

## INTRODUCCIÓN

---

Los incendios y explosiones, aunque representan un porcentaje bajo del conjunto de accidentes con lesiones, generan pérdidas económicas cuantiosas.

El incendio es una reacción química de combustión que necesita tres componentes (Triángulo del Fuego) para su inicio, desarrollándose, luego, una propagación en cadena:

- Combustible (madera, gasolina, propano, magnesio, etc.).
- Comburente (normalmente el oxígeno del aire).
- Fuente de ignición (cigarrillos, instalación eléctrica, chispas, soplete, electricidad estática, reacciones exotérmicas, etc.).

Una explosión química también es una reacción de combustión, pero que ocurre a una velocidad muy rápida, con lo que se genera un desprendimiento muy grande de energía en muy poco tiempo. Normalmente, se da por generación e inflamación de gases o vapores inflamables en recintos cerrados (túneles de secado, cabinas de pintura, etc.).

Los materiales utilizados en la construcción, según su reacción ante el fuego, se clasifican en cinco clases: M0 (no combustibles), M1, M2, M3 y M4 (inflamabilidad alta).

El comportamiento ante el fuego exigido a los elementos estructurales o delimitadores se definen respectivamente por su Estabilidad al Fuego (EF) y por su Resistencia al Fuego (RF) expresada en minutos, que representa el tiempo mínimo que un elemento estructural o de compartimentación expuesto a la llama podría soportar el calor sin perder sus características portantes ni propagar el incendio.

## CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

---

Mediante la aplicación de medidas de PREVENCIÓN que actúan sobre uno o más de los componentes del triángulo del fuego se evita el inicio del incendio o la explosión.

La actuación sobre el combustible se podrá hacer por:

- Sustitución o dilución del combustible para reducir su peligrosidad, siempre que pueda cumplir la misma función.
- Limpieza de derrames y restos de combustibles, almacenamiento en lugar aislado y protegido, utilización de recipientes seguros y herméticamente cerrados, realización de trasvases en condiciones de seguridad, empleo de permisos para trabajos especiales en instalaciones o equipos que han contenido productos inflamables, extracción localizada y ventilación general ante focos generadores de atmósferas peligrosas, tratamiento o recubrimiento ignífugo de elementos estructurales o decorativos para evitar la propagación, señalización adecuada de recipientes y conducciones, etc.

La actuación sobre el comburente (oxígeno del aire) a través de la inertización sólo se puede hacer en casos determinados. Por ejemplo: la soldadura de un recipiente o conducción que haya contenido un líquido inflamable, mediante una inertización con nitrógeno o un llenado con agua.

La actuación sobre los focos de ignición se puede conseguir mediante la prohibición de fumar, el emplazamiento externo de instalaciones generadoras de calor, la instalación eléctrica protegida y particularmente en atmósferas explosivas, el uso de herramientas antichispa, el control automático de la temperatura en procesos exotérmicos, etc.

La PROTECCIÓN es el conjunto de acciones destinadas a complementar la acción preventiva para limitar la propagación y reducir las consecuencias en caso de iniciarse el incendio.

La protección pasiva se debe prever en la fase de proyecto y está destinada a evitar el desplome del edificio y/o a aislar un posible incendio en un sector de incendio controlado. Dentro de esta protección se contempla la compartimentación en sectores de incendio, por ejemplo, las escaleras y vías de evacuación, los muros y puertas cortafuego, los cubetos para contener derrames de líquidos inflamables, etc.

La detección y alarma tienen por objetivo descubrir lo antes posible la existencia de un incendio y avisar para iniciar su extinción y la evacuación del personal en caso necesario. La detección automática se puede realizar mediante detectores distribuidos convenientemente en las dependencias que se han de proteger, en función del tipo de fuego previsible y que se conectan a una central de control situada en un servicio de vigilancia continuada. Mediante un sistema de alarma, preferiblemente por megafonía, se dan las señales de actuación al personal, fundamentalmente, para evacuar el edificio o centro de trabajo. También se recomienda la instalación de pulsadores manuales para ser accionados por la persona que descubra un incendio. La detección automática es necesaria en locales o en áreas de especial peligrosidad en donde no esté garantizada la presencia humana continuada o en locales de pública concurrencia.

La evacuación es una forma de protección para las personas y consiste en desalojar un local o edificio en que se ha declarado un incendio u otro tipo de emergencia. Debe estar prevista en un Plan de Emergencia, divulgado a los trabajadores, realizándose simulacros de forma periódica. El objetivo fundamental del Plan de Emergencia es optimizar los medios de extinción disponibles y garantizar comportamientos seguros del personal.

Las vías de evacuación y las puertas de salida deben ser amplias, estar señalizadas y libres de obstáculos.

La extinción es el conjunto de operaciones encaminadas a apagar un incendio mediante la utilización de unas instalaciones y equipos de extinción, entre las que se incluyen los extintores portátiles, las bocas de incendio equipadas, los hidrantes, los equipos de espuma, etc.

Los extintores de incendios, que estarán ubicados en lugares accesibles y bien señalizados, deberían poder ser utilizados por cualquier persona del centro de trabajo que deba actuar en una primera intervención para apagar el conato de incendio.

El agua es ideal para la extinción de sólidos con brasa, el polvo BC (convencional) es idóneo para líquidos y gases, y el polvo polivalente (ABC) también lo es para sólidos. El anhídrido carbónico es ideal para fuegos de tipo eléctrico, en especial en ambientes interiores.

Un aspecto complementario a la evacuación y extinción es la señalización e iluminación normal y de emergencia para que estas operaciones se puedan hacer en condiciones adecuadas y en el menor tiempo posible.

## NORMATIVA BÁSICA

---

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971.

Norma Básica de la Edificación NBE CPI-82. Real Decreto 1587/1982 de 25 de junio.

Norma Básica de la Edificación NBE CPI-91. Condiciones de protección contra incendios en los edificios. Real Decreto 279/1991 de 1 de marzo. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. En el Apéndice 4 de la NBE-PCI-91 se incluye un índice de disposiciones legales relacionadas con la protección contra incendios en los edificios.

Norma Básica de la Edificación NBE CPI-96. Real Decreto 2177/1996 de 4 de octubre.

Manual de autoprotección para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios. Orden de 29-11-1984. Ministerio de Interior.

Orden de 13-11-1984 del Ministerio de Educación y Ciencia. Ejercicios de Evacuación en centros docentes de EGB, Bachillerato y Formación Profesional. Instrucciones para la realización de simulacros de evacuación de emergencia.

Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre. Ministerio de Industria y Energía. Modificada por la Orden de 16 de abril de 1998.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Instrucción Complementaria MIBT 026 (ITC-BT-29 del nuevo R.D. 842/2002). Prescripciones para locales con riesgo de incendio o explosión.

RD 374/2001 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos, y su ITC-MIE-APQ 1 de 'Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.'

RD 1254/1999 por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

## CONDICIONES DE SEGURIDAD

### 8. INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Personas afectadas

Área de trabajo  Fecha    Fecha próxima revisión

Cumplimentado por

1. Se conocen las cantidades de materias y productos inflamables presentes actualmente en la empresa.	SI	NO	Minimizar las cantidades en los lugares de trabajo. La Norma Básica NBE-CPI-96 establece cómo clasificar el nivel de riesgo intrínseco.
2. El almacenamiento de materias y productos inflamables se realiza en armarios o en locales protegidos.	SI	NO	Prever áreas de almacenamiento aisladas, ventiladas y con medios de extinción.
3. Los residuos combustibles (retales, trapos de limpieza, virutas, serrín, etc.) se limpian periódicamente y se depositan en lugares seguros.	SI	NO	Clasificar los residuos en contenedores cerrados. Eliminarlos diariamente.
4. Están identificados los posibles focos de ignición.	SI	NO	Los focos de ignición de cualquier tipo (mecánicos, térmicos, eléctricos, químicos) deben estar totalmente controlados.
5. Las operaciones de trasvase y manipulación de líquidos inflamables se realizan en condiciones de seguridad.	SI	NO	Trasvasar en lugares específicos y con los medios necesarios. Usar equipos de bombeo protegidos y controlar posibles derrames.
6. Las tareas de encolado o limpieza con disolventes se realizan de forma segura.	SI	NO	La limpieza o encolado se realizará con productos no inflamables, y bajo métodos seguros en ambientes bien ventilados.
7. Está prohibido fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos combustibles e inflamables.	SI	NO	Deben dictarse normas escritas de prohibición y señalizarlo en las áreas afectadas.
8. Las materias y productos inflamables están separados de equipos con llama o al rojo vivo (estufas, hornos, calderas, etc.).	SI	NO	Alejar y separar las materias peligrosas de tales focos caloríficos.
9. Está garantizado que un incendio producido en cualquier zona del local no se propagará libremente al resto de la planta o edificio.	SI	NO	Los elementos estructurales o delimitadores de las áreas de riesgo deben garantizar una RF preferiblemente superior a 120 minutos.
10. Un incendio producido en cualquier zona del local se detectaría con prontitud a cualquier hora y se transmitiría a los equipos de intervención.	SI	NO	Debe garantizarse una detección rápida y su transmisión eficaz, sea a través de medios humanos o técnicos.
11. Existen extintores en número suficiente, distribución correcta y de la eficacia requerida.	SI	NO	Vigilar que los extintores, además de ser adecuados, estén en correcto estado y revisados periódicamente, según normativa.
12. Existen BIE's (Bocas de Incendio Equipadas) en número y distribución suficientes para garantizar la cobertura de toda el área del local.	SI	NO	Vigilar que estén en condiciones de uso y se realice periódicamente su despliegado y verificación de su correcto estado.
13. Hay trabajadores formados y adiestrados en el manejo de los medios de lucha contra incendios.	SI	NO	Deben seleccionarse, formarse y adiestrarse trabajadores, a fin de optimizar la eficacia de los medios de extinción.
14. Los centros de trabajo con riesgo de incendio disponen al menos de dos salidas al exterior de anchura suficiente.	SI	NO	Las vías de evacuación y salidas serán conocidas y estarán libres de obstáculos y señalizadas. Anchura mínima 0,80 m.

15.Existen cuando se precisa rótulos de señalización y alumbrado de emergencia para facilitar el acceso al exterior.	SI	NO	La iluminación de emergencia estará garantizada. Utilizar señalización normalizada.
16.La empresa tiene un Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación.	SI	NO	Elaborar un plan de emergencia y evacuación. Formar al personal y realizar simulacros periódicos.
17.Se utilizan permisos de trabajo en operaciones ocasionales con riesgo de incendio.	SI	NO	Implementar un sistema de autorizaciones escritas para asegurar un control de las operaciones peligrosas.
18.Se mantienen los accesos a los bomberos libres de obstáculos de forma permanente.	SI	NO	Cualquier edificio debe disponer de un espacio exterior, para facilitar el acceso de los vehículos del Servicio de Extinción de Incendios.

**CRITERIOS DE VALORACIÓN**

<b>MUY DEFICIENTE</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>MEJORABLE</b>
Cuatro o más deficientes.	2, 5, 6, 7, 8, 15, 17.	1, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18.

**RESULTADO DE LA VALORACIÓN**

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS**