



ASOCIACIÓN PARA LA
PREVENCIÓN DE
ACCIDENTES

e-PREVENGA



PRIMERA INTERVENCIÓN
ANTE INCENDIOS



MUTUA
INTERCOMARCAL

Sumando valor

Asesoramos y orientamos en la integración de la prevención de riesgos laborales



**MUTUA
INTERCOMARCAL**

Sumando valor



MUTUA INTERCOMARCAL

Mutua Colaboradora con la Seguridad Social nº 39



Copyright propiedad de la Asociación para la Prevención de Accidentes (APA).
Portuetxe, 14 | Edificio Ibaeta - 20018 San Sebastián.
www.apaprevencion.com
Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación,
sin expresa autorización del propietario del copyright.
Diseño: cris@crisperez.es



Plan general de actividades preventivas
de la Seguridad Social 2015

INTRODUCCIÓN

El incendio es una amenaza en cualquier industria que puede ocasionar lesiones, víctimas humanas y graves pérdidas económicas. Tras el mismo la actividad queda interrumpida durante cierto tiempo hasta que se subsanan los daños. Dicha parada, además de aumentar las pérdidas económicas, provoca la pérdida de clientes que buscarán otro proveedor, lo que en ocasiones supone la desaparición o cierre de la empresa.

Seguidamente, se explica qué es el fuego, cuáles son los sistemas de protección, los mecanismos de extinción, los agentes extintores, etc.

El incendio puede ocasionar lesiones, víctimas humanas y graves pérdidas económicas



1. DEFINICIONES

Fuego es toda combustión autosoportada que ha sido deliberadamente puesta en marcha para beneficiarse de sus efectos y que está controlada en su duración y extensión espacial.

La química define el fuego como una reacción química de oxidación de un combustible con desprendimiento de humo, luz y calor. Cuando el fuego se propaga de forma no deseada o incontrolada se denomina **incendio**.

Para que pueda originarse un fuego, es preciso que se den, simultáneamente, tres factores:

1. **Presencia de un material combustible.**
2. **Existencia de un comburente (oxígeno).**
3. **Calor suficiente** para que el combustible alcance su punto de ignición.

A continuación se amplían estos conceptos:

Combustible: es cualquier sustancia capaz de desprender vapores inflamables que reaccionan con el comburente. Puede ser sólido (madera, carbón, etc.), líquido (gasolina, alcohol, etc.) o gaseoso (gas natural, butano, etc.).

Comburente: Se denomina al elemento en cuya presencia el combustible puede arder. El aire, que contiene un 21% en volumen de oxígeno, es el más habitual.

Calor o energía de activación: Es la energía (calor) que es preciso aportar para que el combustible y el comburente reaccionen.

Si se da la conjunción de estos tres factores se producirá el fuego, el **Triángulo del Fuego** es una simplificación gráfica para describir el proceso de la combustión.



En realidad existe un factor adicional, **reacción en cadena**. Durante la combustión se producen reacciones exotérmicas, que producen más calor que es absorbido por la mezcla combustible-comburente, con lo que se convierte en nueva “energía de activación” que a su vez origina nuevas descomposiciones del combustible lo que provoca una reacción en cadena que autoalimenta al fuego.

Si se tiene en cuenta este nuevo factor, el triángulo del fuego se convierte en el **Tetraedro del Fuego** donde cada una de las caras representa uno de los cuatro elementos de la combustión.



Clasificación de fuegos

Se realiza en función de cómo se comportan los diversos materiales combustibles que intervienen en el fuego. La norma UNE-EN 2 establece las siguientes clases de fuego:

- **CLASE A:** de materias sólidas, generalmente de naturaleza orgánica, donde la combustión se realiza con formación de brasas. Ejemplos: madera, papel, carbón...
- **CLASE B:** de combustibles líquidos se caracterizan porque sólo arde la parte de su superficie que se encuentra en contacto con el comburente aire. Ejemplos: gasolina, alquitrán...
- **CLASE C:** de elementos gaseosos. Ejemplos: gas natural, butano, propano...
- **CLASE D:** son los fuegos que implican a metales alcalinos, como son el sodio, el aluminio en polvo, etc.
- **CLASE F:** son los fuegos que afectan aceites y grasas animales o vegetales utilizados en cocinas domésticas o industriales.



2. SISTEMAS DE PROTECCIÓN

Los sistemas de protección de los edificios o instalaciones contra los incendios se dividen en sistemas de protección activa y sistemas de protección pasiva.

Sistemas de protección pasiva son aquellos pensados no para extinguir el fuego, sino para reducir sus efectos, es decir, dificultar su propagación para poder controlar el avance del fuego. Por ejemplo, la utilización de materiales de construcción escogidos para aumentar la resistencia al fuego, los sistemas de control de temperatura y humos, la instalación de puertas cortafuego, el alumbrado de emergencia y la señalización.



Sistemas de protección activa: son en cambio recursos y equipos materiales que a través de una fuente de energía manual, mecánica o eléctrica se utilizan para controlar y extinguir el fuego. Por ejemplo, los sistemas de detección y alarma, los medios de extinción.

3. MECANISMOS DE EXTINCIÓN

Como se ha mencionado, para que se produzca el fuego es necesaria la conjunción de los elementos que componen el Tetraedro del Fuego, por lo que la extinción del fuego se logra separando o eliminando cualquiera de ellos. En función del componente sobre el que se actúe, el mecanismo de extinción será:

- **Supresión del Combustible:** Es el método más directo de extinguir un incendio, consiste en eliminar el combustible (por ejemplo retirarlo, diluirlo o cortar el suministro cerrando las válvulas).
- **Eliminación del Comburente o Sofocación:** Puede describirse como el proceso que impide que los vapores combustibles se pongan en contacto con el oxígeno del aire. Es lo que sucede al echar arena sobre un fuego, al cubrirlo con una manta, diluirlo, etc.



- **Enfriamiento:** Consiste en rebajar la temperatura, al proyectar sobre el fuego una materia no combustible que absorba el calor de la combustión. Es lo que hacen los bomberos cuando arrojan agua a un incendio.
- **Inhibición o interrupción de la Reacción en Cadena:** Se consigue proyectando sobre el fuego productos químicos que se combinan con los productos de descomposición del combustible, antes de que lo haga el comburente (bloquean los radicales libres).

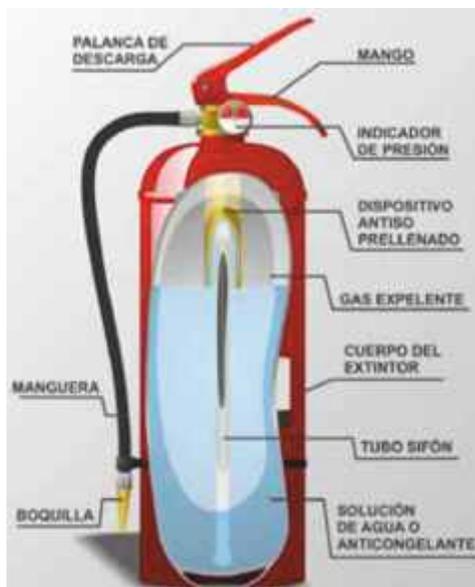
4. MEDIOS DE EXTINCIÓN

Los medios para extinguir un conato de incendio son los extintores y las bocas de incendio equipadas (B.I.E.).

El extintor: es un aparato portátil utilizado para apagar fuegos de pequeña magnitud, que consiste en un cilindro metálico, que puede ser desplazado por una sola persona y que mediante un mecanismo de impulsión, lanza un agente extintor hacia la base del fuego, para lograr extinguirlo.

Es adecuado para actuar de manera rápida sobre un conato de incendio y evitar, a menudo, la propagación del fuego. El extintor está compuesto por:

- **Cuerpo:** Contiene el agente extintor y lleva una etiqueta de características e instrucciones de uso, así como una placa con las condiciones de fabricación y mantenimiento.
- **Agente extintor:** Es el producto contenido en el extintor, "cuya acción provoca la extinción. Los más comunes son el agua, el polvo químico y el CO₂."
- **Sistema de presurización:** Es el medio utilizado para conseguir que el agente extintor pueda ser proyectado.
- **Elementos de disparo:** permiten proyectar, dirigir e interrumpir la impulsión del agente extintor: Palanca, manguera y boquilla.
- **Elementos de seguridad:** Son el pasador de seguridad, que impide el accionamiento accidental, y el manómetro, que indica la presión del gas impulsor.



Según el agente extintor que empleen, se clasifican en:

1. **Hídricos:** cargados con agua y un aditivo humectante o espumógeno altamente efectivo por su capacidad de potenciar el poder humectante del agua. No contaminan el medio ambiente, ni dañan a las personas, son muy adecuados para fuegos de clase A y aceptables para la B cuando se trate de combustibles pesados como fueloil, gasóleo, etc. No deben ser usados en presencia de tensión eléctrica porque el agua es conductora de la electricidad.
2. **Polvo BC:** Pueden dificultar la visibilidad y la respiración pero no son tóxicos. Son muy adecuados para fuegos de clase B y adecuados para la C.
3. **Polvo ABC (polivalente)** Son los extintores más utilizados en los edificios, debido a su elevada aplicabilidad, sirven para los fuegos de las clases A, B y C.
4. **Polvo específico para metales:** válidos para metales combustibles, como sodio, potasio, magnesio, titanio, etc.
5. **Anhidrido Carbónico o CO₂:** Útiles para pequeños fuegos de clase B y fuegos en instalaciones eléctricas por ser mal conductor. Su proyección sobre la piel puede provocar quemaduras por congelación, por eso tienen un tipo de boquilla característica, que hay que coger por la empuñadura. Además, el dióxido de carbono desplaza al oxígeno del aire, por lo que puede resultar peligroso en concentraciones superiores al 9%.
6. **Específicos para grasas y aceites:** son adecuados para fuegos de la clase F.

La elección del extintor se realizará en función del mecanismo de extinción elegido, de acuerdo con la clase de fuego combustible y los riesgos asociados (electricidad, etc.)



En la siguiente tabla se muestra el agente extintor más adecuado para las diferentes clases de fuego.

AGENTE EXTINTOR	CLASES DE FUEGO				
	A	B	C	D	F
Agua pulverizada	*** (2)	*			
Agua a chorro	** (2)				
Poivo BC (convencional)		***	**		(3)
Poivo ABC (polivalente)	**	**	**		(3)
Poivo específico metales				**	
Espuma física	** (2)	**			
Anhidrido carbónico	* (1)	*			(3)
Específicos para grasas y aceites					**

A: sólidos | B: líquidos | C: gases | D: metales | F: aceites y grasas de cocina *** Muy adecuado ** Adecuado * Aceptable

(1) En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5 mm) pueden asignar la categoría de adecuado.

(2) No serán aceptables como agentes extintores en presencia de corriente eléctrica.

(3) Los extintores de polvo y los de anhídrido carbónico no deberían utilizarse sobre fuegos de la clase F, dado que su empleo en esta clase de fuegos se considera peligroso.

Los extintores de incendio van provistos de una etiqueta de características e instrucciones de uso, una placa de prueba de presión y una etiqueta de mantenimiento periódico. Se colocarán de forma que sean visibles y accesibles, situados próximos a las salidas de evacuación y de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo a 1,70 metros sobre el suelo.

Los extintores deberán pasar las siguientes revisiones:

- **Cada tres meses:** hay que comprobar la accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros,

precintos, inscripciones, manguera, etc. El estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe), estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.).

- **Cada cinco años:** a partir de la fecha que conste en el exterior del extintor, hay que «retimbrarlo».

Las revisiones anuales las realizará personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o mantenedor autorizado. Cada vez que se utilice un extintor, o cuando se detecte algún defecto, debe recargarse.

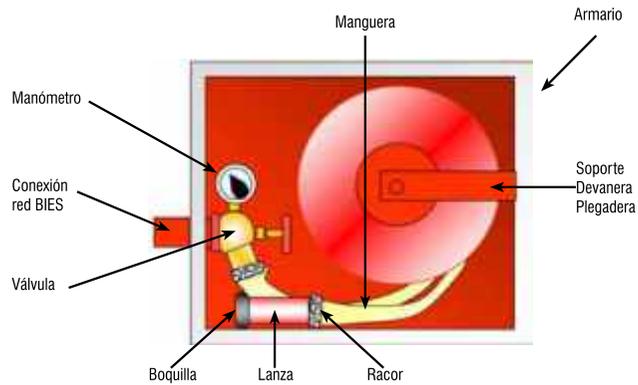
La BIE (Boca de Incendio Equipada) es un conjunto de elementos: armario, manguera, racor, lanza, válvula, manómetro. Todos estos elementos deben encontrarse debidamente acoplados entre sí, para transportar, proyectar y dirigir el agua, desde la red de abastecimiento de incendios hasta el lugar del fuego.

De acuerdo con sus características, aplicaciones y diámetro de las mangueras, las B.I.E. podemos clasificarlas en dos tipos: B.I.E. de 25 milímetros y B.I.E. de 45 mm.

- **Armario.** Contiene el conjunto de componentes de la BIE. Dispone de un cristal de fácil rotura que lleva impreso el rotulo "Rómpase en caso de incendio".
- **Soporte de manguera.** Sujeta la manguera enrollada o plegada, y permite su extensión rápida y eficaz.
- **Manguera.** Es el tubo flexible o semirrígido, destinado a transportar el agua. Para la BIE de 25 mm es semirrígida. Para la BIE de 45 mm la manguera es del tipo flexible plana.
- **Racor.** Es una pieza metálica que posibilita el acoplamiento rápido de la manguera con las válvulas y lanzas y está sólidamente unido a los elementos a conectar.
- **Lanza.** Tubo cilíndrico que se acopla a la manguera, mediante el racor. Una parte de la lanza es la boquilla, que permite abrir o cerrar el paso de agua, así como regular el tipo de chorro: sólido, cono de ataque o cortina de protección.
- **Válvula.** Es el dispositivo que permite la apertura y cierre del paso de agua a la manguera.
- **Manómetro.** Mide la presión de la red, que debe ser entre 3,5 y 6 kg/cm².



5. UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR Y LA BIE



El emplazamiento de la BIE debe ser claramente visible, sin nada que impida su acceso, y estando bien señalizada. En concreto, se situarán:

- Siempre que sea posible, en el interior de los edificios.
- En paramentos y pilares con el centro situado a 1,5 metros del suelo como máximo.
- Cerca de salidas y puertas.
- La separación máxima entre BIE será de 50 metros. Simultáneamente, ningún punto del local protegido distará más de 25 metros de la BIE más próxima sobre recorrido real.

Las BIEs deberán pasar las siguientes revisiones:

- **Cada tres meses:** comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos, inspección de todos los componentes, lectura del manómetro, de la presión de servicio. Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.

Las revisiones anuales las realizará personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o mantenedor autorizado.

El extintor es eficaz para actuar de manera rápida en la fase inicial de un incendio y evitar, a menudo, la propagación del fuego, pero su uso debe seguir unas normas de actuación:



- Antes de utilizarlo, leer las instrucciones de manejo del extintor.
- No situarse encima del extintor, habrá que inclinarlo ligeramente.
- No acercarse excesivamente al fuego.
- Revisar que el manómetro indica una presión adecuada.
- Quitar el precinto de seguridad.
- Realizar un disparo de prueba antes de acercarse al fuego.
- Realizar la extinción a favor del viento, cuando sea posible.
- Aplicar el extintor a la base de las llamas hasta la finalización del contenido.
- No perder de vista la zona extinguida, ni darle la espalda.
- Siempre que sea posible actuar por parejas.



ROMPASE EN CASO DE INCENDIO

6. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

La Boca de Incendio Equipada (B.I.E.) suele tener una etiqueta de instrucciones de uso que conviene estudiar antes de su utilización. En cualquier caso deben de seguirse las siguientes pautas:

- No utilizar si el fuego tiene presencia de corriente eléctrica.
- No dirigir el chorro sólido a personas, líquidos inflamables, polvos combustibles, estructuras de la edificación, metales fundidos, etc.
- En el manejo de una B.I.E. de 45 mm. es muy importante que las dos personas que la van a utilizar guarden un perfecto equilibrio ya que la presión con la que se proyecta el agua es elevada. Para ello, sujetaran la manguera con ambas manos.
- Abrir la puerta del armario o romper el cristal.
- Comprobar que la manguera está conectada a la válvula y a la lanza, y que esta última está cerrada.
- Para la BIE de 25 mm, abrir la válvula de paso de agua, lentamente para evitar el golpe de ariete. Desplegar la manguera lo necesario para dirigirnos al fuego.
- Para la BIE de 45 mm, desplegar la manguera en su totalidad, evitando que se formen codos. Abrir la válvula de paso de agua, mientras otra persona sujeta la lanza firmemente.
- Probar la lanza, abriéndola y tirando algo de agua.
- Aplicar el agua sobre la base de las llamas.

En primer lugar, es imprescindible informar y formar a los trabajadores sobre la señalización, las salidas disponibles, vías a utilizar y la localización del pulsador de alarma y del extintor o BIE más próximos. Un incendio es fácilmente extinguido en los primeros instantes, después de 3 minutos resulta muy arduo.

Como norma básica nunca obstaculizar los recorridos y salidas de evacuación, así como el acceso a extintores, bocas de incendio, salidas de emergencia, cuadros eléctricos y/o pulsadores de alarma.

Además es importante el orden y la limpieza para que todos sean capaces de localizar los medios de extinción de un incendio y evitar los elementos que puedan ocasionarlo (virutas, papeles y cartones en el suelo, derrames de líquidos, etc.).

Antes de abandonar el lugar de trabajo y al final de la jornada laboral inspeccionarlo y desconectar los aparatos eléctricos que no se necesite mantener conectados.

Las medidas preventivas contemplan pautas para la manipulación de sustancias inflamables y el uso de equipos eléctricos, en concreto:

- Leer y aplicar las instrucciones de la etiqueta y de la ficha de seguridad del producto.
- No almacenar materias combustibles junto a zonas peligrosas (trabajo de soldadura, rectificadoras...). Vigilar que dichas materias no alcancen temperaturas elevadas, evitando que estén cerca de focos de calor.
- Cuando se trabaje en talleres con equipos que generan chispas o llamas (soldadura, amolado...) se deberán alejar los materiales combustibles de la zona de trabajo, protegiéndolos con lonas incombustibles, pantallas, etc.



- No fumar en los lugares donde se almacenen productos inflamables (pinturas, disolventes...) ni materias aparentemente más inofensivas (papel, cartón, serrín...).
- Las basuras y residuos deben retirarse periódicamente y depositarse en recipientes metálicos con tapa.
- Los líquidos inflamables deben almacenarse en locales separados, frescos y bien ventilados, donde no exista riesgo de presencia de chispas, llamas o focos de calor.
- Si se requiere el uso de sustancias inflamables, se cogerá del almacén la cantidad justa. Durante su utilización, deberán estar guardadas en recipientes de seguridad.
- Verificar que se mantiene el etiquetado de los recipientes vacíos y depositarlos en lugares controlados con la señalización oportuna.
- No sobrecargar los enchufes. En caso de utilizar regletas para conectar varios aparatos eléctricos, consultar siempre a personal cualificado.
- Vigilar el mantenimiento y el buen estado de los aparatos, de los cables y de la toma de corriente. Si se detecta cualquier anomalía, comunicarlo al responsable del área afectada.
- Airear los locales de carga de acumuladores.

Para ilustrar mejor lo anteriormente descrito se propone hacer clic sobre las imágenes para ver dos videos sobre la utilización de extintores de incendios y BIEs respectivamente.



<https://www.youtube.com/watch?v=dLuXpW94LLA>



<https://www.youtube.com/watch?v=03gFPC3e2nc>

ACTIVIDADES PREVENTIVAS DE LA SEGURIDAD SOCIAL 2015

Te lo ponemos fácil y te garantizamos resultados

Nos comprometemos con la prevención y mejora de las condiciones de salud y trabajo poniendo a tu alcance un equipo técnico que te facilite la integración de la prevención de riesgos laborales.

Con la voluntad de ofrecer a nuestras empresas un asesoramiento y sensibilización en materia preventiva de la máxima calidad, disponemos de un equipo de técnicos superiores en prevención de riesgos laborales que te ayudarán en la reducción efectiva de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Todo caracterizado por el rigor y un trato personalizado, ético y profesional.

Consulta las [actividades preventivas disponibles](#).

PREVENCIÓN10.es

Prevencion10 es un servicio público gratuito de asesoramiento en materia de prevención de riesgos laborales para microempresas y trabajadores autónomos.

El Ministerio de Empleo y Seguridad Social ha desarrollado esta herramienta para ayudar a los empresarios y trabajadores autónomos a saber lo que deben hacer para prevenir los riesgos laborales y cumplir con la Ley de Prevención de Riesgos laborales.

[Accede a Prevencion10 aquí.](#)

PCAE

El Programa de Coordinación de Actividades Empresariales para la Prevención de Riesgos Laborales (PCAE) es un canal de comunicación común para empresarios, gratuito, organizado, accesible, universal y útil, puesto a disposición de los empresarios para ayudarles en la organización y gestión de la Prevención de Riesgos Laborales cuando concurren con otros empresarios o autónomos en un mismo Centro de Trabajo.

Puedes acceder a PCAE [haciendo click aquí.](#)



**MUTUA
INTERCOMARCAL**

Sumando valor



**MUTUA
INTERCOMARCAL**

Sumando valor