras actividades productivas, en estas fichas se indican los específicos de las APEIS.

Se trata de un listado no exhaustivo de riesgos.

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Caída en el ascenso/descenso de la torre de vigilancia. • Caídas a distinta altura por terraplenes, barrancos, vaguadas en los desplazamientos en el monte por relieve irregular. • Trabajos de poda y/o corte de árboles.
Caída de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en el medio natural con posibilidad de fuertes pendientes, terreno mojado, vegetación, terreno suelto, nieve, hielo, etc. • Al manipular/transportar equipos de trabajo, etc. • Áreas de trabajo caóticas a consecuencia de la emergencia o por presencia de equipos de trabajo. • Falta de visibilidad y/o iluminación en actuaciones nocturnas y/o presencia de humo.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de árboles y cables y apoyos eléctricos como consecuencia del paso de un vendaval, del propio incendio o las descargas de los medios aéreos.
Caída de objetos en manipulación	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de trozas, troncos, ramas en trabajos preventivos. • Durante la realización de tareas en diferentes planos de trabajo. • Caída de bambi (dispositivo de lanzamiento de agua) desde el helicóptero. • Falta de visibilidad y/o iluminación en actuaciones nocturnas y/o presencia de humo, que dificulta la manipulación de los equipos.

Ficha 9

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Caída de objetos desprendidos	<ul style="list-style-type: none"> • Descargas de agua realizadas por medios aéreos en la zona de trabajo con personal de tierra en trabajo combinado. • Caída de ramas, piedras, etc.; como consecuencia del paso de un vendaval, del propio incendio o las descargas de los medios aéreos. • Elementos cortados y desprendidos en las labores de prevención y extinción. • Caídas de objetos desde vehículos.
Pisadas sobre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Pisar elementos punzantes (matorral caliente y quemado como la jara, etc.). • Pisada sobre lajas de piedra quebradas y resbaladizas. • Falta de visibilidad y/o iluminación en trabajos nocturnos o por presencia de humo.
Choques contra objetos inmóviles	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a la obstrucción de zonas de acceso con vehículos, árboles, etc. • Falta de visibilidad y/o iluminación en trabajos nocturnos o por presencia de humo.
Choques contra objetos móviles	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos rodantes (troncos, rocas, etc.) producto del paso del incendio o por terreno con pendiente. • Situación de embarque en el helicóptero con los rotores en movimiento.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes por el uso de maquinaria ligera (motosierra, motodesbrozadora, etc.). • Golpes/cortes por la utilización de herramienta manual: pala, pulaski (hacha-azada), mcleod (rastrillo-azada), batefuegos, etc. • Debido a la falta de visibilidad y/o iluminación en trabajos nocturnos o por presencia de humo.

Ficha 9

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección de piedras o ramas como consecuencia de las descargas de agua. • Proyección de piedras o ramas en la maniobra de embarque como consecuencia del rotor principal. • Proyección de fragmentos o partículas por el uso de la motodesbrozadora o motosierra. • Proyección de fragmentos o partículas debido a arcos eléctricos como consecuencia de las descargas de los medios aéreos.
Atrapamientos por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento por movimientos imprevistos de árboles caídos, de ramas de gran porte, maleza, piedras, etc.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelco de maquinaria pesada en trabajos combinados de personal de tierra en primera línea, en especial en terreno con pendiente pronunciada. • Vuelco de vehículo autobomba en trabajos de extinción, en especial en terreno con pendiente pronunciada.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento a pie por terreno irregular y posibilidad de pendientes pronunciadas, con equipo de trabajo durante largas distancias, trabajando en ataque directo al frente de llamas, ataque indirecto o realizando línea de control. • Manejo de cargas (equipos de trabajo, tendidos de mangueras, transporte de material, etc.).
Otros Riesgos ergonómicos¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos repetitivos por uso de herramientas manuales (azada, pulaski, hacha, etc.). • Posturas forzadas prolongadas en el tiempo en el interior de aviones de reconocimiento en tareas de coordinación aérea en extinción de incendio forestal. • Posturas forzadas y elevada carga física en trabajos de extinción del incendio, debido a la orografía. • Aumento de la carga física derivado de la utilización de los EPI (baja transpiración, disminución de la movilidad, aumento del peso, etc.). • Trabajos físicos prolongados sin posibilidad de relevo.

Ficha 9

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de extinción de incendios forestales en ataque directo con intenso calor radiante. • Exposición a bajas y altas temperaturas en trabajos preventivos, de extinción o de coordinación de incendios forestales.
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con partes calientes de equipos de trabajo. • Contacto con partes incandescentes en tareas de extinción de incendios forestales.
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de caída de rayos en la torre de vigilancia al paso de una tormenta eléctrica. • Riesgo de contacto directo en trabajos de extinción de incendios forestales próximos a líneas eléctricas. • Riesgo de arco eléctrico con el elemento de tensión por descarga de medios aéreos o en tareas de extinción con tendidos de mangueras.
Exposición a agentes químicos^{18,20}	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de humos y gases del incendio, hollín, compuestos orgánicos volátiles (COV), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), otros productos de la combustión y agentes químicos peligrosos (cancerígenos, mutágenos, etc.). • Exposición a productos químicos de retardantes y espumógenos. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones.
Atmósferas suboxigenadas	<ul style="list-style-type: none"> • Humos y gases del incendio que reducen la presencia de oxígeno en el área de trabajo. • Vuelos a gran altitud (más de 9.000 pies, aproximadamente 3.000 metros) en labores de coordinación aérea sobre el incendio forestal.

Ficha 9

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Exposición al amianto¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición durante intervenciones en interfase urbano-forestal y en instalaciones agropecuarias con materiales con amianto en mal estado o deteriorados por el incendio. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse las fibras adheridas a la ropa, los EPI y los equipos de trabajo.
Exposición a radiaciones no ionizantes¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Radiaciones en los rangos del infrarrojo y del visible generadas en los incendios. • Posible exposición a radiaciones de antenas u otros equipos, si existiesen en las proximidades de la zona de intervención. • Exposición a radiación solar.
Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte y manipulación de dispositivos extintores de explosión. • Posibles artefactos explosivos en la línea del incendio forestal, en zonas próximas a campos de tiro militares o áreas de frente de la guerra civil.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de incendio en vehículos de tierra y medios aéreos. • Riesgo de incendio en operaciones de llenado de combustible en equipos de trabajo (motosierra, motodesbrozadora, antorcha, motobombas...). • Riesgo de atrapamiento por incendio en áreas de alto potencial de retorno, atrapamiento en "zona del hombre muerto", inversión térmica matutina, o por cambios de viento y alineación con la pendiente.
Agresiones causadas por seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de picaduras de ácaros (garrapatas), picaduras de insectos (abejas, avispas), alacranes, víboras, etc. • Intervenciones con presencia de animales.

Ficha 9

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Exposición a agentes biológicos¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio forestal en zonas con riesgo biológico en vertederos, instalaciones agropecuarias o presencia de aguas residuales. • Exposición a agentes biológicos por contacto con animales o cadáveres durante la extinción. • Riesgo de exposición secundaria por quedarse impregnados en la ropa, los EPI y los equipos usados en las intervenciones.
Atropellos o golpes con vehículos²¹	<ul style="list-style-type: none"> • Atropellos y golpes de vehículos y/o maquinaria pesada en tareas de prevención, extinción y/o trabajos complementarios. • Accidente aéreo en el incendio, por causas técnicas, meteorológicas o colisión con aves. • Maniobras de aproximación o/y distribución en la zona de intervención de los diferentes actores (FFCCSS, Protección Civil, sanitarios...).
Ruido¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de trabajo que generan niveles de ruido elevado. • Uso de maquinaria pesada en apertura de línea de defensa o línea de control. Trabajo combinado con maquinaria pesada. • Trabajos en presencia de medios aéreos.
Vibraciones¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos de trabajo (motosierra, motodesbrozadora, etc.) que transmite vibraciones al sistema mano-brazo y conducción de vehículos por terrenos irregulares, que transmiten vibraciones de cuerpo entero.
Riesgos hiperbáricos	<ul style="list-style-type: none"> • Descensos bruscos del avión de coordinación.
Riesgos psicosociales¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Destacan los siguientes factores de riesgo durante las intervenciones en APEIS: imprevisibilidad, situaciones que desbordan la capacidad de respuesta, alto riesgo para la propia integridad y alta carga emocional.

Ficha 10

Operaciones acuáticas de búsqueda, recuperación de víctimas y objetos siniestrados

■ Tareas:

- Intervención en lámina de agua sin equipo de buceo autónomo.
- Intervención subacuática con equipo de buceo autónomo.

■ **Esta ficha hace referencia a** los riesgos derivados de las operaciones de rescate y salvamento en el medio acuático, tanto en aguas marinas como en aguas continentales: ríos, lagos, embalses, estanques, depósitos de agua, plantas industriales con instalaciones acuáticas, etc. Este tipo de operaciones se pueden clasificar en intervenciones subacuáticas que exigen la utilización de equipos de buceo autónomo, y en intervenciones en lámina de agua (superficie) sin uso de equipo de buceo autónomo. En determinadas circunstancias el acceso al agua se produce desde tierra y en otras desde embarcaciones.

La mayoría de los riesgos en las tareas desarrolladas se pueden presentar también en otras actividades productivas, en estas fichas se indican los específicos de las APEIS.

Se trata de un listado no exhaustivo de riesgos.

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Caída de personas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas desde embarcaciones o zonas de acceso al punto de inmersión (muelles, riberas, etc.). • Falta de visibilidad e iluminación.
Caída de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas en embarcaciones o zonas de acceso al punto de inmersión (muelles, riberas, etc.). • Falta de visibilidad e iluminación.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en lugares como acantilados, pozos, cuevas, etc.). • Trabajos con objetos suspendidos por grúas. • Falta de visibilidad e iluminación.

Ficha 10

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Caída de objetos en manipulación	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de equipos y herramientas de trabajo en cubiertas de embarcaciones y zonas de acceso. • Falta de visibilidad e iluminación.
Caída de objetos desprendidos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de cargas con globos hidrostáticos o grúas. • Falta de visibilidad e iluminación en inmersión.
Pisadas sobre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Pisar elementos punzantes en cubiertas de embarcaciones o zonas de acceso. • Falta de visibilidad e iluminación.
Choques contra objetos inmóviles	<ul style="list-style-type: none"> • Contra estructuras de la embarcación cuando está en movimiento. • Con rocas u otros elementos sumergidos durante las inmersiones.
Choques contra objetos móviles	<ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento de equipos de trabajo y material diverso por el movimiento de la embarcación.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de herramientas subacuáticas. • Con objetos y elementos del fondo. • Falta de visibilidad e iluminación en inmersión.
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Por rotura de equipos de buceo a presión (botellas, grifería, latiguillos, mangueras). • Por fugas, pérdidas de presión u otras circunstancias en maniobras de arranque, uso, repostaje y comprobación de equipos de trabajo.
Atrapamientos por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos con grúas, globos o herramientas para excarcelación. • Uso de trácteles, cabestrantes, poleas y otros en tareas de rescate. • Atrapamientos entre embarcación y muelle o entre dos embarcaciones.

Ficha 10

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Contra embarcaderos u orillas en casos de vuelco de la embarcación por malas condiciones de la mar o por mala estiba de las cargas.
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de cargas (equipos de buceo, herramientas, etc.).
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en aguas frías sin protección térmica adecuada o durante tiempo prolongado. • Exposición a altas temperaturas en superficie con equipo de buceo puesto.
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con partes calientes de equipos de trabajo.
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención con equipos, e instalaciones en tensión, en presencia de agua y humedad tanto en las embarcaciones de intervención, como en buques en los que se realicen las labores de rescate. • Uso de equipos de trabajo eléctricos (generadores de iluminación, para generar electricidad a otros equipos de trabajo eléctricos embarcados, baterías, etc.).
Exposición a agentes químicos ^{18,20}	<ul style="list-style-type: none"> • Inmersión en aguas contaminadas por agentes químicos. • Contaminación de aire comprimido en las botellas por funcionamiento incorrecto del compresor o mala ubicación de su toma de aire.
Atmósferas suboxigenadas	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas en inmersión (mala gestión del consumo de aire comprimido).
Exposición a radiaciones no ionizantes ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a radiación solar en embarcaciones o zonas de acceso.
Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento y manejo de productos reactivos o inflamables embarcados y para repostaje de los diferentes equipos y presencia de focos de ignición.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento y manejo de productos reactivos o inflamables embarcados y para repostaje de los diferentes equipos y presencia de focos de ignición.

Ficha 10

Riesgo	Ejemplos de situaciones de riesgo
Agresiones causadas por seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con animales acuáticos.
Exposición a agentes biológicos ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Inmersión en aguas contaminadas por agentes biológicos.
Atropellos o golpes con vehículos ²¹	<ul style="list-style-type: none"> • Invasión por otras embarcaciones de la zona de inmersión señalada con posibilidad de impacto con buceador en superficie o en inmersión.
Ruido ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a ruido de motores y de equipos de trabajo.
Vibraciones ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Vibraciones del sistema mano-brazo por el uso de equipos y herramientas que las generan. • Vibraciones de cuerpo entero generadas por los buques.
Riesgos hiperbáricos	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad descompresiva por sobrepasar la curva de seguridad en buceo, por ascensos rápidos o no respetar paradas de descompresión. • Barotraumas (pulmonar, de oído, de senos paranasales, gastrointestinal, etc.) por ascensos o descensos a velocidad excesiva o por buceo en estado de congestión. • Narcosis nitrogenada (intoxicación por nitrógeno) por buceo con aire a excesiva profundidad. • Hiperoxia (intoxicación por oxígeno) por buceo con mezcla de gases inadecuada para la profundidad. • Hipercapnia (intoxicación por CO₂) por buceo con esfuerzos excesivos o situaciones de estrés.
Riesgos psicosociales ¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Destacan los siguientes factores de riesgo durante las intervenciones en APEIS: imprevisibilidad, situaciones que desbordan la capacidad de respuesta, alto riesgo para la propia integridad y alta carga emocional.

Ficha 11

Actividades de formación, divulgativas e informativas y sobre prevención de incendios y otras emergencias en centros educativos, asociaciones, fundaciones, empresas, colectivos, etc. Avisos/alertas a la población/ciudadanía

■ **Estas actividades pueden desarrollarse en** centros educativos, asociaciones, fundaciones, empresas o dentro de los diversos centros de trabajo donde este colectivo desarrolla su actividad como puedan ser los Parques de Bomberos, etc.

Esta ficha incluye las tareas de activación de avisos y alertas a la ciudadanía durante situaciones de emergencia y riesgo.

La mayoría de los riesgos presentes en este tipo de tareas se pueden encontrar en otras actividades productivas. Por esta razón, esta ficha no aporta una relación de ejemplos de situación de riesgo y se remite a una evaluación de riesgos usual.

Caso particular son las acciones como formador en ámbito profesional, que, por existir fichas para esa actuación profesional concreta, en la misma aparecerán los ejemplos de situaciones de riesgo que también estarán presentes en esa formación.

En cuanto a los avisos/alertas a la población/ciudadanía sobre prevención de incendios forestales, en viviendas/domésticos, en empresas, etc., éstos pueden formar parte de las actuaciones encaminadas, por ejemplo, a la evacuación de personas por un incendio o un evento catastrófico, por lo que los ejemplos de situaciones de riesgo de esta actividad ya están recogidos en las fichas correspondientes.

Ficha 12

Entrenamiento y mantenimiento psico-físico de las personas trabajadoras

■ **Gran parte de estas actividades** se realiza durante la jornada laboral en espacios habilitados, como gimnasios, salas acondicionadas a tal efecto u otro tipo de instalaciones deportivas, dentro de las diferentes instalaciones y lugares de trabajo donde estos trabajadores/as desarrollan parte de su trabajo/ actividad como: parques de bomberos, Centros de Defensa Forestal, parques/ instalaciones de bomberos aeroportuarios y otros lugares de trabajo.

Estas salas o gimnasios suelen estar dotados de aparatos y máquinas para la realización de ejercicio físico similares a los que se pueden encontrar en cualquier centro deportivo o gimnasio como: espalderas, cintas para correr, pesas, máquinas combinadas para ejercicios con pesos y poleas, bicicletas estáticas, etc.

En otras ocasiones, existen equipos y aparatos profesionales o de otro tipo que también se usan para el mantenimiento psico-físico, y que debido a la enorme variedad exigirán de una evaluación específica similar a la del resto de aparatos y máquinas de ejercicio físico.

Los riesgos en este tipo de tareas son los que se pueden presentar en la práctica de cualquier actividad deportiva, sin ser específicos de las APEIS. Por esta razón, en esta ficha no se aporta una relación de ejemplos de situación de riesgo y se remite a una evaluación de riesgos usual.

Ficha 13

Formación y promoción

■ **En esta ficha se hace** referencia a un conjunto de actividades relacionadas con la formación en su más amplio concepto que pueden dividirse en tres grandes grupos:

- Actividades formativas de nuevo ingreso y de promoción o ascenso.
- Actividades formativas que se llevan a cabo en los centros de trabajo y/o parques como las maniobras diarias de entrenamiento.
- Actividades formativas de reciclaje en centros de formación exterior o en formación impartida en los centros de trabajo y/o parque con este propósito

Las prácticas diarias que se realizan en los parques de bomberos y los diversos lugares de trabajo donde este colectivo desempeña su trabajo, intentan simular y reproducir situaciones que pueden darse en los diferentes tipos de intervenciones que estos trabajadores/as deben afrontar. Preparándose así y poniendo en práctica los diferentes procedimientos de trabajo establecidos. Para poder llevar a cabo este entrenamiento diario, se cuenta con torres para prácticas en altura, vehículos de desguaces para practicar maniobras de abordaje y excarcelación, prácticas con los diferentes vehículos y sus bombas/equipos de presión, realizando tendidos de mangueras, balsas para realización de fuego y su posterior extinción, etc.

Estas prácticas pueden realizarse en instalaciones especiales y academias/centros formativos propios o desplazándose a otros centros formativos especializados en estas APEIS.

En esta ficha no se aporta una relación de ejemplos de situación de riesgo y se remite a los indicados en las fichas correspondientes a actividades de intervención ya que en las prácticas formativas se realizan los mismos tipos de operaciones y se reproducen condiciones similares a las que se desarrollan durante las intervenciones, por ello los riesgos existentes son similares.



7. Intervenciones en presencia de materiales con amianto

La propia naturaleza de las funciones y tareas del colectivo dedicado a Actividades de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento (APEIS), que deben intervenir en edificaciones o instalaciones que contienen o pueden contener amianto y, en numerosas ocasiones, trabajar en estructuras considerablemente dañadas donde la probabilidad de liberarse fibras de amianto al ambiente es mucho mayor, hace que su actividad esté incluida en el artículo 3.1 del [Real Decreto 396/2006](#) y, por tanto, le sea de aplicación las disposiciones de dicha norma.

Con el término “amianto”, se designa a un conjunto de silicatos fibrosos, de origen mineral y composición química variable, que en su rotura o trituración son susceptibles de liberar fibras, cosa que no ocurre si en su estado natural no se las manipula. El amianto es un agente químico clasificado como cancerígeno 1A de acuerdo con el [Reglamento CE N°1272/2008, sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas](#) (reglamento CLP).

Se entiende por material con amianto (MCA), aquel material al que se le ha añadido amianto, deliberadamente en su composición.

Para el objetivo preventivo de este capítulo, hay que considerar dos características asociadas a las fibras de amianto, o a los materiales que las contienen,

como son, por un lado, la capacidad de las fibras de dividirse longitudinalmente llegando a generar cientos de fibrillas más finas que aumentan su potencial dañino y, por otro, la capacidad de los materiales de liberar al ambiente las fibras que contienen (friabilidad). En base a esta última, los MCA se clasifican en no friables, es decir: aquellos para los que se necesitan herramientas mecánicas para liberar las fibras; y en MCA friables, es decir: aquellos para los que una simple acción manual, choques, vibraciones o movimiento del aire, puede liberarlas. Por lo tanto, los materiales friables son mucho más peligrosos que los no friables. Esta clasificación es fundamental para determinar la peligrosidad de un MCA.

La exposición a fibras de amianto se produce principalmente a través de la vía respiratoria y, en consecuencia, los trabajadores estarán expuestos, o serán susceptibles de estarlo, cuando haya fibras de amianto en suspensión en el aire.

Cuando se realizan intervenciones y trabajos sobre los MCA se produce la liberación de fibras al ambiente. Cuanto más agresiva y duradera sea la intervención, más comprometida estará la integridad del material y mayor será la cantidad de fibras emitidas y dispersadas en el aire.

Es importante tener en cuenta que la friabilidad de un material puede variar con el tiempo. Así, un MCA que por sus características fue considerado como no friable en origen, puede convertirse en friable con el paso del tiempo debido a su deterioro o degradación (por ejemplo, el fibrocemento tras un incendio se considerará friable), perdiendo su capacidad originaria de retener las fibras.

Tras una intervención del colectivo dedicado a APEIS en presencia de MCA se requerirá, en muchas ocasiones, una limpieza y descontaminación final de la zona intervenida, actuación ésta que correspondería a una empresa inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto (RERA), específicamente contratada para ello y con el correspondiente plan de trabajo autorizado.

7.1. Edificaciones e instalaciones que pueden contener amianto

Con carácter general, las APEIS suelen ser urgentes y de corta duración. En consecuencia, deben tomarse decisiones de forma rápida y resolutiva, no siendo posible aplicar metodologías precisas y fiables para localizar e identificar los MCA presentes que pudieran retrasar la necesaria inmediatez de la actuación. No obstante, es conveniente disponer, en el momento de la actuación, de la mayor información posible sobre la presencia de MCA en el emplazamiento donde se vaya a intervenir.

La implementación de la Disposición adicional decimocuarta de la [Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular](#) permitirá disponer, en un futuro próximo, de censos municipales de instalaciones y emplazamientos con MCA a los que se podrá recurrir, antes de realizar cualquier tipo de intervención, para identificar aquellas edificaciones o ubicaciones con amianto. Mientras tanto es necesario recurrir a otras fuentes de información que permitan disponer del mayor conocimiento posible sobre la presencia o posible presencia de MCA en el emplazamiento y, en su caso, del tipo de MCA.

Para ello, datos como el año de construcción del edificio/instalación donde se tenga que intervenir, junto con los datos que se puedan recabar del titular del edificio o instalación, tales como tipología estructural, el uso al que está destinado el edificio, tipo de instalaciones que contiene, reformas realizadas, etc., constituyen referencias fundamentales para determinar la posibilidad de encontrar MCA y, consecuentemente, activar los protocolos o procedimientos de trabajo que controlen la exposición a los mismos.

En España se puede encontrar amianto proyectado como recubrimiento ignífugo en algunas estructuras metálicas de edificios, pero su uso más extendido ha sido en forma de amianto-cemento, como es el caso de las cubiertas de fibrocemento.

A continuación, se recogen algunos ejemplos de materiales friables:

- Mortero proyectado, utilizado como aislamiento térmico y acústico y para la protección contra incendios de estructuras metálicas de edificios.
- Calorifugados y cordones para calderas y conducciones de fluidos a altas temperaturas, utilizados en fábricas y edificios públicos como forros de calderas y tuberías, y cordones enrollados en torno a piezas de fontanería.
- Tableros aislantes, utilizados en la protección contra el fuego y en la construcción y revestimiento de calderas e interiores de hornos.
- Tejidos, para la confección de mantas, colchones, telones ignífugos, guantes, delantales, monos de trabajo, etc., utilizados en fundiciones, laboratorios, cocinas, teatros, etc.
- Cartones y productos de papel, utilizados como aislantes térmicos y eléctricos.

Y de materiales no friables:

- Fibrocemento, en forma de chapa ondulada para cubiertas, cisternas y depósitos, tubos de presión para redes de agua potable, bajantes, canalones, jardineras, etc.

- Telas asfálticas (amianto mezclado con betún) para la fabricación de tejados semirrígidos, impermeabilizantes bajo tejas, chapas cubrejuntas, forros de canalones, etc.
- Losetas termoplásticas para pavimento, utilizadas en escuelas, hospitales y viviendas.
- Plásticos reforzados (composites).

Además de materiales de construcción, es posible encontrar MCA en instalaciones relacionadas con el sector industrial como, por ejemplo, en instalaciones que incorporen hornos, calderas, turbinas, etc.; en el sector químico o petroquímico; en centrales térmicas y nucleares; en diferentes medios de transporte (barcos, trenes, aviones), etc., donde habitualmente se han aprovechado, entre otras, por su gran resistencia química, a elevadas temperaturas, a la abrasión y a la fricción, por su baja conductividad térmica, eléctrica y acústica, por su facilidad para ser tejido y para mezclarse con otros materiales, etc.

Información más detallada sobre la descripción de los principales MCA, y usos típicos, puede encontrarse en el apéndice 1 "Materiales con amianto y su gestión segura en los lugares de trabajo" de la [Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto](#).

La progresiva limitación de la comercialización, producción y uso del amianto hasta su prohibición total ha supuesto que, en este momento, el amianto únicamente pueda encontrarse en materiales y productos de cuya composición forma parte, que fueron fabricados con anterioridad al año 2002, y que aún se encuentren en uso.

La tabla siguiente recoge, en función del año de construcción, los principales usos de MCA en edificaciones (más información en la [NTP 1006](#)):

Hasta 1984	De 1984 a 1993	De 1993 a 2002	Desde 2002
Proyectados		Fibrocimiento	Ninguno
Pinturas y barnices			
Revestimiento de carreteras			
Morteros			
Revestimientos protectores			
Compuestos de relleno			
Compuestos sellantes			
Juntas de ensamblaje			
Masillas, adhesivos y polvos			
Acabados decorativos			
Materiales de aislamiento térmico o acústico de baja densidad			
Bases y revestimientos plásticos para recubrimiento de suelos y paredes			
Cartón para cubiertas			
Fibrocimiento			

El informe de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, publicado en 2001 y titulado "Prospección sobre la presencia de amianto o materiales que lo contengan en edificios", indica que el 77 % de las aplicaciones del amianto en España están relacionadas con materiales de amianto-cemento. Asimismo, los [informes del Grupo de Trabajo de Amianto de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo](#) de los últimos diez años muestran que más del 95 % de los planes de trabajo activados corresponden a retiradas de fibrocemento.

7.2. Gestión de la prevención frente al riesgo por exposición al amianto

Aunque en muchas ocasiones, dada la urgencia de la intervención, no sea posible realizar la evaluación de riesgos y planificación preventiva de cada intervención concreta, la empresa u organización que realiza actividades de prevención, ex-

tinción de incendios y salvamento debe acometer actuaciones preventivas para proteger al personal frente a la exposición o posible exposición al amianto en sus intervenciones, de conformidad con lo recogido en el [Real Decreto 396/2006](#) y en el cuerpo normativo del cual emana (LPRL y RSP). Así, en caso de que la evaluación de riesgos de tales empresas u organizaciones contemplen el riesgo de exposición al amianto, estas deberán:

- Garantizar una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos por exposición al amianto, realizada por personal sanitario competente, según determinen las autoridades sanitarias en las pautas y protocolos elaborados, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 37.3 del [Real Decreto 39/1997](#), de 17 de enero.
- Inscribirse en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto (RERA) del territorio donde radiquen sus instalaciones principales.
- Elaborar un plan de trabajo donde se recoja, entre otros aspectos, los procedimientos de trabajo y medidas preventivas que se vayan a aplicar. Todos los planes de trabajo elaborados han de ser aprobados por la autoridad laboral antes de su ejecución.

Entre las obligaciones de carácter documental establecidas en el real decreto, además de la inscripción en el RERA, debe mantenerse un registro y archivo actualizado de la documentación relativa al RERA, a los planes de trabajo aprobados y a las fichas de datos de los anexos IV y V (evaluación de la exposición laboral y vigilancia sanitaria, respectivamente), junto con la correspondiente garantía de la protección y tratamiento de los datos de carácter personal registrados o almacenados al amparo de la norma.

En base a los artículos 16 del [Real Decreto 396/2006](#) y 9 del [Real Decreto 665/1997](#), de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, respectivamente, y al ser también de aplicación plena las disposiciones de este último a los trabajos con amianto, el empresario está obligado a disponer de una lista actualizada de trabajadores cuyas evaluaciones de riesgos hayan revelado algún riesgo de exposición al amianto para que formen parte del Registro de Trabajadores Expuestos al Amianto (RETEA) y estén incorporados al Programa Integral de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores que están o han estado Expuestos al Amianto (PIVISTEA).

7.2.1 Plan de trabajo

Es conveniente prever las diferentes actuaciones a las que tienen que enfrentarse el colectivo de APEIS y elaborar procedimientos de trabajo seguros para todas aquellas en las que pueda, previsiblemente, encontrarse materiales con amianto. Ejemplo de ellas pueden ser escenarios en los que no exista riesgo de incendio, o actuación relacionada con la extinción de incendios, como saneados, demoliciones, apuntalamiento o intervenciones de salvamento de personas atrapadas en derrumbes, etc., o aquellos otros necesarios para la extinción incendios y aseguramiento de la zona afectada.

La mayor parte de las intervenciones de este colectivo van a poder encuadrarse entre las operaciones de corta duración con presentación irregular o no programables con antelación, para las que el real decreto prevé el uso de planes de trabajo únicos, de carácter general. En cualquier caso, habrá que ajustarse a lo que la autoridad laboral establezca al respecto.

La herramienta preventiva básica es la elaboración de planes de trabajo que contemplen, en función del tipo de actuación y material a intervenir, de su estado de degradación en el momento de la intervención (friable o no friable), de las operaciones a realizar frente a un siniestro o emergencia, de la ubicación donde se van a efectuar los trabajos (ámbito urbano, industrial, forestal, en túneles, en transportes, etc.), los métodos o procedimientos de trabajo que se requieran en cada caso. El objetivo buscado es que cualquier tipo de actuación que se vaya a ejecutar, en la que estén presentes o se sospeche la presencia de MCA, tenga asociado un procedimiento de trabajo seguro que contemple las medidas técnicas de prevención y organizativas más adecuadas a dicha situación y que evite o minimice la exposición del personal que interviene directamente y de otros que puedan encontrarse en las proximidades.

El apéndice 4 "Procedimientos de trabajo y medidas preventivas" de la [Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto](#) proporciona orientaciones y recomendaciones para elaborar procedimientos de trabajo seguros basados en las mejores prácticas disponibles para cualquier operación o actividad con amianto, que integren las medidas preventivas y aseguren la protección de la salud de los trabajadores y de terceros.

7.2.2 Vigilancia de la salud

Las enfermedades producidas como consecuencia de la exposición al amianto se caracterizan por su gravedad y por su largo período de latencia, llegando a aparecer enfermedades relacionadas hasta 40 años después de producida

la exposición. El [Real Decreto 1299/2006](#) recoge el cuadro de enfermedades profesionales ocasionadas por el amianto donde se incluyen asbestosis (fibrosis pulmonar), neoplasia maligna de bronquio y pulmón, mesotelioma, mesotelioma de pleura, mesotelioma de peritoneo, mesotelioma de otras localizaciones, cáncer de laringe y afecciones fibrosantes de la pleura y pericardio que cursan con restricción respiratoria o cardíaca.

La vigilancia de la salud de los trabajadores, en relación con los riesgos por exposición al amianto, debe realizarse tanto al personal en activo como a aquellos otros que hayan cesado la actividad con riesgo ya sea por jubilación, cambio de puesto de trabajo o por cualquier otra causa. Esta vigilancia debe ser adecuada y específica, siguiendo las pautas establecidas en el [Protocolo de vigilancia sanitaria específica amianto](#) y apoyada en el criterio médico de la Unidad Básica de Salud que la gestione con objeto de adaptar la periodicidad de aplicación de dicho protocolo y las preceptivas pruebas diagnósticas a cada caso particular.

7.3. Medidas preventivas a considerar en APEIS

Para que la exposición a fibras de amianto de este colectivo sea la mínima técnicamente posible, como establece el artículo 6 del [Real Decreto 396/2006](#), y en base a estimaciones u otros conocimientos obtenidos en actuaciones similares, es necesario adoptar, para cada tipo de intervención o situación determinada en las que estos equipos prevean actuar, una serie de medidas técnicas y organizativas que, recogidas en los planes de trabajo, deban probarse y evaluar de forma continua su posible mejora.

Cualquier trabajo que se realice sobre un MCA, o en sus proximidades, requiere la adopción de medidas preventivas. Éstas vendrán determinadas por la evaluación de riesgos de la actividad y tipo de intervención a realizar, siendo previsible que las condiciones puedan variar, incluso en situaciones consideradas similares. Las medidas preventivas a adoptar serán distintas en un rescate de personas atrapadas en un ascensor que puede contener MCA o cuando la actuación haya que realizarla, por ejemplo, en un edificio que ha sufrido un siniestro y se conoce que su estructura contiene amianto.

Atendiendo a las disposiciones específicas del artículo 10 del [Real Decreto 396/2006](#), y considerando muy probable que en los escenarios en los que interviene el colectivo de prevención, extinción de incendios y salvamento se sobrepasa el valor límite fijado en la propia norma, la obligación de la empresa u organización no es solamente proveer a los trabajadores de todos los equipos

de protección individual (EPI) necesarios, sino que además deberá formarlos en su correcta utilización y velar por su uso efectivo.

A continuación, se recoge un listado no exhaustivo de medidas técnicas y organizativas que podrían planificarse para su adopción en diferentes APEIS. Es importante integrar complementariamente acciones formativas e informativas periódicas que, además de capacitar y mejorar el desempeño de las tareas encomendadas, aseguren el conocimiento de los riesgos que pueden presentarse, y la ejecución correcta de las medidas de prevención a adoptar para su propia protección y de terceros. En este sentido, la información y formación en la identificación de MCA adaptada a los escenarios en que estos pueden aparecer debe entenderse como elemento básico tanto de la formación inicial como continua.

El apéndice 4 "Procedimientos de trabajo y medidas preventivas" de la [Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto](#) contiene información de interés que puede completar las medidas preventivas recogidas en este apartado.

7.3.1 Medidas técnicas generales de prevención

Como cualquier otra actividad que suponga interactuar con MCA para su retirada y eliminación, las medidas técnicas más eficaces para el control de la emisión de fibras de amianto al ambiente se basan en medidas que reduzcan su emisión junto con otras que, por un lado, disminuyan su dispersión en aire y, por otro, faciliten la limpieza y descontaminación de la zona de trabajo.

Algunas medidas preventivas generales a considerar en las APEIS, ante la posible presencia de MCA, son:

- Si fuera posible, preparar previamente la zona de trabajo, retirando elementos móviles y aislando los MCA sobre los que se va a actuar o que se encuentren en el área de intervención.
- Evitar, en la medida de lo posible, operaciones agresivas o maniobras bruscas sobre el MCA o zonas próximas para reducir la emisión y dispersión de las fibras.
- Dotar de los medios y equipos de trabajo adecuados y ajustados a la actuación y nivel de exposición esperada, y verificarlos. Garantizar que se dispone de un número suficiente y que han sido previamente descontaminados.
- Dotar de los EPI adecuados, en función del nivel de riesgo esperado, y verificar la disponibilidad y uso efectivo de los mismos. Asimismo, garantizar

su reposición y gestión de los EPI usados durante el tiempo que suponga la intervención, impidiendo el empleo de los que estén pendientes de descontaminación.

- Si fuera necesario fragmentar algún material para acceder a una zona, priorizar el uso de herramientas manuales o de baja velocidad en húmedo, que reducen la emisión de fibras.
- Trabajar humectando previamente los materiales, siempre que ello no suponga un riesgo mayor que el que se pretende evitar. Por ejemplo, en caso de ser imprescindible acceder a una cubierta de fibrocemento, además de considerar su fragilidad, es recomendable considerar el posible incremento del riesgo de resbalones y caídas en altura si ésta se humecta. En cada caso, se determinará la conveniencia de esta medida.
- Contemplar el uso de sistemas de extracción, para captar las fibras, que incorporen filtros de alta eficacia contra partículas.
- En la medida de lo posible, recoger de manera continua los fragmentos o residuos de amianto generados. Además de evitar exposiciones innecesarias, es una buena práctica preventiva para reducir la contaminación del área de la zona de trabajo.
- Evitar el soplado de los materiales o de la zona afectada ya que favorece la dispersión de las fibras.
- Recubrir, si es posible, el suelo de la zona de trabajo con plásticos, de forma que se facilite la recogida y retirada de residuos.
- No fragmentar ni trocear los residuos con amianto, en la medida de lo posible, y gestionarlos siguiendo la normativa de residuos peligrosos.
- Realizar la limpieza y descontaminación de las superficies de la zona de trabajo mediante procedimientos que garanticen que tales operaciones no son una fuente de riesgo de exposición adicional.
- Realizar la limpieza de los equipos de trabajo y de protección individual usados, no desechables, siguiendo un protocolo de descontaminación que contemple las pautas propuestas en el punto 7.3.3. Una vez descontaminados, deben almacenarse en zonas libres de amianto.

Las medidas mencionadas requieren distintos recursos técnicos, algunos sencillos y otros más complejos, que podrán ser utilizados individual o combinadamente para mejorar su eficacia.

7.3.2 Medidas organizativas

Junto con la valoración de las medidas generales mencionadas, y como complemento a las mismas, en la preparación y ejecución de los trabajos debe contemplarse, en la medida de lo posible, la implementación de las siguientes medidas organizativas:

- Recabar la máxima información posible sobre la actuación a realizar y sobre la presencia o sospecha de encontrar MCA.
- Delimitar y señalar una zona de acceso restringido, de forma que únicamente acceda a ella el personal autorizado imprescindible. No pueden ser accesibles a otras personas que no sean aquellas que, por razón de su trabajo o de su función, deban operar o actuar en ellos.
- Reducir el número de efectivos expuestos o que puedan estar expuestos a MCA al mínimo indispensable para realizar la intervención de forma eficaz y segura.
- Impartir formación continua en procedimientos de trabajo seguros para reducir, al mínimo, la duración e intensidad de la exposición.
- Completar los conocimientos teóricos adquiridos con una formación y aplicación práctica de los mismos, como es el caso de la asociada a los EPI al considerarla fundamental para garantizar la protección del sujeto que los porta. La colocación y retirada de los EPI es un aspecto importante para el que el usuario debe estar entrenado y que sólo puede conseguirse mediante una formación eminentemente práctica.
- La correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y de las medidas preventivas previstas deberá supervisarse por una persona que cuente con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en estas actividades y con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones del nivel básico, tal y como recoge el artículo 10.1d) del [RD 396/2006](#). Este trabajador debe permanecer en el lugar de la intervención mientras dure el riesgo de exposición a fibras de amianto y sus funciones, como contempla la guía técnica de dicho real decreto, se corresponden con las del recurso preventivo al que hace referencia el artículo 32 bis de la LPRL.
- El plan de trabajo deberá especificar los recursos preventivos de la empresa indicando, en caso de que éstos sean ajenos, las actividades concertadas.

- En función de la intervención, y en la medida de lo posible, deberá preverse la rotación justificada de los trabajadores para evitar exposiciones excesivas, sobreesfuerzos físicos, etc.
- El artículo 7 del [Real Decreto 396/2006](#) indica que, cuando se manipulen o estén presentes MCA en el lugar de la intervención, se habrán adoptado las medidas necesarias con objeto de prohibir comer, beber y fumar en dicha zona de trabajo.
- En actuaciones de larga duración que exijan avituallamiento o descanso, el procedimiento de trabajo contemplará, cumpliendo con el procedimiento aprobado para la salida del área de intervención y la limpieza y descontaminación del personal y de los equipos de protección, la realización de pausas en el trabajo en una zona libre del riesgo de exposición a fibras de amianto.

7.3.3 Medidas de higiene personal y de protección individual

Las medidas higiénicas que se adopten vendrán determinadas por la evaluación de riesgos y tienen como objeto evitar que se desprendan las fibras que hayan podido quedar adheridas, por ejemplo, a la ropa de protección y, por tanto, ser posteriormente inhaladas por los trabajadores o terceras personas.

Las unidades de descontaminación constituyen las instalaciones sanitarias más utilizadas en los trabajos con materiales con amianto. Debe establecerse un procedimiento seguro de entrada y salida de la misma y, para ello, una buena práctica podría ser adecuar el protocolo 3 propuesto en el apéndice 6 "Instalaciones sanitarias y protocolos de descontaminación" de la [Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto](#), a la situación prevista.

En cualquier caso, las instalaciones sanitarias deberán ser adecuadas al tipo de trabajo a realizar. Así, por ejemplo, en tareas en las que haya que acceder a una instalación para el rescate de personas atrapadas en un local con cubierta de fibrocemento en buen estado, en las que previsiblemente no se van a desprender fibras, quizás podría ser suficiente con disponer de una zona de descontaminación y aseo personal dentro de los locales de higiene tras la intervención. Sin embargo, si ese mismo rescate se realizara junto a una sala de calderas con un calorifugado de amianto que ha colapsado, donde es muy probable que se hayan emitido fibras en el ambiente, la recomendación debe ser usar una unidad de descontaminación para garantizar que no se dispersan fibras al exterior.

La guía técnica del INSST incluye, en el mencionado apéndice 6, una serie de pautas y protocolos seguros que pueden ser útiles para las APEIS. El protocolo a seguir en cada intervención deberá adaptarse a las condiciones particulares de la emergencia y se informará y formará a los trabajadores para que su ejecución sea lo más controlada y segura posible.

La selección de los EPI vendrá determinada por lo que establezca la evaluación de riesgos. En este colectivo cobra una especial relevancia la compatibilidad entre los distintos EPI que deban llevarse en cada situación, así como las condiciones ambientales en las que van a desarrollarse los trabajos, por lo que deberán preverse las distintas actuaciones a llevar a cabo y adoptar la mejor solución para cada caso. Además de lo detallado en el apartado 5 de este documento, el apéndice 5 "Equipos de protección individual" de la [Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto](#) incluye una tabla con equipos de protección individual de las vías respiratorias (EPR) que pueden utilizarse en función de la concentración ambiental esperada. Dicho apéndice incorpora, asimismo, diversas recomendaciones respecto al tipo de ropa y otros equipos de protección a utilizar por los trabajadores que pudieran estar expuestos a fibras de amianto.

En períodos de corta exposición, por ejemplo, que impliquen labores de remate y supervisión tras la extinción de un incendio, es también necesario el uso de protección respiratoria.

Debe tenerse en cuenta que, dependiendo de la actividad concreta a realizar, factores como la sudoración, los movimientos y posturas corporales necesarias pueden hacer recomendable el uso de media máscara o máscara completa dotada de filtros contra partículas P3, llegando a ser necesario, por ejemplo, el uso de EPR filtrantes con ventilación asistida o aislantes autónomos como los equipos de respiración autónoma (ERA). En cualquier caso, respecto a la selección de los EPR, tal como se indica en los comentarios al artículo 8 y recoge la tabla 1 del apéndice 5 de la Guía Técnica del RD 396/2006, únicamente se considerarán adecuados aquellos que como mínimo proporcionen un factor de protección suficiente para garantizar que en el interior del EPR la concentración de fibras que respira el trabajador es tal que su exposición diaria es claramente inferior al valor límite. Esta protección contra partículas deberá combinarse con protección frente a gases y vapores en caso de existir exposición simultánea a otros agentes químicos.

La utilización de EPR no podrá ser permanente y su tiempo de uso, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún

caso puedan superarse las cuatro horas diarias. Como recoge el punto 7.3.2, la rotación de este personal debe estar contemplada entre las medidas organizativas a considerar.

Durante los trabajos realizados con un EPR se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y de las condiciones ambientales en las que se realiza la actuación. Corresponderá al empresario establecer un protocolo de pausas en las intervenciones cuando se esté usando protección respiratoria que, además de lo mencionado, contemple las características físicas de cada trabajador. Se tendrá en cuenta también que, en cada pausa, como se detalla en 7.3.2, el trabajador deberá cumplir con el protocolo de descontaminación establecido.

En este punto, es importante señalar que en gran parte de las APEIS el tipo de EPI estará ligado, incluso en algunos casos impuesto, al tipo de intervención a realizar y no tanto a la presencia de materiales con amianto, quedando supeditada la elección de la ropa de protección, por ejemplo, a la existencia de riesgo térmico por presencia de fuego. En cualquier caso, los equipos utilizados durante las intervenciones con presumible presencia de amianto deberían considerarse como contaminados y, por tanto, gestionarse adecuadamente para que no se conviertan en un foco de riesgo para trabajadores y terceras personas. En este sentido, los EPI reutilizables deberán limpiarse y descontaminarse siguiendo alguno de los protocolos anteriormente mencionados y los EPI desechables gestionarse como residuo con amianto. En el caso particular de la ropa de protección, cabe recordar que en ningún caso debe ser llevada a los domicilios para su limpieza y que será necesaria su gestión por parte de la empresa buscando para ello los recursos necesarios (artículo 9.2 [Real Decreto 396/2006](#)).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se proponen algunas recomendaciones básicas a considerar en la gestión de la ropa y guantes de protección cuando se realicen intervenciones con presencia de materiales con amianto o posible presencia de amianto. El orden a contemplar para la descontaminación personal podría ser el siguiente:

- Quitarse los guantes con los que se haya estado trabajando y, para proceder a la descontaminación personal, ponerse unos nuevos guantes desechables.
- Limpiar cascos y botas, con trapos húmedos o impregnados (toallitas húmedas, por ejemplo).
- Limpiar la ropa de protección y el EPR por aspiración, usando un aspirador industrial clase H dotado con filtros absolutos HEPA (tipo H13). Es reco-

mendable que en todo este proceso de limpieza haya dos trabajadores, de manera que se ayuden entre sí.

- El cabezal de aspiración y los trapos o toallitas húmedas se desechan como residuo con amianto tras su uso.
- Quitarse el calzado y la ropa de protección. La ropa se retirará doblándola hacia afuera de manera que quede del revés.
- La ropa de protección y otros EPI reutilizables se recogen embalándose (por ejemplo, en doble bolsa) y etiquetándose correctamente como elementos con amianto para su posterior descontaminación.
- Repasar el EPR con un trapo húmedo o impregnado (toallitas) por toda su superficie exterior.
- Una vez retirados los EPI usados en la zona de trabajo, se quitan los guantes desechables (volviéndolos del revés para no tocar la superficie exterior) y se desechan como residuo de amianto.
- Proceder a ducharse en las unidades de descontaminación, o instalaciones sanitarias establecidas al efecto en la zona de actuación, para completa descontaminación y aseo personal, retirando en ese momento el EPR. Los elementos reutilizables (piezas faciales, en su caso) se recogerán en embalaje adecuado para elementos con amianto (por ejemplo, doble bolsa etiquetada) para su limpieza más exhaustiva y los desechables irán al contenedor de residuos de amianto.

Si fuera necesario, contemplar la posibilidad del “uso de doble buzo” durante el tránsito desde la zona de trabajo a la instalación sanitaria prevista, todo ello para evitar que se extienda la contaminación por amianto fuera de la zona de intervención. En este caso, el recurso al doble buzo (tipo 5) también puede ser de interés en intervenciones en presencia de otros agentes químicos cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos, siempre superpuesto a la ropa de protección con la que se haya estado trabajando y con el único objetivo de no extender la contaminación mientras se alcanza la zona de descontaminación.

La gestión del traslado y descontaminación final de la ropa de protección debe realizarse con empresas especializadas en este tipo de actividades de limpieza y descontaminación o por la propia organización de APEIS inscrita en el RERA y con su correspondiente plan de trabajo aprobado.

7.3.4 Recomendaciones básicas en intervenciones en presencia de materiales con amianto

Las principales actuaciones a tener en cuenta en una intervención donde es previsible encontrar MCA podrían ser, por orden de actuación, las siguientes:

- Recabar información sobre la posible existencia y localización de MCA en una estructura o instalación determinada. En caso de duda, actuar como si tuviera amianto.
- Aislar la zona de trabajo acotando, señalizando y restringiendo el acceso.
- Valorar el aislamiento de zonas con MCA no afectadas por el siniestro o emergencia.
- Disponer del equipamiento necesario para la operación. Pudiera llegar a requerirse: unidad de descontaminación, equipos de trabajo y herramientas manuales, aspiradores con filtro de alta eficacia para partículas, medios auxiliares, suministros, ropa de protección y equipos de protección respiratoria, envases para residuos, toallitas húmedas, etc. Prever la reposición segura de los equipos de protección durante la intervención, con especial precaución para que no se contaminen el resto de los equipos de trabajo (vehículos, otras herramientas, etc.) y EPI.
- Establecer la ruta de tránsito más adecuada entre la zona de la intervención y la zona de acopio temporal de los residuos con amianto.
- Ejecutar la actuación (extinción, rescate o atención de personas, estabilización de estructuras, control de derrames, etc.) con el método o procedimiento de trabajo más adecuado para ello que, junto con las medidas preventivas necesarias, deberá formar parte de un plan de trabajo autorizado previamente.
- Realizar una limpieza y descontaminación exhaustiva de herramientas y equipos de trabajo y, si fuera el caso, de vehículos y otras zonas con riesgo de haberse contaminado.
- Realizada la limpieza y descontaminación de la zona de trabajo, retirar todas las medidas preventivas a no ser que la zona deba permanecer acotada y con acceso restringido.
- Proceder a realizar, en instalaciones habilitadas al efecto, la descontaminación del personal que haya intervenido siguiendo las medidas higiénicas establecidas para ese tipo de intervención donde se contemplen las recomendaciones básicas recogidas en el punto 7.3.3. Este proceso de descon-

taminación debe incluir también al personal, o a los perros de búsqueda, que, aunque no estuvieran adscritos al colectivo de APEIS, hayan podido participar en la intervención.

Como se ha indicado, en caso de presencia de materiales con amianto, la limpieza y descontaminación final de la zona de intervención, una vez completada la actuación de emergencia, debería realizarse mediante un plan de trabajo específico elaborado por una empresa RERA y autorizado previamente por la autoridad laboral. Ante tal circunstancia, la zona intervenida debe permanecer acotada y prohibido su acceso hasta que concluya esa segunda actuación.

Aun pudiéndose tratar de intervenciones de emergencia, los restos de MCA generados en cualquier actuación deben ser considerados como residuos peligrosos por lo que su gestión debe realizarse por empresas inscritas en el RERA con el preceptivo plan de trabajo autorizado.

En cualquier caso, los procedimientos de trabajo seguros implementados para las APEIS contemplarán que los restos de MCA deben retirarse, y acopiarse temporalmente, en condiciones de seguridad que eviten exposiciones inadvertidas o innecesarias. Deberán acumularse, siempre que sea posible, de forma ordenada y segura, y en un lugar próximo a la zona de trabajo, hasta su retirada como residuo peligroso. Esta actuación preventiva debe entenderse como una recomendación básica de seguridad y salud en cualquier escenario con presencia de MCA.



8. Gestión de la prevención de riesgos laborales y propuestas de medidas orientadas a mejorar la protección de la seguridad y salud

Como ya se puso de manifiesto en el apartado 2 de esta guía, el colectivo dedicado a las APEIS está dentro del ámbito de aplicación de la LPRL y, por lo tanto, debe cumplirse la misma y toda su normativa de desarrollo. A continuación, se presenta un resumen con los aspectos claves asociados a la gestión de la PRL contextualizados para este colectivo, así como aquellos aspectos que deben ser especialmente controlados en las APEIS, por su relevancia o por las dificultades en la correcta aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Las medidas concretas que se ofrecen en este epígrafe tienen el carácter de ejemplos y, en todo caso, estarán condicionadas por los resultados de la evaluación de riesgos.

8.1. Integración de la Prevención

Es un hecho que la eficacia de la prevención está condicionada a su integración en la organización general de la empresa.

Como principio general, la integración de la prevención en el Sistema de gestión implica que cualquier actividad es objeto de una única gestión (no hay una ges-

ción de su parte productiva y otra de la preventiva), de la cual es básicamente responsable una unidad determinada.

A estos efectos se recuerda el artículo 1 del RSP establece de forma explícita la obligación de integrar la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y, a este respecto, precisa que la integración debe *"proyectarse en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste"*.

Por ejemplo, para la elaboración e implantación de los distintos procedimientos, planes, directrices y protocolos para las intervenciones se debe compaginar la operatividad de los mismos con garantizar la seguridad y salud del personal a partir de los riesgos presentes en las actividades detectados en las evaluaciones de los riesgos.

Este mismo artículo 1 del RSP resulta muy claro al indicar que la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica *"la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten"*

En general, la integración se considera imprescindible en:

- La dirección de la empresa (véase 4.2 GI²²).
- La consulta a trabajadores/as (véase 4.3 GI).
- Las actividades potencialmente peligrosas (véase 4.4 GI).
- El mantenimiento/revisión de instalaciones/equipos peligrosos (véase 4.5 GI).
- La "gestión de los cambios": adquisición de equipos/productos y su mantenimiento, contratación de obras/servicios, contratación de personal o cambios de puesto de trabajo, etc. (véase 4.6 GI).

La obligación de integrar la prevención recae en el empresario. Al diseñar el sistema de gestión de la empresa éste debe asignar funciones preventivas a sus directivos y mandos. Para esto, contará con el asesoramiento del Servicio de Prevención (véase 4 GC)²³.

22 GI: [Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - INSST](#).

23 GC: [Guía técnica de criterios de calidad del servicio de los Servicios de Prevención Ajenos*](#)
*Criterios extensibles a los Servicios de prevención propios y mancomunados, en la medida que lo sean los requisitos legales aplicables a las actuaciones de los mismos.

La necesidad de integración será tanto mayor cuanto mayor sea la posible repercusión de la actuación de la unidad sobre la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, de ahí la importancia en el colectivo APEIS.

A TENER EN CUENTA:

- Que las unidades administrativas encargadas de la adquisición de material, equipos de protección colectiva o individual, vestuario o equipos de intervención dispongan del asesoramiento técnico especializado necesario por parte de los servicios de prevención y de las organizaciones dedicadas a las APEIS (empresa). El objetivo es poder analizar tanto las necesidades existentes como las condiciones técnicas que deben cumplir estos equipos para garantizar su idoneidad para los trabajos en los que se van a utilizar.
- Que existan directrices, procedimientos²⁴ y protocolos implantados, derivados de la actividad preventiva y, por lo tanto, elaborados por las unidades técnicas de cada organización en colaboración con la modalidad de organización preventiva existente en la organización, con la información de la representación legal de las personas trabajadoras, haciendo hincapié, entre otras cuestiones, en las relacionadas con:
 - la gestión de incidencias,
 - la adquisición o adaptación de determinados equipos de trabajo y equipos de protección individual, que deban asegurar que cumplen con ciertos requisitos, por ejemplo:
 - Equipos de trabajo y herramientas manuales con dotación de un sistema de absorción de energía o cualquier otro que evite o reduzca las vibraciones cuando existan.
 - Vehículos de intervención que:
 - eviten o reduzcan las vibraciones,
 - dispongan de cinturones de seguridad para todos los ocupantes y permitan la estiba adecuada de equipos de trabajo y EPI en el interior, a la vez que faciliten un acceso ergonómico a los mismos,

²⁴ Véase GI: [Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - INSST](#).

- dispongan de protecciones antivuelco eficaces (sistemas de cabina reforzada con barras trianguladas) cuando vayan a ser empleados en el medio natural o zonas de fuertes pendientes.
- imposibiliten el almacenamiento de materiales en el techo o bien sean adaptados para evitar el riesgo de caída en altura del personal desde techo mediante la implementación de sistemas de descenso de material con accionamiento desde el suelo (escaleras, baúles, etc.) o la instalación de protecciones colectivas (barandillas abatibles) en techos de camiones donde se acceda y con riesgo de caída mayor a 2 metros de altura.
- el uso, el mantenimiento periódico, la limpieza o la reparación de los equipos de trabajo y de los equipos de protección individual, por ejemplo:
 - Existencia de un procedimiento/instrucción de trabajo en relación con el almacenamiento, mantenimiento preventivo y correctivo, limpieza y descontaminación de equipos de trabajo, de equipos de protección, etc., todo ello según las instrucciones del fabricante. Limpieza adecuada de las instalaciones específicas dedicadas a esta descontaminación
 - Existencia de un procedimiento/instrucción de trabajo en relación con cada EPI (ya sea de uso individual o colectivo, ej.: EPI anticorte de motosierra, etc.), que establezca la necesidad de llevar un registro del tiempo de utilización de cada uno de ellos cuando proceda, el control del stock para asegurar una dotación suficiente que permita la sustitución por otros después de una intervención cuando los usados requieran ser encapsulados, limpiados, descontaminados o revisados, la forma de llevar a cabo su almacenamiento, mantenimiento, limpieza, descontaminación o encapsulado en unidades de descontaminación, debiendo ser conforme a las instrucciones del fabricante.
 - Existencia de un procedimiento/instrucción de trabajo con relación a la verificación del buen estado de conservación, calibración y funcionamiento de explosímetros, aparatos de medición o detección, analizadores de gases, etc. empleados para el control de las condiciones de trabajo.
- directrices técnicas, procedimientos operativos y protocolos de intervención sobre aspectos como:
 - Procedimientos de intervención para las actividades desarrolladas que incluyan la unidad básica de intervención (medios humanos y materiales)

y las instrucciones de trabajo seguro²⁵. Éstos deben identificar aquellas actuaciones a realizar por un binomio de personas debido a su especial peligrosidad como: trabajos en espacios confinados, incendios de interior, salvamentos, buceo, etc. Deben incluir la necesidad de balizamiento y delimitación de la zona de trabajo, o la zonificación del siniestro, cuando sea procedente (zona caliente, templada o fría).

- Instrucciones de uso seguro de equipos de trabajo y EPI para cada tarea y sus riesgos (ej.: uso de vehículos autoescala, uso de protección respiratoria de gases y partículas durante las revisiones de la zona post-incendio, comprobación del consumo de aire de ERA antes de su uso, etc.).
- Instrucciones de seguridad en desplazamientos en vehículos (por ejemplo, no utilización de cascos en cabinas, uso de cinturones de seguridad, embarque y desembarque en aeronaves, etc.).
- Protocolos de actuación conjunta con otros servicios en las intervenciones.
- Pautas para prevenir la exposición secundaria a contaminantes a través de la higiene personal, pautas para el desvestido y encapsulado de EPI y de equipos de trabajo, uso de unidades de descontaminación, así como la eliminación de contaminantes adheridos a la ropa y equipos de trabajo manteniendo las cabinas de los vehículos libres de contaminantes.

8.2. Plan de prevención

El Plan de prevención es la herramienta mediante la que se integra la prevención en el sistema general de gestión de la empresa y se establece la política de prevención de riesgos laborales (artículo 2.1 del RSP).

El Plan de prevención de riesgos laborales habrá de reflejarse en un documento que se conservará a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de las personas trabajadoras.

Deberá ser aprobado por la dirección de la empresa y asumido por toda su estructura organizativa, en particular por todos sus niveles jerárquicos y conocido por todos sus trabajadores/as. Para ello puede ser necesario detectar su nivel de

²⁵ NTP 560: Sistema de gestión preventiva: procedimiento de elaboración de las instrucciones de trabajo.

sensibilización y formación en PRL y completarla, si es necesario, para conseguir que puedan ejercer sus funciones correctamente.

Hablar de sistema de prevención es hablar del propio sistema de gestión de la organización (empresa) una vez se ha incorporado efectivamente a sus objetivos el de “garantizar la seguridad y salud de las personas trabajadoras” (y cumplir las obligaciones empresariales en la materia). (Véase la [Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - INSST](#)).

A TENER EN CUENTA:

- La definición del papel preventivo que deben tener las principales unidades del sistema de gestión de la organización (empresa) es fundamental y debería ser el resultado de la colaboración entre dichas unidades y el Servicio de prevención. (Véase la [Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - INSST](#)).
- La organización administrativa (actuaciones internas) y operativa (directrices, procedimientos de trabajo, etc.) de las APEIS debe emanar del sistema de prevención u organización preventiva del empleador.

8.3. Evaluación de los riesgos y Planificación preventiva

Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales son la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.

La evaluación debe:

- contemplar todos los puestos de trabajo,
- realizarse teniendo en cuenta las condiciones del puesto de trabajo y las del trabajador, y considerando, en su caso, la necesidad de asegurar la protección de las personas trabajadoras especialmente sensibles a determinados riesgos,
- realizarla personal cuyo nivel de cualificación se adecue a la naturaleza de la misma, y
- estar actualizada, teniendo en cuenta la posibilidad de que, desde la última evaluación o revisión:

- se hayan modificado significativamente las condiciones en que se realizó (por ejemplo, al haberse introducido nuevos equipos de trabajo, productos químicos, tecnologías, o acondicionado los lugares de trabajo);
- se hayan producido daños para la salud del trabajador o se haya apreciado a través de los controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud, que las actividades preventivas pueden ser inadecuadas o insuficientes;
- haya transcurrido el periodo fijado (por una disposición específica o, para el caso en que exista, como resultado de lo que se acuerde entre la empresa y la representación de la plantilla) para su revisión.

Así, en las APEIS, la evaluación de riesgos debe comprender los trabajos y tareas en centros de trabajo (incluyendo los equipos de trabajo, su mantenimiento, etc.), las actividades de formación (incluyendo las prácticas y los entrenamientos) y las tareas desarrolladas en las intervenciones, incluyendo los riesgos asociados a los desplazamientos entre el centro de trabajo y el lugar de la intervención.

También, a la hora de realizar la evaluación de riesgos, se tendrá en cuenta la urgencia en la realización de los trabajos, la diversidad de los trabajos y el entorno²⁶ para adoptar en cualquier caso las medidas preventivas necesarias aun cuando no sea posible cuantificar el riesgo.

La evaluación debe proporcionar la información necesaria para decidir sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en su caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Si los resultados de la evaluación pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución. así como la asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.

Dicha planificación es recomendable que se lleve a cabo en colaboración del servicio de prevención, teniendo en cuenta los principios de la acción preventiva y la normativa específica aplicable a cada caso.

²⁶ Como parte del entorno debe entenderse también aquellas instalaciones, infraestructuras o actividades que representan riesgo en caso de emergencia.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Los planes, procedimientos operativos y los protocolos deben ser elaborados a partir de la evaluación de los riesgos y sus actualizaciones, y reflejar las medidas preventivas, técnicas y organizativas que se deben aplicar para realizar los trabajos en condiciones de seguridad.

A TENER EN CUENTA:

- Que los técnicos de prevención dispongan del nivel de formación y los conocimientos específicos sobre las actividades de los colectivos dedicados a las APEIS, para realizar con garantías la evaluación de los riesgos.
- Las organizaciones podrán establecer con el Servicio de Prevención actuaciones que ayuden a la recogida de datos para realizar la Evaluación de Riesgos, entre otras:
 - Recreando escenarios similares a los de las intervenciones asistiendo a las maniobras y formación práctica del personal.
 - Facilitando la asistencia presencial de los técnicos de prevención a aquellas actividades y tareas en las intervenciones que lo permitan (incendios, rescates, etc.) una vez se les hayan dado las instrucciones y EPI correspondientes para permanecer en la zona de forma segura.
 - Designando un trabajador, que actúe como colaborador del servicio de prevención.
 - Facilitándoles planes, procedimientos operativos y protocolos existentes.
- Que la evaluación de riesgos ha tenido en cuenta los riesgos de seguridad, higiénicos, ergonómicos y psicosociales a los que está expuesto este colectivo, estableciendo medidas preventivas para su eliminación y control como pueden ser, a título de ejemplo:
 - Riesgos de seguridad:
 - Comprobar que se dispone de los equipos de trabajo y los elementos de seguridad necesarios para realizar los trabajos en condiciones de seguras y saludables. Ej.: existencia de sistemas de iluminación adecuados para su uso en las intervenciones en la vía pública ya sean diurnas o nocturnas, elementos de señalización suficientes y adecuados para intervenciones viales evitando riesgos tanto al operativo como a terceras

personas, equipos para desplazamiento o “buceo” en humos (cámara térmica, cuerda guía, etc.), equipos de medición y detección de agentes químicos peligrosos (tóxicos, cancerígenos, inflamables, comburentes, etc.), radiológicos, etc.

- Utilizar plataformas para realizar trabajos verticales (accidentes tráfico, rescates, etc.) evitando en la medida de lo posible que el personal esté subido a zonas inestables o irregulares.
 - Chequear de EPI y medidas de seguridad antes de acceder a zonas de riesgo o realizar las actividades. Control exterior del consumo de aire de los equipos de respiración autónoma de los equipos de intervinientes.
 - Controlar periódicamente las condiciones en que se desarrollan los trabajos y su adecuación a los procedimientos e instrucciones de trabajo seguro diseñadas.
 - Proveer de líquidos, avituallamiento y sombras cuando haya intervenciones prolongadas o con exposición a temperaturas extremas (calor o frío), etc.
- Riesgos higiénicos:
- Priorizar la compra y utilización de equipos de trabajo (herramientas manuales, vehículos, etc.) que reduzcan, en la medida de lo posible, el riesgo de exposición a vibraciones.
 - Evitar la exposición a emisiones de motores diésel de los vehículos dentro del centro de trabajo. Evacuar las emisiones en origen, mediante extracción localizada o, cuando ello no sea técnicamente posible, por ventilación general.
 - Prevenir la contaminación secundaria. Algunas medidas pueden ser: incrementar la información y formación de trabajadores/as a este respecto, el diseño o reestructuración de centros y lugares de trabajo previendo ciclos de limpio y “sucio”, implementando zonas específicas de descontaminación, establecer mecanismos de traslado seguro, lavado y descontaminación de acuerdo con la normativa de equipos de trabajo, ropa de trabajo, equipos de protección individual, etc.
 - Prevenir la exposición al amianto. Además del cumplimiento del Real Decreto 396/2006, como se indica en el apartado 7, es muy útil disponer de un catálogo o información sobre construcciones o infraestructuras susceptibles de contener materiales con amianto y trasladar dicha in-

formación al personal interviniente, elaborar y difundir procedimientos de trabajo concebidos para no producir fibras o para que no haya dispersión de estas.

– Riesgos ergonómicos:

- Establecer, siempre que sea posible, unas pautas que aseguren la rotación de tareas, el relevo o descanso de personas, que establezcan el reparto de cargas pesadas entre varias personas, el tiempo máximo continuado de uso de determinados equipos de trabajo o EPI en cada siniestro, en virtud de la duración de la tarea y sus características: mantenimiento de posturas forzadas, alta exigencia física, utilización de un equipo de respiración autónomo (ERA) u otros EPI, manipulación manual de cargas, etc.
- Elaborar un Plan de entrenamiento y acondicionamiento físico, tanto en el centro de trabajo como fuera de él, acorde a las necesidades del puesto, para la prevención de lesiones en el desempeño de la profesión, la corrección de posturas forzadas, la tonificación y el estiramiento con el fin de favorecer la relajación muscular posterior al trabajo, etc.
- Realizar una gestión del envejecimiento activo del personal favoreciendo su continuidad laboral en las diferentes APEIS, adecuando tareas en función de la edad y de los requerimientos psico-físicos.

– Riesgos psicosociales:

- Disponer, siempre que sea posible, de apoyo psicológico profesional, que permita a las personas trabajadoras gestionar de manera adecuada el estrés, previniendo daños a la salud y facilitando que el periodo de adaptación posterior a un siniestro o accidente sea más breve y sencillo.
- Instalar en los parques y/o lugares de trabajo sistemas de alerta auditiva progresiva, y de alerta lumínica de luz roja, para reducir el impacto de las alertas durante el descanso de las personas trabajadoras.

8.4. Medidas de emergencia

Este apartado se refiere a las situaciones de emergencia que pueden sufrir los profesionales dedicados a las APEIS durante su trabajo relativas al art. 20 de la LPRL. Estas pueden suceder en el centro de trabajo o durante las intervenciones.

Por lo tanto, el empresario, adoptará las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de las personas trabajado-

ras. Para ello deberá designar al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobar periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

El personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas y de las actuaciones y trabajos que deban desarrollarse en las APEIS.

Tipos de emergencias:

- Emergencias en el centro de trabajo.

Todos los centros de trabajo deberán disponer de un documento de medidas de Emergencia/Plan de Emergencia o Autoprotección, que se ajustará a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.

El documento también identificará a los componentes de las brigadas de emergencias necesarios, al tiempo que definirá sus funciones y competencias.

- Emergencias en la intervención.

Para los diferentes tipos de intervenciones se definirá un plan de emergencia que analice las posibles situaciones de emergencia que puedan suceder y establezca el modo de actuación para cada una de ellas. El documento también identificará a los componentes de las brigadas de emergencias y definirá sus funciones y competencias.

Dentro de los medios técnicos y humanos necesarios para estas intervenciones podemos destacar:

- Material sanitario y desfibrilador semiautomático, además del personal formado en primeros auxilios como primer interviniente sanitario.
- "Instalaciones SOS" (instalación adicional secundaria) de lucha contra incendios como previsión ante una emergencia para los equipos de personas intervinientes, además del personal necesario para su utilización.
- Medios de evacuación (como puedan ser inmovilizadores, camillas, sistemas de traslado rápido, autoescalas, etc.) y personal específico para realizar la evacuación (rescate), convenientemente formado, ante una emergencia que afecte a las personas que están interviniendo dentro de la zona peligrosa (por ejemplo, en un salvamento o en un incendio).

Las personas trabajadoras en APEIS pueden encontrarse durante algunas actuaciones en situación de riesgo grave e inminente. En estos casos, se deben:

- Adoptar las medidas y dar las instrucciones precisas a los trabajadores y trabajadoras intervinientes para que, de producirse tal situación, el personal afectado pueda interrumpir su actividad y, si fuera preciso, actuar para protegerse a sí mismos o a terceros y/o abandonar de inmediato el lugar de trabajo.

Este proceso de interrupción de la actividad y abandono del lugar de la emergencia, debe llevarse a cabo con las mayores garantías de seguridad y salud para el personal pudiendo requerirse el empleo de medios técnicos o humanos específicos.

- Informar lo antes posible a todo el personal interviniente que pueda estar afectado de que se ha producido dicha situación y de las medidas adoptadas o que, en su caso, deben adoptarse.

Este proceso de información se puede realizar, entre otras formas, aplicando un procedimiento de aviso SOS o MAYDAY, previamente definido y conocido entre los intervinientes en un siniestro, y a través de un sistema que asegure un mensaje de evacuación inmediata a través de los equipos de comunicación empleados por todo el personal interviniente.

8.5. Recurso preventivo

La normativa que regula la figura de "recurso preventivo" es tanto el art. 32 bis LPRL como art. 22 bis del RSP, donde se establece que será necesaria su presencia:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Estas dos condiciones son inherentes a multitud de intervenciones desarrolladas en APEIS, y será la evaluación de los riesgos la que identificará las situaciones en las que se cumplen estas condiciones.

Aspectos determinantes relacionados con los recursos preventivos:

- Funciones:
 - Tienen como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
 - Si, como resultado de la vigilancia, se observase un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia:

- Harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
- Deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Deben permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia. Mientras se estén realizando estas operaciones su presencia será imprescindible e incompatible con desarrollar una actividad productiva distinta y simultánea con la vigilancia, siempre que dicha labor de vigilancia se vea perjudicada.
- Son asignados por el empresario.
- Podrán ser recurso preventivo los siguientes:
 - Una o varias personas trabajadoras designadas de la empresa.
 - Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
 - Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.
 - Personal de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser personas trabajadoras designadas, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios.
- El Recurso Preventivo debe recibir instrucciones precisas del empresario sobre los puestos, lugares o centro de trabajo sobre los que debe desarrollar su vigilancia, sobre las operaciones concretas sometidas a ella y sobre qué medidas preventivas deberá observar.
- La forma de llevarse a cabo la presencia de los recursos preventivos quedará determinada en la planificación de la actividad preventiva. La designación del recurso preventivo se hará teniendo en cuenta la estructura y dimensiones de la organización y la formación de este personal, debiendo quedar perfectamente identificado quién ejercerá de recurso preventivo para aquellas actuaciones que lo requieran.

A TENER EN CUENTA:

- Que el recurso preventivo reúne los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o en los procesos que requieren de su presencia. Debe contar con la formación preventiva correspondiente en

función de los riesgos existentes, por ello habrá que valorar si una formación de nivel básico es suficiente o se requiere de la formación del nivel intermedio o superior, o bien si es suficiente con una formación complementaria y añadida a la del nivel básico, que esté específicamente referida a uno o varios riesgos determinados ([véase Criterio Técnico 83/2010 de la ITSS](#)).

- En determinadas APEIS se da la concurrencia de empresas para resolver la intervención o emergencia. En este caso, si hubiera obligación de designar recursos preventivos, esta recaerá sobre la empresa o empresas que realicen dichas operaciones o actividades, en cuyo caso y cuando sean varios los recursos preventivos, deberán colaborar entre sí y con el resto de los recursos preventivos y persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas. Esto, en particular, se contemplará en los denominados protocolos de actuación conjunta, donde se concrete la forma de llevar a cabo estas actividades de coordinación y presencia de los recursos preventivos, en los casos en los que proceda.

8.6. Vigilancia de la salud

La vigilancia de la salud debe realizarse acorde a los riesgos detectados en la evaluación de los riesgos.

Las actividades de la vigilancia de la salud deben ser objeto de integración en la planificación de la actividad preventiva, que deberá planificarse para un período de tiempo determinado. En el caso de que el período en que se desarrolle esta actividad preventiva sea superior a un año, deberá establecerse un programa anual de actividades. El programa deberá incluir, al menos, los objetivos, las actividades, los protocolos de vigilancia de la salud aplicables por puesto de trabajo o grupos homogéneos de personas trabajadoras, el cronograma, los recursos y la evaluación.

Para que la vigilancia de la salud sea específica frente a los riesgos derivados del trabajo, los exámenes de salud deben incluir, sobre una posible base genérica, el contenido específico definido en los protocolos de vigilancia sanitaria específica aprobados por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social ([Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica de los Trabajadores](#)), y en su defecto, por la aplicación de aquellos elaborados por el Servicio de Prevención.

Los resultados de la vigilancia de la salud colectiva deben ser utilizados para la realización de estudios epidemiológicos que sirvan para verificar la eficacia del

sistema preventivo en la empresa y para la identificación de los daños a la salud que puede sufrir este colectivo.

A TENER EN CUENTA:

- Que en los protocolos de vigilancia de la salud empleados se tienen en cuenta los riesgos identificados en la evaluación de riesgos y los daños a la salud que pueden sufrir las personas trabajadoras. Debido a la reciente reclasificación de la actividad de bombero en el grupo 1 de la IARC, se deben realizar los reconocimientos y pruebas médicas necesarias con relación a cancerígenos y otras sustancias químicas peligrosas que afectan a la salud de estos profesionales.
- Que en la planificación de la programación de la vigilancia de la salud se reflejan plazos para realizar radiografías, pruebas con marcadores tumorales²⁷, pruebas con marcadores biológicos, de alergia a himenópteros, las específicas del amianto, etc.

8.7. Consulta y participación

El empresario debe consultar a la plantilla, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

- La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que estas pudieran tener para la seguridad y la salud de las personas trabajadoras, derivadas de la elección de los equipos, la determinación y la adecuación de las condiciones de trabajo y el impacto de los factores ambientales en el trabajo.
- La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la desig-

²⁷ Bajo el conocimiento actual, los marcadores tumorales para cáncer de próstata y cáncer de vejiga son apropiados y convenientes para la detección precoz de la enfermedad. Algunas referencias:

- "Contaminación de los equipos de trabajo y riesgo de cáncer de próstata y testículo, en bomberos". Fernández-Rodríguez M., González-González M.P., Alonso-Martín M.T., Carrizo L.R., & Cortés Barragán R.A. (2016). Medicina y Seguridad del Trabajo, 62 (244), 241-262 - Instituto de Salud Carlos III.
- "Efectos nocivos del humo de la combustión sobre la salud y el medio ambiente". Tomas Gallo Torres. (2017). Diputación Provincial de Sevilla.

nación de las personas trabajadoras encargadas de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.

- La designación del personal encargado de las medidas de emergencia.
- Los procedimientos de información y documentación previstos en la LPRL.
- El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.
- Cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y la salud de las personas trabajadoras.

En las empresas que cuenten con representantes de las personas trabajadoras, la consulta y participación se debe llevar a cabo a través de dichos representantes. Además, debe facilitarse (cuando sea exigible legalmente) la constitución y funcionamiento del Comité de Seguridad y Salud y proporcionársele la información necesaria para el ejercicio de sus facultades.

A TENER EN CUENTA:

- Que por la importancia de las actividades y la extrema gravedad de muchos de los riesgos a los que se exponen los colectivos implicados en las APEIS, se realiza dicha consulta a las personas trabajadoras en aspectos tales como la selección de la ropa de trabajo y otros EPI, de los equipos de trabajo, la formación especializada más adecuada, los procedimientos de trabajo a definir, la organización del trabajo, etc.
- Que se planifican y realizan reuniones periódicas en materia de PRL.

8.8. Información y formación

Cada trabajador debe recibir una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva, centrada específicamente en su puesto de trabajo y/o funciones asignadas, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. Dicha formación debe adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y realizarse periódicamente, si fuera necesario. Ésta puede impartirse, por parte de la empresa, mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos siempre que el personal que la lleve a cabo tenga la formación adecuada.

Se debe, por lo tanto, comprobar que el personal dispone de una formación "integral", es decir, de una capacitación profesional que tanto los aspectos pro-

ductivos (los operativos inherentes a las APEIS) como preventivos (véase 4.2.3 de la [Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - INSST](#)).

Dentro de la identificación de las necesidades formativas del personal estará la concerniente a los procedimientos operativos de las APEIS y a los específicos sobre actuaciones, por ejemplo, en presencia de agentes químicos, biológicos, en atmosferas explosivas, en espacios confinados, etc. siendo necesario tener en cuenta las actividades incluidas en el Anexo I del RSP, así como sobre los riesgos específicos derivados de los mismos.

Es imprescindible en esta identificación de las necesidades formativas derivadas de los riesgos específicos de las intervenciones, tanto la teórica como la práctica, suficiente y adecuada, cuyas formas y contenidos se ajusten a las características del puesto, acorde a la normativa general y específica aplicable, y, cuando la información se refiere a la utilización de un equipo o producto, ésta debe elaborarse teniendo en cuenta la información proporcionada por el fabricante, importador o suministrador del mismo. Por otro lado, deben determinarse los trabajos o actuaciones (utilización de equipos, realización de operaciones, acceso zonas, etc.) que, por razones de seguridad, sólo pueden ser efectuados por personal con una determinada formación/información (véase Anexo B.4 de la [Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - INSST](#)).

Igualmente, es fundamental que el servicio de prevención asesore y proporcione la información necesaria, en materia de prevención, para que las personas cuyas decisiones o actuación, por las funciones propias del cargo que ocupen y puedan repercutir significativamente sobre las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, sean capaces de desempeñar correctamente dichas funciones. (véase 4.2.3 de la [Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - INSST](#)).

A TENER EN CUENTA:

- Identificación de las necesidades formativas y posterior diseño del plan de formación periódico, teniendo en cuenta la implantación de los procedimientos e instrucciones de trabajo seguro.
- Que las personas trabajadoras de las APEIS reciben formación relativa a los riesgos psicosociales que incluyan aspectos relacionados con: el estrés postraumático (incluyendo materia sobre los primeros auxilios psicológicos),

gestión del estrés laboral, asertividad y gestión de conflictos, habilidades para la comunicación con víctimas, etc.

- Que las personas trabajadoras de las APEIS reciben una formación práctica que puede adquirirse, entre otras, a través de las siguientes acciones:
 - La realización de maniobras y ejercicios de entrenamiento en los parques/lugares de trabajo que pongan en práctica los distintos procedimientos e instrucciones de trabajo.
 - La realización de simulacros conjuntos con otros servicios de emergencia (policía, sanitarios, etc.) para implantar y entrenar periódicamente los protocolos de actuación conjunta.
 - La realización de simulacros en poblaciones, comunidades de vecinos/viviendas, industrias, colegios, institutos, otros centros públicos, etc., para familiarizarse con los diferentes escenarios de intervención de la zona de influencia de cada Servicio/Parque.
 - Visitar industrias o centros públicos y privados más relevantes cercanos al entorno de actuación para conocer sus planes de emergencia o autoprotección y cualquier otra información de interés.
 - Realizar cursos prácticos sobre los riesgos y medidas preventivas a adoptar en los desplazamientos a las intervenciones, así como sobre conducción de urgencia y en situaciones adversas.

8.9. Investigación de accidentes

Cuando se haya producido un daño para la salud de las personas trabajadoras, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de tal hecho. La investigación de accidentes es una herramienta fundamental que sirve para aprender de la experiencia acaecida con el fin de prevenir accidentes similares, así como detectar y corregir errores.

- Por ello, es fundamental registrar y notificar los accidentes ocurridos y los daños para la salud detectados en la vigilancia de la salud de las personas trabajadoras.
- Investigar los daños para la salud detectados en la vigilancia de la salud con objeto de analizar sus causas y tomar las medidas preventivas necesarias para evitar su repetición.

Además, se recomienda investigar los incidentes ocurridos como consecuencia del trabajo ya que estos, en otras condiciones, podrían terminar provocando una lesión al trabajador. Para ello, es importante disponer de canales claros y rápidos de comunicación que permitan que los incidentes sean conocidos por el personal responsable de llevar a cabo esta tarea.

A TENER EN CUENTA:

- Que la investigación de accidentes se realiza por el empresario pudiendo solicitar la colaboración del personal adscrito a la modalidad de organización preventiva existente. El Mando Directo debería iniciar en todo caso la investigación y recabar el asesoramiento y cooperación de especialistas en casos en que surjan dificultades en la identificación de las causas o en el diseño de las medidas a implantar. En casos especiales o complejos (por ejemplo, accidentes graves o mortales, en los casos dudosos del informe de la línea, en supuestos repetitivos o aquellos casos en que lo solicite la línea), se recomienda que un técnico de prevención, con los conocimientos adecuados, también colabore en la investigación.
- Que las causas que originaron los accidentes de trabajo y las medidas preventivas establecidas para evitar su repetición son transmitidas a toda la plantilla para obtener su "*feedback*" y mejorar su conocimiento.

Anexo 1: Respuesta de la Dirección General de trabajo (referencia DGE-SGON-591CRA) a la consulta efectuada por el INSST, el 11 de marzo de 2019, sobre la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su normativa de desarrollo a las actividades de prevención, extinción y salvamento



En contestación a su correo de 11 de marzo del 2019 en donde se solicita criterio específico de este Centro Directivo sobre la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su normativa de desarrollo a las actividades de prevención, extinción y salvamento a petición del Subgrupo de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento, en el seno de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y como consecuencia de los trabajos del Grupo de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020, dentro del ámbito de sus competencias, este Centro Directivo informa lo que sigue:

En anteriores ocasiones (DGE-SGON-930LB) ya este Centro Directivo ha tenido oportunidad de contestar acerca de la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos laborales cuando se realizan determinadas actividades en el ámbito de la función pública.

En primer lugar, es necesario subrayar que la Directiva comunitaria 89/391/CEE, de 12 de junio, de la que es transposición la mencionada Ley de Prevención, señala en su artículo 2 respecto de su ámbito de aplicación, lo siguiente:

"1. La presente Directiva se aplicará a todos los sectores de actividades, pública o privadas.

2. La presente Directiva no será de aplicación cuando se opongan a ello de manera concluyente las particularidades inherentes a determinadas actividades específicas de la función pública, por ejemplo, en las fuerzas armadas o la policía, o a determinadas actividades específicas en los servicios de protección civil”.

Por su parte, la Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 12 de enero del 2006, indica sobre esta cuestión que las excepciones al ámbito de aplicación de la Directiva 89/391, previstas en el apartado 2, párrafo primero, del referido artículo deben interpretarse de manera restrictiva. Por tanto, debe recibir una interpretación que limite su alcance a lo que resulte estrictamente necesario para salvaguardar los intereses que según dicha directiva deben proteger los Estados miembros.

La sentencia comentada aclara los siguientes puntos:

- 1º El criterio utilizado por el legislador comunitario para determinar el ámbito de aplicación de la Directiva no está fundado en la pertenencia de los trabajadores a los distintos sectores de actividades contemplados en el artículo 2, apartado 2, párrafo primero, de dicha Directiva, considerados globalmente, como fuerzas armadas, la policía y el servicio de protección civil, sino exclusivamente en la naturaleza específica de ciertos cometidos especiales desempeñados por los trabajadores dentro de dichos sectores lo que justifica una excepción a las normas dictadas por la citada directiva en razón de la absoluta necesidad de garantizar una protección eficaz de la colectividad.
- 2º Por tanto cabe aplicar la Directiva cuando los cometidos se realizan en las condiciones habituales conforme a la misión encomendada al servicio de que se trata, y ello aun cuando las intervenciones derivadas de dichas actividades sean, por su propia naturaleza, imprevisibles y puedan exponer a los trabajadores que las realizan a determinados riesgos para su seguridad y salud.
- 3º En cambio, la excepción prevista en el citado artículo 2, apartado 2, párrafo primero, únicamente puede aplicarse en el supuesto de acontecimientos excepcionales en los cuales el correcto desarrollo de las medidas destinadas a garantizar la protección de la población en situaciones de riesgo grave colectivo exige que el personal que tenga que hacer frente a un suceso de este tipo conceda una prioridad absoluta a la finalidad perseguida por tales medidas con el fin de que ésta pueda alcanzarse. En definitiva, la necesidad de no poner en peligro las imperiosas exigencias de preservación de la

seguridad y de la integridad de la colectividad, habida cuenta de las características que revisten algunas actividades específicas, debe prevalecer de manera transitoria sobre el objetivo específico de la Directiva.

- 4° No obstante, incluso en una situación excepcional de esta índole la Directiva exige a las autoridades competentes que velen para que la seguridad y salud de los trabajadores queden aseguradas en la medida de lo posible.

La interpretación que hace el TJUE es clara: sólo la realización de determinadas actividades (protección civil) en condiciones concretas y excepcionales (de grave riesgo colectivo) en donde la preservación de la seguridad y la integridad colectivas no hacen posible el correcto desarrollo y aplicación de las medidas previstas en la Directiva permiten de manera transitoria hacer prevalecer dicho objetivo, sin perjuicio de que se adopten medidas que velen por la seguridad y salud de los trabajadores.

En el ordenamiento español, la transposición del citado artículo 2, apartado 2, párrafo primero reza como sigue, artículo 3.2 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre:

"2. La presente Ley no será de aplicación en aquellas actividades cuyas particularidades lo impidan en el ámbito de las funciones públicas de:

- *Policía, seguridad y resguardo aduanero.*
- *Servicios operativos de protección civil y peritaje forense en los casos de grave riesgo, catástrofe y calamidad pública.*
- *Fuerzas Armadas y actividades militares de la Guardia Civil.*

No obstante, esta Ley inspirará la normativa específica que se dicte para regular la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores que prestan sus servicios en las indicadas actividades."

Las conclusiones que pueden extraerse respecto de dicho artículo y a la luz de la mencionada sentencia son las siguientes:

- 1° La legislación en materia de prevención de riesgos laborales es de aplicación a las actividades de aquellos trabajadores que se dedican a la prevención, extinción de incendios y salvamento como parte de los servicios de protección civil y de acuerdo con su legislación específica, ya tengan por objeto combatir un incendio o prestar socorro de otra forma, dado que se realizan en las condiciones habituales, conforme a la misión encomendada al servicio de que se trata.

- 2° Este principio general sólo cede, de manera transitoria, ante situaciones de grave riesgo colectivo como por ejemplo catástrofes naturales, atentados, accidentes graves u otros eventos de la misma índole, cuya gravedad y magnitud requieren la adopción de medidas indispensables para la protección de la vida, de la salud y la seguridad colectiva y cuyo correcto cumplimiento se vería comprometido si debieran de observarse todas las normas contenidas en la ley y sin perjuicio de que las autoridades competentes velen para que la seguridad y salud de los trabajadores quede asegurada en la medida de lo posible.
- 3° Subrayado lo anterior respecto del colectivo y el ejercicio de sus actividades, y la necesaria concurrencia de circunstancias de excepcional gravedad para excluir de manera transitoria la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales general, la interpretación de lo que deba entenderse por riesgo grave, catástrofe o calamidad pública no corresponde a este Centro Directivo debiendo efectuarse por aquellos a los que corresponda la competencia en materia de protección civil.



Anexo 2: Información sobre la gestión PRL en organizaciones con colectivos dedicados a las APEIS

Como punto de partida para los trabajos encomendados a este Subgrupo, se consideró interesante realizar una toma de información, a partir de un cuestionario, entre las organizaciones y administraciones públicas que contaban con Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento (en adelante SPEIS) para conocer los aspectos más relevantes relacionados con la forma en la que gestionaban la prevención de riesgos laborales en los servicios urbanos y rurales públicos.

Las conclusiones de este apartado se derivan principalmente de una toma de información a partir de cuestionarios, realizados a organizaciones y administraciones que cuentan con SPEIS, para conocer los aspectos más relevantes relacionados con la forma en la que gestionan la prevención de riesgos laborales en los servicios urbanos y rurales públicos.

Es necesario indicar dos cuestiones. Por un lado, esta es una actuación realizada al inicio de actividad del Subgrupo (2019), por tanto, hay que observar los resultados en este contexto, ya que es bastante probable que la situación actual haya evolucionado. Por otro, no tratan de ser unas conclusiones globales ni deben considerarse representativas del conjunto global de los SPEIS, ya que no se realizaron los cuestionarios en la totalidad de los Servicios, pero sí pretender mostrar

una primera aproximación del estado de los Servicios en materia de gestión de la prevención en esa fecha.

A. Consideraciones previas

En el análisis de la organización preventiva de las administraciones públicas hay que tener en cuenta que cada una de ellas, en su ámbito de competencias, puede haber regulado a través de normativa específica cuestiones tales como los derechos de participación y representación o la organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas. En caso contrario, resultará de aplicación a tal efecto, lo dispuesto en el RSP.

Para el resto de las obligaciones de las administraciones públicas en el ámbito de la seguridad y salud, se considera que los colectivos de trabajadores/as de los SPEIS están dentro del ámbito de aplicación de la LPRL, y sus normas de desarrollo. Tal es el caso, por ejemplo, de los aspectos relacionados con la evaluación de los riesgos, la planificación de la actividad preventiva, los equipos de trabajo, la vigilancia de la salud, las actividades de formación e información o la investigación de daños a la salud.

Por otra parte, al analizar la integración de la prevención en la estructura organizativa en cuestiones tales como la participación de los SPEIS en la gestión del mantenimiento preventivo de los equipos, la revisión de vehículos y material, la gestión de la compra, uso y revisión de los equipos de protección individual o la elaboración y control de los procedimientos de trabajo en las intervenciones, hay que tener en cuenta que:

- alguna administración puede haber desarrollado alguna normativa que regule la organización administrativa y operativa de los SPEIS estableciendo las funciones y responsabilidades de todos los mandos, incluidas aquellas propias de las actividades de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento.
- los propios SPEIS pueden realizar funciones de análisis de las diferentes intervenciones/actividades²⁸ que posteriormente desembocan en la elabora-

²⁸ Normalmente, un **proceso** se compone de distintas actividades (que, a su vez, pueden ser descomponibles en otras) que se ejecutan siguiendo determinados **procedimientos**. Los procedimientos que desarrollan en detalle la forma de realizar un determinado trabajo o tarea suelen denominarse **instrucciones o normas de trabajo**. (véase 6.2.2.c de la Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - INSST).

ción e implantación de directrices técnicas²⁹, y procedimientos³⁰ operativos y protocolos³¹ de intervención conjunta. Estos documentos pueden regular la gestión de actividades o actuaciones internas o establecen los procedimientos de trabajo en los diferentes tipos de intervención.

Las directrices, procedimientos y protocolos implantados influyen de forma determinante en la integración, si bien generalmente no emanan de la actividad preventiva de las organizaciones.

B. Ámbito geográfico y características de SPEIS

La toma de información se ha llevado a cabo en administraciones que cuentan con SPEIS que desarrollan sus funciones en los ámbitos autonómico, provincial y municipal.

Las comunidades autónomas cuentan con SPEIS para la ejecución de sus competencias en relación con la gestión de las emergencias en el ámbito de la protección civil. Esto es especialmente significativo en los entornos forestales en los que las comunidades autónomas tienen las competencias normativas, de gestión y ejecución de las funciones relacionadas con la prevención y extinción de incendios.

Además, pueden existir provincias que dispongan de SPEIS para la gestión de las emergencias en este territorio a través de las diputaciones provinciales, prestando servicio a aquellos municipios que no cuentan con SPEIS o realizando una labor de coordinación en su territorio a la hora de gestionar emergencias.

29 Se entienden como "**directrices**" las orientaciones generales que "descienden" por la estructura jerárquica de la empresa, enmarcando las decisiones. Las directrices establecidas por la Dirección para orientar la actuación de la empresa en una determinada materia constituyen la política de la empresa en dicha materia.

30 Se entiende como **procedimiento** (escrito o no) la forma especificada de realización de una actividad. Tiene que incluir, como mínimo, qué debe realizarse y cómo debe hacerse (el método de realización). Conviene especificar, además, su objetivo y (si pueden determinarse) otras precisiones relativas a su planificación (cuándo tiene que realizarse) y organización (quién debe hacerla) (véase 1/2.2 de la Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - INSST).

En general, se entiende por **práctica** un procedimiento "no escrito" (véase 6.2.c de la Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - INSST).

31 Conjunto de reglas que se establecen en el proceso de comunicación entre dos sistemas (definición RAE). Referido a actuaciones conjuntas de distintos servicios de seguridad o emergencias, se entiende que para un mismo fin son necesarias unas reglas comunes por la diferenciación en los sistemas de actuación.

A veces, el ámbito geográfico o territorial no es la provincia, sino que se constituyen SPEIS en comarcas o mancomunidades de municipios a través de consorcios. Estos modelos de gestión de las emergencias favorecen la coordinación entre diferentes administraciones que pueden verse afectadas por las emergencias y que tienen competencias en su gestión.

Por último, hay que tener en cuenta que determinados municipios, por el tamaño de su población, deben disponer obligatoriamente de SPEIS propios. Es normal que las grandes ciudades y capitales de provincia, cuenten con SPEIS dándose la circunstancia de que en algunos casos estos SPEIS amplían su cobertura a otros municipios a través de convenios de colaboración entre ayuntamientos.

La toma de información se realizó, por parte de los órganos técnicos de las comunidades autónomas, tanto en los SPEIS de las propias comunidades autónomas como de administraciones que están constituidos en otros ámbitos geográficos, tales como diputaciones provinciales o ayuntamientos.

Se plantea, por tanto, una diversidad en cuanto al tamaño de las administraciones que gestionan SPEIS por lo que se debe tener en consideración que:

- El número total de trabajadores de la administración (no solo personal que componen los SPEIS) influye en los recursos preventivos de que debe disponer dicha administración y en la obligación o no de gestionar con recursos propios, al menos parte de la actividad preventiva.
- Una administración puede disponer de recursos propios para realizar parte o toda la actividad preventiva de sus trabajadores, si bien hay que tener en cuenta que la mayoría de los trabajadores no pertenecerán a los SPEIS y, por tanto, la especialización de los técnicos que evalúen los puestos de trabajo y planifiquen la actividad preventiva estará orientada generalmente hacia actividades de otros colectivos diferentes a éstos.
- Las administraciones que cuentan, voluntariamente o por exigencias reglamentarias con técnicos propios, pertenecientes a una o varias modalidades de organización de los recursos especializados, servicio de prevención propio, servicio de prevención mancomunado o trabajadores designados, habitualmente conciertan con uno o varios servicios de prevención ajeno parte de la actividad preventiva a desarrollar en relación con sus trabajadores, incluidos los pertenecientes a los SPEIS.
- En general, existe una cierta correspondencia entre el tamaño de las administraciones, la dotación de recursos humanos y materiales de los SPEIS y su grado de "autonomía" para elaborar e implantar directrices técnicas,

procedimientos y protocolos en los que se establecen las funciones y responsabilidades durante su ejecución en las actividades de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento.

- Esta capacidad de los SPEIS para elaborar sus propios procedimientos no es una consecuencia, en la mayoría de los casos, de la gestión de la prevención de riesgos laborales de esas administraciones. De hecho, y como ejemplo, la formación en la ejecución y el control de estos procedimientos y protocolos constituye un entrenamiento que, en general, no se organiza ni planifica como una actividad preventiva.
- La estructura de gestión de los SPEIS de cada administración determina en gran medida su grado de participación, junto con otras unidades gestoras, en la gestión de las compras de material, equipos de trabajo y equipos de protección individual. Igualmente favorece la gestión por parte de los SPEIS de forma autónoma y con alto grado de integración de actividades como el mantenimiento, los equipos de trabajo y equipos de protección individuales.
- La implantación de estructuras organizativas en los SPEIS, en las que se hayan desarrollado las correspondientes escalas técnicas y operativas que gestionan los trabajos, incluidas las intervenciones, influyen de forma positiva en la facilidad para integrar posteriormente la prevención en todas las actividades en las que se requiera.
- La gestión de las compras de material, equipos, vestuarios o equipos de intervención, entendidos por la normativa del ámbito de la seguridad y salud como equipos de trabajo o equipos de protección individual, requieren de unos conocimientos muy especializados. En estos casos se requiere un asesoramiento importante a estas unidades por parte de los servicios de prevención y de los SPEIS, al analizar tanto las necesidades como las condiciones técnicas que deben cumplir los equipos para garantizar su idoneidad para los trabajos en los que se van a utilizar. Todo ello teniendo en cuenta que:
 - Las necesidades de material mínimo por cada efectivo, tanto en cuanto a equipos de trabajo como a equipos de protección individual.
 - La necesidad de material de uso colectivo además del individual.
 - Los requisitos que debe cumplir el material desde el punto de vista técnico o de seguridad de los productos, así como la obligatoriedad de cumplimiento de normas o de certificación.
 - El análisis y prueba de las diferentes opciones que presenta el mercado.

- La complejidad y coste del mantenimiento, reparación o aplicación de procedimientos de desinfección o descontaminación.

Igual sucedería con el mantenimiento periódico o la reparación de los equipos de trabajo o equipos de protección individual, cuya gestión requiere de conocimientos muy especializados con los que habitualmente no cuentan las unidades administrativas que los gestionan.

Por tanto, la compra y mantenimiento de equipos de trabajo y equipos de protección individual y la elaboración e implantación de procedimientos de trabajo son actividades en las que la integración de la prevención con la participación de los SPEIS se hace imprescindible.

C. Modalidad de organización de los recursos especializados

El ámbito territorial en el que se constituyen los SPEIS determina en gran medida la modalidad de organización de los recursos especializados que realiza su actividad preventiva ya que dependen orgánicamente de una administración que cuenta con un número variable de trabajadores para gestionar y ejecutar un conjunto de competencias, entre las que se incluyen las APEIS.

En consecuencia, las modalidades de organización de los recursos para la realización de las actividades preventivas en toda la organización o administración serán aquellas que se constituyen, se designan o conciertan para desarrollar las funciones establecidas en el artículo 31.3 de la LPRL, a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de todos sus trabajadores y no exclusivamente los pertenecientes a los SPEIS.

Las comunidades autónomas constituyen servicios de prevención propios que cuentan con al menos dos de las especialidades o disciplinas preventivas previstas en el artículo 34 del RSP, concertando el resto con uno o varios servicios de prevención ajenos. Esta situación se reproduce en ayuntamientos de grandes ciudades y diputaciones o grandes consorcios, que por el número de trabajadores de que disponen tienen obligación de constituir un servicio de prevención propio.

En ocasiones, la dispersión territorial de trabajadores y centros de trabajo puede influir en que estas administraciones complementen sus servicios de prevención con uno o varios trabajadores designados (o empleados públicos designados) o incluso que concierten a nivel territorial toda o gran parte de la actividad pre-

ventiva con uno o varios servicios de prevención ajeno para centros de trabajo alejados de los servicios centrales.

Los ayuntamientos de ciudades que cuentan con un número de trabajadores tal que no les es aplicable el requisito de tener que constituir un servicio de prevención propio, optan por una externalización de la actividad preventiva, contando en ocasiones con recursos de enlace con el servicio de prevención ajeno.

En cualquier caso, la dedicación de los servicios de prevención de las administraciones, cualquiera que sea la forma en que se organizan sus recursos, no se remite únicamente a la actividad preventiva de los SPEIS que, en muchas ocasiones, ni tan siquiera representa un gran volumen de su actividad por la proporción del número de trabajadores de este colectivo frente al total de los trabajadores de la administración correspondiente. Además, estos servicios de prevención generalmente no cuentan con recursos preventivos con dedicación exclusiva a las actividades de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento.

En general, en los servicios de prevención, propios o ajenos, no se ha previsto la participación de trabajadores de los SPEIS, de hecho, en algunas administraciones puede haber algún trabajador del colectivo con formación adecuada para desarrollar funciones de nivel intermedio o superior, pero finalmente no tiene asignadas funciones específicas en prevención de riesgos laborales.

Además, en ocasiones, el nivel de formación o conocimientos específicos de los técnicos de los servicios de prevención en las APEIS y los riesgos a los que se exponen los trabajadores de estos colectivos es heterogéneo entre las organizaciones consultadas y, en ocasiones, no permite realizar con garantías la evaluación de los riesgos y la planificación de medidas preventivas de las intervenciones.

D. Integración de la prevención de riesgos laborales

La integración de la prevención en las actividades de las unidades que gestionan actividades que influyen o modifican las condiciones de trabajo de los SPEIS, es especialmente relevante en la organización, planificación y control de:

- las compras de material, equipos, vestuarios o equipos de intervención.
- el mantenimiento periódico o la reparación de los equipos de trabajo o equipos de protección individual.
- las directrices técnicas, los procedimientos operativos y protocolos de intervención conjunta.

En la adquisición de productos, equipos de trabajo y equipos de protección individual en ocasiones, se constituyen comisiones creadas a tal efecto en las que pueden participar los SP y trabajadores del colectivo o sus representantes.

En general, a mayor tamaño de la administración, el papel de los SPEIS en la gestión de compras es más determinante asesorando a las unidades administrativas. En organizaciones más pequeñas, esta función la asume con frecuencia el servicio de prevención.

En relación con el mantenimiento o reparación de equipos de trabajo y equipos de protección individual, si bien se llevan a cabo, no se encuentran normalmente procedimientos implantados excepto, en algunos casos, los referentes a la descontaminación de equipos.

En cuanto a los procedimientos operativos para las intervenciones, generalmente se elaboran e implantan por los propios SPEIS.

En el caso de administraciones con una externalización total de la actividad preventiva a través de conciertos con servicios de prevención ajenos, es frecuente que no se haya procedimentado ninguna de las actividades anteriores y exista una mayor dificultad en la coordinación entre el servicio de prevención y los SPEIS.

E. Consulta y participación

Tal y como establece el Capítulo V de la LPRL, las administraciones públicas pueden adaptar, en atención a sus peculiaridades en materia de representación colectiva tanto los sistemas de designación de los delegados de prevención como los ámbitos en los que se constituyen los comités de seguridad y salud (en adelante CSS).

A la hora de analizar la participación y representación en materia de prevención de riesgos laborales de los trabajadores de los SPEIS, hay que tener en consideración los sistemas de designación de los delegados de prevención, los ámbitos de constitución de los CSS implantados en la administración de la que dependen orgánicamente y la proporción de los trabajadores de estos colectivos con respecto al conjunto de los trabajadores de esa administración.

De la información recogida en relación con la consulta y participación se puede concluir que de entre los delegados de prevención de las administraciones generalmente alguno de ellos ha sido designado entre trabajadores de SPEIS.

Igualmente, en la mayoría de los casos se han constituido los CSS que se reúnen periódicamente, conforme establece la normativa.

En todas las administraciones se han constituido los CSS, pero habitualmente ninguno de los delegados de prevención que lo componen forman parte de los SPEIS, con lo que generalmente no se produce una participación específica, en los órganos de representación en prevención de riesgos laborales, de trabajadores de estos colectivos.

F. Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva

La evaluación de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de los SPEIS debe realizarse teniendo en cuenta la diversidad de trabajos y el entorno en los que los realizan. Así, la evaluación de los riesgos debería comprender:

- Los trabajos en el centro de trabajo, incluyendo la evaluación de los riesgos del propio centro de trabajo, de los equipos e instalaciones incluyendo los trabajos de mantenimiento.
- Las actividades de formación, incluyendo aquellas prácticas y entrenamientos en actividades de prevención, extinción de incendios y salvamento.
- Los diferentes tipos de intervenciones que conllevan la realización de actividades de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento, incluyendo los riesgos asociados a los desplazamientos desde el centro de trabajo y las actuaciones de emergencia previstas, en caso de accidente o situación de grave riesgo de los trabajadores, durante la intervención.

De entre las tres, en la mayoría de las administraciones se realizan las evaluaciones de riesgos de los centros de trabajo de los SPEIS por parte de los servicios de prevención que, sin embargo, no tienen una la participación tan decisiva en la evaluación de los riesgos y la planificación de medidas preventivas en las actividades de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento.

G. Formación e Información

En la mayoría de las organizaciones se ha previsto la inclusión en la planificación de actividades de la formación e información de los trabajadores, las establecidas en los artículos 19 y 18 de la LPRL y también se ha planificado la formación de mandos intermedios en el control de los procedimientos de trabajo.

No obstante, hay que resaltar situaciones particulares que podrían ser de interés:

- En ocasiones se ha previsto una formación para los SPEIS que incluye una formación general en prevención de riesgos laborales, especialmente en los SPEIS de grandes organizaciones.
- La información y la formación a veces se realizan internamente, dentro del propio SPEIS, sin participación externa del servicio de prevención o de entidades especializadas.
- En general, se han previsto una formación e información iniciales y se planifican además formaciones especializadas periódicamente según necesidades detectadas.
- Cuando la evaluación de riesgos no tiene en cuenta de forma específica cada tipo de intervención, puede haber carencias en la formación para ciertos tipos de intervenciones que no se recojan en la evaluación de los riesgos. Hay una deficiencia en la identificación de las necesidades de formación derivadas de los riesgos específicos de las intervenciones, en particular cuando no se han evaluado previamente.
- Aunque existan procedimientos operativos específicos para situaciones como intervenciones con presencia de agentes químicos o biológicos, de atmósferas explosivas, en espacios confinados, etc., se echa en falta una formación específica, desde el ámbito de la prevención de riesgos laborales, en relación con estos riesgos.

H. Presencia de los recursos preventivos

Hay que tener en consideración que la presencia de los recursos preventivos tiene como finalidad la vigilancia del cumplimiento y de la comprobación de la eficacia de las medidas preventivas establecidas para la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las intervenciones.

La atribución de funciones y responsabilidades, según la normativa específica de cada SPEIS, en relación con el control en la aplicación de procedimientos durante las intervenciones, puede facilitar la asignación de la presencia siempre que las personas que la lleven a cabo cumplan los requisitos establecidos en el artículo 22 bis del RSP, con especial atención a sus apartados 3, 5 y 6.

En la toma de información, en relación con la asignación de la presencia de los recursos preventivos se ha detectado que:

- En la mayoría de las organizaciones no se ha previsto su asignación ni la formación correspondiente en caso de que no pertenezca la persona al servicio de prevención.
- La función la asume generalmente un mando intermedio. Pero no se da una asignación formal. Existen mandos operativos también que asumen funciones de control de la intervención, pero no propiamente la función del recurso preventivo.

I. Exposición al amianto

Si bien en algunos SPEIS se ha previsto el riesgo de exposición al amianto durante las intervenciones e incluso han implantado procedimientos de descontaminación de los equipos de protección individual, en general, la exposición a fibras de amianto es un riesgo que puede estar presente en las intervenciones pero que ni se ha evaluado ni se han planificado las correspondientes medidas preventivas. En este sentido sería conveniente, siempre que sea posible, disponer de información con carácter previo a las intervenciones de la presencia de amianto en centros o instalaciones.

Hay que tener en cuenta, además, que en las intervenciones no siempre es detectable ni evidente la presencia de materiales con amianto. Sin embargo, hay que prever un procedimiento de actuación para la protección de los trabajadores en aquellas situaciones en las que se haya detectado esa presencia posteriormente o que, habiéndose detectado, sea esa imprescindible continuar con la intervención. En ambas situaciones es aplicable también el Real Decreto 396/2006 y, al respecto, todas las recomendaciones recogidas en el apartado 7 están orientadas a que las intervenciones en presencia de materiales con amianto se lleven a cabo de la forma más segura posible para trabajadores y terceros.

J. Medidas de emergencia

En ocasiones se planifican medidas de emergencia de acuerdo con el artículo 20 de la LPRL, para la protección de los trabajadores que participan en las intervenciones, para el caso de que se produzcan accidentes o situaciones de riesgo grave en el ejercicio de sus actividades.

K. Investigación de accidentes

En la mayoría de los SPEIS se investigan los accidentes de los trabajadores por parte del servicio de prevención en colaboración con los SPEIS, generalmente con los mandos directos responsables.

En algunos casos la investigación se realiza internamente a través de los mandos próximos al accidente y, posteriormente, se comunica al servicio de prevención.

L. Vigilancia de la salud

La vigilancia de la salud se realiza conforme a protocolos de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

En relación con el colectivo de trabajadores de los SPEIS, no existe una homogeneidad en los protocolos que se aplican y, en muchas organizaciones, tampoco están basados en una evaluación de los puestos de trabajo y la identificación de los riesgos inherentes a los mismos.







Así, en una misma comunidad autónoma e incluso dentro de ella, en una misma provincia, se pueden encontrar organizaciones que han desarrollado protocolos basados en los riesgos identificados en la evaluación de los puestos de trabajo, y otras en la que los protocolos que se aplican para la vigilancia de la salud son los generales para cualquier trabajador de la administración a la que pertenece el colectivo de SPEIS.










Ante ello, se entiende deberían elaborarse unas directrices para acordar los protocolos de vigilancia de la salud para este colectivo, en función de los riesgos identificados y teniendo en cuenta las enfermedades profesionales que se pueden producir.







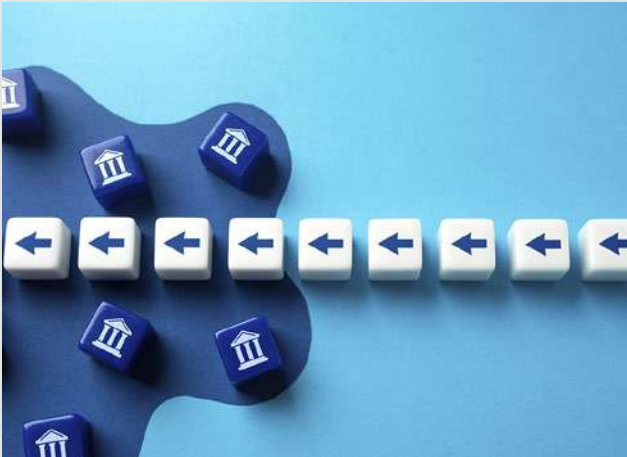
Anexo 3: Listado no exhaustivo de riesgos y su descripción

	<p>1. Caídas de personas a distinto nivel: Posibilidad de sufrir lesiones tanto por caídas de alturas (edificios, árboles, máquinas, vehículos, etc...), como en profundidades (puentes, excavaciones, aberturas de tierra, etc.).</p>
	<p>2. Caídas de personas al mismo nivel: Posibilidad de sufrir lesiones por caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.</p>
	<p>3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: Posibilidad de sufrir lesiones por desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, estanterías, pilas de materiales, tabiques, hundimiento de pisos por sobrecarga, y los hundimientos de masas de tierra, rocas en cortes o taludes, zanjas, etc.</p>
	<p>4. Caída de objetos en manipulación: Posibilidad de sufrir lesiones por caída de objetos o materiales sobre la persona trabajadora durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la misma persona o a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.</p>

	<p>5. Caída de objetos desprendidos: Posibilidad de sufrir lesiones por caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su situación. Ejemplos: materiales en estanterías, piezas cerámicas en fachadas, lámparas y aparatos suspendidos, conductos, objetos y herramientas dejados en puntos elevados, barandillas sin rodapié sobre zonas de trabajo o de paso, etc.</p>
	<p>6. Pisadas sobre objetos: Posibilidad de sufrir lesiones como consecuencia de pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, virutas metálicas, residuos, clavos, bordillos, desniveles, tubos, cables, etc.</p>
	<p>7. Choques contra objetos inmóviles: Posibilidad de sufrir lesiones por parte de la persona trabajadora, considerandola parte dinámica, es decir, que interviene de forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento. Ejemplos: partes salientes de máquinas o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, etc.</p>
	<p>8. Choques y contactos contra objetos móviles: Posibilidad de sufrir lesiones al recibir un golpe por partes móviles de maquinaria fija y objetos o materiales en manipulación o transporte. Ejemplos: órganos móviles de aparatos, brazos articulados, carros deslizantes, mecanismos de pistón, grúas, transporte de tablones, tubos, palets, etc.</p>
	<p>9. Golpes y cortes por objetos o herramientas: Posibilidad de sufrir lesiones producidas por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, máquina herramienta, etc. Ejemplos: herramientas manuales, cuchillas, destornilladores, martillos, lijas, cepillos metálicos, muelas, aristas vivas, cristales, herramientas accionadas, ventiladores, taladros, tornos, sierras, cizallas, fresas, etc.</p>
	<p>10. Proyección de fragmentos o partículas: Posibilidad de sufrir lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre la persona trabajadora de partículas o fragmentos procedentes de una máquina o herramienta.</p>
	<p>11. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: Posibilidad de sufrir lesiones por atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales. Ejemplos: Engranajes, rodillos, correas de transmisión, árboles de transmisión, ruedas y turbinas, transportadores, mecanismos en movimiento, cadenas de arrastre, prensas, piezas pesadas, etc.</p>

	<p>12. Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos: Posibilidad de sufrir lesiones por atrapamiento o aplastamiento debido a vuelcos de tractores, vehículos y otras máquinas, quedando la persona trabajadora atrapado por ellos.</p>
	<p>13. Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos: Posibilidad de sufrir lesiones músculo-esqueléticas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo. Ejemplos: Manejo de cargas a brazo, amasado, lijado manual, enyesadores, mecánicos de mantenimiento, trabajos en cadena, trabajos en asiento inadecuado, introducción de datos en ordenador, etc.</p>
	<p>14. Exposición a temperaturas ambientales extremas: Posibilidad de sufrir lesiones por permanencia en ambiente con calor o frío excesivo. Ejemplos: Hornos, calderas, fundiciones, túneles, cámaras frigoríficas, etc.</p>
	<p>15. Contactos térmicos: Posibilidad de sufrir lesiones como quemaduras por contacto con superficies o productos calientes o fríos. Ejemplos: Hornos, estufas, calderas, tuberías, escapes de vapor, líquidos calientes, llamas, sopletes, metales en fusión, resistencias eléctricas, gases licuados (nitrógenos, extintores de CO2, etc.).</p>
	<p>16. Contactos eléctricos: Posibilidad de sufrir lesiones causadas por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica. Ejemplos: Conexiones, cables y enchufes en mal estado, cuadros de mando, bornes, transformadores, receptores eléctricos, soldadura eléctrica, etc...</p>
	<p>17. Exposición a agentes químicos: Posibilidad de sufrir lesiones o afecciones producidas por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud.</p>
	<p>18. Atmósferas suboxigenadas: Ausencia de oxígeno suficiente en la atmósfera de trabajo, ocasionada por la presencia de otras sustancias que desplazan el oxígeno, por deficiencia de oxígeno a gran altitud o durante intervenciones subacuáticas o en vuelos sin presurización.</p>
	<p>19. Exposición al amianto: Posibilidad de que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan.</p>
	<p>20. Exposición a Radiaciones no ionizantes: posibilidad de sufrir lesiones por radiación de baja energía que no tiene suficiente energía como para eliminar un electrón (partícula negativa) de un átomo o molécula. Ejemplos: luz visible, infrarroja y ultravioleta, microondas, etc.</p>

	<p>21. Exposición a Radiaciones ionizantes: Posibilidad de sufrir lesiones o afección por la acción de radiaciones, que es un tipo de energía liberada por los átomos en forma de ondas electromagnéticas (rayos gamma o rayos X) o partículas (partículas alfa y beta o neutrones).</p>
	<p>22. Explosiones: Posibilidad de sufrir lesiones por la onda expansiva o sus efectos secundarios debido a que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión. Ejemplos: Butano, propano, hidrógeno (carga de baterías eléctricas), disolventes, polvos, combustibles (serrín, harina, etc), materiales pirotécnicos, calderas, aerosoles, botellas de gases comprimidos, etc.</p>
	<p>23. Incendios: Posibilidad de sufrir lesiones producidos por efectos del fuego o sus consecuencias. debidas a la propia instalación eléctrica, la existencia de productos almacenados inflamables o al uso de maquinaria.</p>
	<p>24. Daños causados por seres vivos: Posibilidad de sufrir lesiones o afecciones por la acción sobre el organismo de animales, contaminantes biológicos y otros seres vivos. Ejemplos: Coces, mordeduras de animales, picaduras de insectos, alergias, enfermedades infecciosas.</p>
	<p>25. Atropellos o golpes con vehículos: Posibilidad de sufrir lesiones por golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada de trabajo. Incluye los accidentes de tráfico en horas de trabajo. Excluye los accidentes al ir o volver del trabajo. Ejemplos: Tractores, carretillas elevadoras, carros de transporte interior, dúmperes, palas excavadoras, grúas automotoras, vehículos en general.</p>
	<p>26. Exposición a Ruido: Posibilidad de sufrir lesiones por contaminación acustica producidas por maquinaria, vehículos de uso ferroviarios, herramientas manuales...</p>
	<p>27. Exposición a Vibraciones: Posibilidad de sufrir lesiones derivadas de la exposición a vibraciones mecánicas (de tipo mano-brazo o de cuerpo entero) por el uso de herramientas manuales (clavadora, tronzadora...), maquinaria ferroviaria (bateadora, perfiladora, desguarnecedora...), bateo manual...</p>
	<p>28. Riesgos hiperbáricos: posibilidad de sufrir daños por efecto de la variación de la presión a la que se ve sometida el organismo.</p>
	<p>29. Psicosocial: Posibilidad de sufrir daños o afecciones relacionadas con la organización del tiempo de trabajo, con el ritmo de trabajo, la duración de la jornada, o el número, la duración y la distribución de las pausas.</p>



Anexo 4: Marco normativo

Con objeto de facilitar la lectura de la selección (no exhaustiva) de leyes y reglamentos referidos a la prevención de riesgos laborales, se han dispuesto en los grupos siguientes:

- A. Normas de prevención de riesgos laborales.
- B. Normas jurídico-técnicas que inciden en condiciones de trabajo en materia de prevención de riesgos laborales.
- C. Normas del Sistema de Relaciones Laborales.
- D. Normativa sobre infracciones y sanciones.

A. Normas de prevención de riesgos laborales:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
 - Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
 - Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
 - Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
 - Real Decreto 1299/2006, de 23 de marzo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen los criterios para su notificación y registro.
 - Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
 - Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
 - Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
 - Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
 - Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
 - Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
 - Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.
- Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.

B. Normas jurídico-técnicas que inciden en condiciones de trabajo en materia de prevención de riesgos laborales:

- Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.
- Real Decreto 550/2020, de 2 de junio, por el que se determinan las condiciones de seguridad de las actividades de buceo.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 2822/1998 de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento general de vehículos.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.
- Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores.
- Acuerdo Europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR 2023).
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.

C. Normas del Sistema de Relaciones Laborales:

- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público.
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.

D. Normativa sobre infracciones y sanciones administrativas:

- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección

de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.

- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.

