

**ACCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE RIESGOS ESPECÍFICOS EN EL SECTOR DE
FABRICACIÓN DE PIENSOS COMPUESTOS PARA ANIMALES**

FOLLETO DIVULGATIVO

**PREVENCIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO. MEDIDAS DE EMERGENCIA EN EL SECTOR DE
FABRICACIÓN DE PIENSOS COMPUESTOS PARA ANIMALES.**

Código de acción: AE-0011/2015

Con la financiación de:



1. INTRODUCCION

En el centro de trabajo pueden darse situaciones de emergencia provocadas por incidentes o accidentes y que requieran de la evacuación del lugar. Estas situaciones no son habituales, pero sí que hay que ser consciente de que pueden ocurrir y debemos conocer cómo actuar en caso de que se produzcan para evitar los mayores daños posibles.

Cada empresa debe tener unas pautas claras de cómo actuar ante un caso de emergencia para evitar consecuencias negativas tanto para el centro de trabajo como para los trabajadores. En el *artículo 20 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales*, establece la obligatoriedad de identificar los riesgos que puedan darse en los lugares de trabajo y tomar medidas preventivas ante ellos. Uno de los riesgos que está presente en todos los centros de trabajo es el de **incendio**, ya sea por la utilización de electricidad para el desempeño de la tarea, como por la presencia de agentes explosivos. Las causas principales por las que se producen incendios en los lugares de trabajo son:

- ✓ La incorporación de nuevos procesos productivos, con el empleo de mayores equipos eléctricos, mayores presiones y temperaturas, productos químicos, etc.
- ✓ La automatización de procesos, que reduce la presencia humana y por tanto la vigilancia.
- ✓ Los lugares de trabajo abiertos, sin muros, para ampliar la producción provocando una expansión mayor del fuego.
- ✓ La menor inversión en sistemas de prevención y protección contra incendios.

Los incendios provocan grandes pérdidas materiales, de producción, y lo más importante, daños humanos. Por esto el principal objetivo de la seguridad en el trabajo es prevenir la aparición del incendio, y como segundo objetivo, una vez ha aparecido controlarlo y sofocarlo lo más rápidamente posible para reducir sus consecuencias.

2. CONCEPTOS CLAVE

SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Se entiende por emergencia, un suceso o situación imprevista que requiere de una acción inmediata. Las emergencias más frecuentes son incendios, explosiones, accidentes de trabajo, etc.

RIESGO DE INCENDIO

El riesgo de incendio, al igual que cualquier otro riesgo de accidente, viene determinado por la probabilidad de que se produzca y los daños que puede ocasionar.

TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN

Es la temperatura a la que una sustancia empieza a arden espontáneamente.

3. DESCRIPCION Y ORIGEN DEL RIESGO DE INCENDIO

EL FUEGO: QUÉ ES Y CÓMO SE PRODUCE

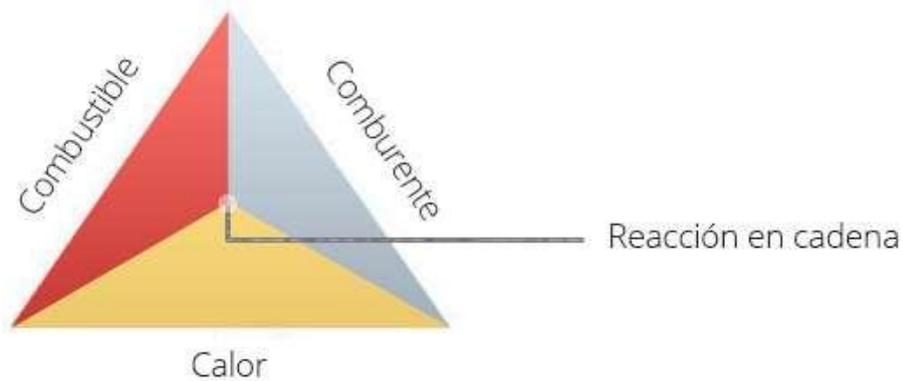
El fuego es una combustión caracterizada por la emisión de calor, humo y llama. Para que se produzca han de coincidir tres elementos básicos:

- ✓ Combustible (sustancia inflamable)
- ✓ Comburente (oxígeno)
- ✓ Energía de activación (calor)

Cada uno de los tres elementos se asimila a los lados de un triángulo, por lo que cada uno de ellos estará siempre en contacto con los otros dos.



Pero esto no explicaba algunos fenómenos que tenían lugar dentro de la llama y que son necesarios para entender el proceso, por eso se introdujo un cuarto elemento denominado **reacción en cadena**, con lo que el triángulo pasa a ser un tetraedro con cuatro elementos necesarios para la aparición del fuego.



Clases de fuego

- **CLASE A:** fuegos de materiales sólidos, en general orgánicos (maderas, tejidos, papel, ...)
- **CLASE B:** fuegos de líquidos inflamables o combustibles, o bien fuegos sólidos que pasan a líquidos, y fuegos grasos (aceites, bencol, grasas, disolventes, ...)
- **CLASE C:** fuegos de gases inflamables o explosivos (butano, propano, hidrógeno, ...)

- **CLASE D:** fuegos de metales alcalinos y metales ligeros (aluminio en polvo, sodio, carburo cálcico, ...)

EFFECTOS DEL FUEGO SOBRE EL ORGANISMO

Los efectos que puede tener el fuego en las personas que se encuentran en presencia de él y dependiendo de las características que les afecten, pueden ser:

- ✓ **Por la producción de calor:** quemaduras tanto externas (piel, pelo, ojos,...) como internas (vías respiratorias).
- ✓ **Por la liberación de gases:** intoxicación por CO₂ y otras sustancias tóxicas desprendidas (amoníaco, dióxido de nitrógeno, ...)
- ✓ **Lesiones por impacto,** en las explosiones y deflagraciones, por la onda expansiva. Pueden darse fracturas, lesiones en tímpano, contusiones y estallidos de órganos internos.

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Si se actúa sobre cualquiera de los elementos del tetraedro del fuego, se consigue que éste no se inicie.

- ✓ ACTUACIONES SOBRE EL COMBUSTIBLE: la principal medida es reducir la cantidad de combustibles.
 - Sustituyendo el combustible por otro con temperatura de inflamación superior, o bien emplear otro combustible con menor actividad de combustibilidad.

- Controlando la presencia de materiales combustibles en las zonas con peligro de incendio (orden y limpieza, almacenamiento, etiquetado, etc.)



- Realizando las extracciones localizadas oportunas en las zonas donde sea necesario bajar las concentraciones de sustancias que puedan ser inflamables (tareas de ensacado del pienso).

- Recubriendo los materiales combustibles para hacerlos ignífugos.

- ✓ ACTUACIONES SOBRE EL COMBURENTE: la principal medida es reducir la presencia de O₂.
 - Para ello se introducen gases inertizantes como N₂, CO₂ o vapor de agua.

- ✓ ACTUACIONES SOBRE LA ENERGÍA DE ACTIVACIÓN: considerando que los focos de activación pueden ser de origen térmico, eléctrico, mecánico o químico:

- *Focos térmicos:*
 - Prohibición de introducir en los recintos útiles de ignición o de fumar.
 - Todos los generadores de calor, emplazarlos en el exterior.
 - Verificar que no existen atmósferas inflamables (medición con un explosímetro).

- Para trabajos de soldadura, utilizar pantallas y tapar con mantas los combustibles.
 - En los vehículos y máquinas de combustión interna, emplazar malla apaga-llamas y calorifugado en tubos de escape, o utilizar equipos de accionamiento eléctrico con protección antiexplosiva.
 - Para evitar condiciones térmicas ambientales (radiación solar), utilizar cubiertas opacas, instalar cámaras aislantes, ventilación natural y ventilación forzada, además de emplear refrigeración.
- *Focos eléctricos:*
- Emplear instalación eléctrica de seguridad (Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión).
 - Repartir las tomas de corriente para evitar las sobrecargas.
 - Luchar contra las cargas electrostáticas (tomas a tierra, humidificación ambiental, etc.)
 - Instalar pararrayos para evitar las cargas eléctricas atmosféricas.
- *Focos Mecánicos:* evitar cualquier clase de golpe o fricción.
- Usar lubricación contra roces mecánicos, herramientas anti-chispas, eliminar las partes metálicas en calzado y ropas.
- *Focos Químicos:*
- En procesos exotérmicos, efectuar aislamiento con control automático de temperatura.
 - Separar y almacenar adecuadamente las sustancias reactivas.

- Con sustancias auto-oxidables, ventilar y controlar la humedad ambiental.
-
- ✓ **ACTUACIÓN SOBRE LA REACCIÓN EN CADENA:** rotura de la cadena, impidiendo el paso de calor de unas partículas a otras del combustible, interponiendo entre ellas elementos catalizadores.

5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS

Una vez que el fuego ya se ha iniciado, nuestro objetivo es que no se propague, y esto lo podemos hacer por medio de protección pasiva o protección activa.

- ✓ **PROTECCIÓN PASIVA:** con este tipo de protección pretendemos controlar la expansión del fuego mediante la ventilación del lugar de trabajo, el material y diseño de los edificios, y así garantizar la vida de los trabajadores. Las principales medidas según la *Nota Técnica de Prevención 599*:

- Ubicación de la empresa en relación a su entorno.
- Situación, distribución y características de los combustibles en el local.
- Características de los elementos constructivos de los locales: estabilidad al fuego (EF), parallamas (PF) y resistencia al fuego (RF).
- Exutorios (control de la temperatura y evacuación de humos).
- Exigencias al comportamiento del fuego de los materiales.
- Correcta señalización y alumbrados especiales.



- ✓ **PROTECCIÓN ACTIVA:** son las medidas de lucha contra incendios.
 - Organización de la lucha contra incendios.
 - Adiestramiento del personal.
 - Medios de detección de incendios.
 - Trasmisión de la alarma
 - Medios de lucha contra incendios (extintores, BIE, etc.)
 - Vías de evacuación
 - Plan de emergencia
 - Facilidad de acceso de los servicios de extinción de incendios exteriores.
 - Mantenimiento de los sistemas de detección, alarma y extinción.

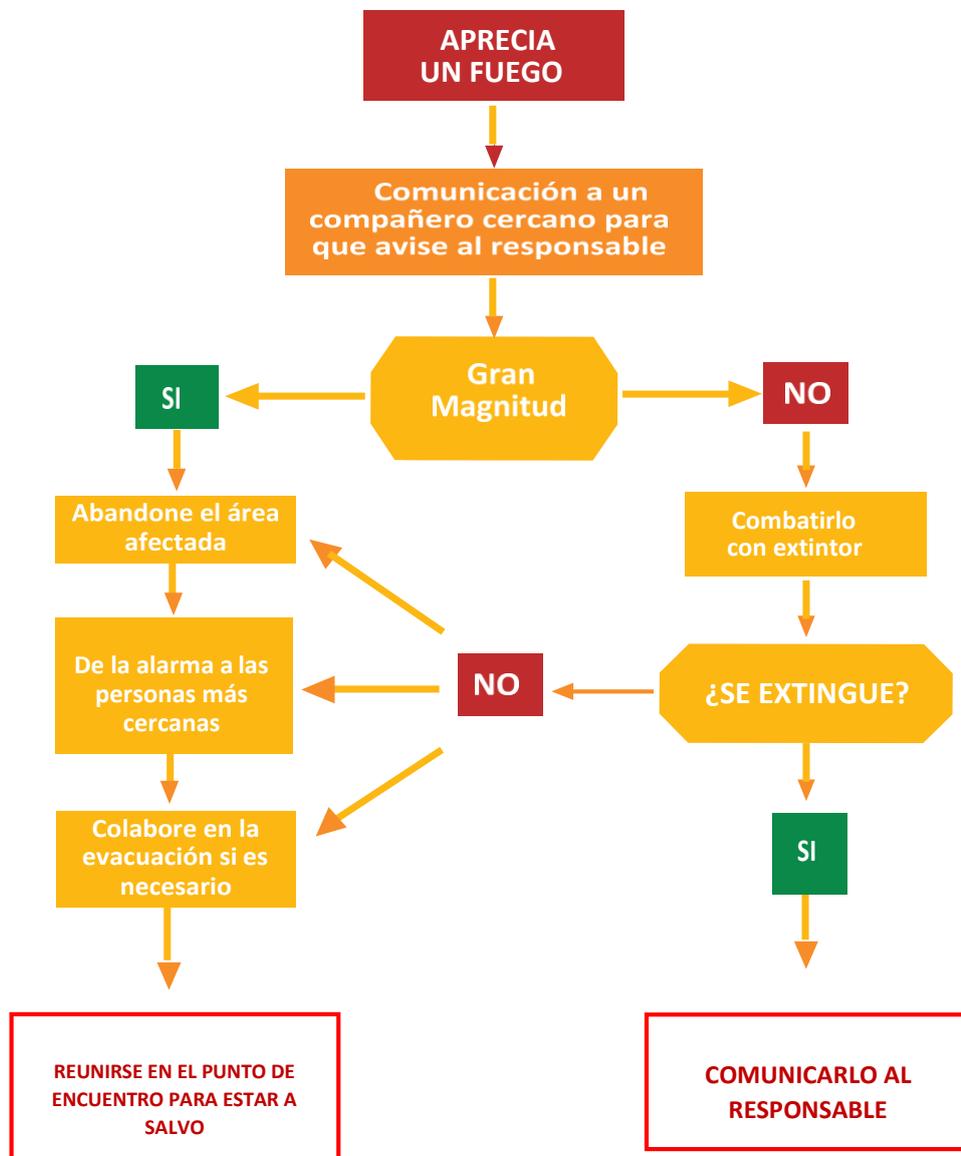
6. MEDIDAS DE EMERGENCIA

ACTUACIONES EN CASO DE EMERGENCIA O EVACUACIÓN

- ✓ Se debe actuar con calma y serenidad.
- ✓ Si no lo requieren expresamente, no se puede quedar a ayudar.
- ✓ Hay que dirigirse a la salida de emergencia más próxima y libre.
- ✓ En el recorrido de evacuación no se debe volver hacia atrás.
- ✓ Se ha de caminar con rapidez, pero nunca correr.
- ✓ Nunca se deben utilizar ascensores ni montacargas.
- ✓ Si el ambiente está muy cargado de humo, es preciso agacharse y cubrirse la boca y nariz con pañuelo a ser posible húmedo.

*** Las vías de salida y las puertas de emergencia, se deben encontrar en todo momento libre de obstáculos. Las puertas deben abrir en el sentido de la salida y ningún trabajador debe distar más de 25 metros de una vía de evacuación. La señalización de emergencia será visible en todo momento y permanecerá iluminada durante la evacuación.**

ESQUEMA DE ACTUACIÓN EN CASO DE DESCUBRIR UN INCENDIO



AGENTES EXTINTORES

Para extinguir un incendio hay que arrojar sobre los combustibles en ignición o en sus proximidades una serie de sustancias llamadas **agentes extintores**.

Los más utilizados son:

- ✓ Agua
- ✓ Espumas
- ✓ Anhídrido carbónico

- ✓ Polvo químico
- ✓ Hidrocarburos halogenados (halón)

Cada uno de ellos es más o menos adecuado para extinguir un tipo de incendio u otro, lo que se expone en la siguiente tabla:

CLASE/AGENTE	AGUA		ESPUMA	CO2	POLVO	HALÓN
	Chorro	Pulverizada				
A. SÓLIDOS	***	***	**	*	**	*
B. LÍQUIDOS		*	**	***	**	***
C. GASES					**	*
D. METALES ESPECIALES					***	
E. FUEGOS ELÉCTRICOS				***	**	***
*Aceptable **Adecuado ***Ideal						

MEDIOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Extintor

El extintor es un equipo de lucha contra incendios manual y autónomo, que contiene en su interior un agente extintor propulsado por la acción de una presión interna. Esta puede obtenerse:

- ✓ Por una presurización interna permanente
- ✓ Por una reacción química
- ✓ Por la liberación de un gas auxiliar

Es un equipo de extinción muy eficaz en los conatos de incendio, por lo que son los elementos más idóneos en la primera intervención contra el fuego.

Los extintores se pueden ubicar en vías de tránsito, visibles en sentido de salida, de forma que no molesten ni puedan quedar expuestos a daños. La distancia a la que debe estar colocado el extintor desde cualquier área protegida es de 25 metros para fuegos de Tipo A (sólidos) y 15 metros para fuegos de Tipo B (líquidos).

UTILIZACIÓN DE LOS EXTINTORES

1. *Descolgar el extintor cogiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo en el suelo en posición vertical.*
2. *Si el extintor posee manguera, cogerla por la boquilla para evitar la salida incontrolada del agente extintor.*
3. *Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla.*
4. *Acercarse al fuego dejando como mínimo un metro de distancia hacia él. En caso de espacios abiertos acercarse en la dirección del viento.*
5. *Apretar la maneta y, en caso de que exista (extintores de presión no permanente), apretar la palanca de accionamiento de la boquilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación.*
6. *Dirigir el chorro a la base de las llamas.*
7. *En el caso de incendios de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar el derrame incontrolado del producto en combustión. Avanzar gradualmente desde los extremos.*

Bocas de incendio equipadas (BIE)



Una boca de incendio equipada consiste en una toma de agua, provista de una serie de elementos que permiten lanzar el agua desde un punto hasta el lugar del incendio. También se les conoce como “puestos de manguera”.

Columnas hidrantes

Es un sistema conectado a una red hidráulica, para el abastecimiento de agua contra incendios, de uso exclusivo por los bomberos. A diferencia de las BIE se encuentran en el exterior del edificio y son de mayor diámetro.

Columnas secas

Consiste en un trazado de tuberías sin agua, normalmente ubicado en los huecos de las escaleras y para uso exclusivo de bomberos. Estas tuberías tienen una boca de entrada en la calle donde los bomberos suministran el agua con la manguera para hacer llegar el agua a todo el edificio en caso de emergencia.



7. SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Estas señales tienen forma rectangular o cuadrada con pictograma blanco sobre fondo rojo e indican donde se encuentran los agentes extintores que se deben utilizar en caso de incendio.



Manguera para incendios



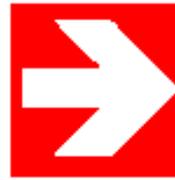
Escalera de mano



Extintor



Teléfono para la lucha contra incendios



Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional a las anteriores)

Señales de salvamento o socorro

Tienen forma rectangular o cuadrada con pictograma blanco sobre fondo verde. Sirven para señalar la vía de evacuación o la dirección donde se encuentran los lugares o accesorios necesarios en situaciones de emergencia.



BIBLIOGRAFIA

- ***Guía Técnica sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. INSHT***
- ***Nota Técnica de Prevención 599. Evaluación del Riesgo de Incendio. INSHT***
- ***Nota Técnica de Prevención 630. Riesgo de Incendio y Explosión en atmosferas Sobreoxigenadas. INSHT***
- ***Material Didáctico de Emergencias y Primeros Auxilios. Junta de Andalucía***

“El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de la entidad ejecutante y no refleja necesariamente la opinión de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales”