

Señalización de emergencia en los centros de trabajo (II)

*Emergency signage in the workplace (II)
Signalisation d'urgence en milieu de travail (II)*

Redactora:

Yolanda Iranzo García
Lda en Bioquímica

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES
DE TRABAJO

En esta NTP y la anterior se desarrolla la señalización de emergencias en el ámbito laboral. La presente NTP que constituye la parte II, contiene los aspectos relativos a la información y formación en materia de señalización de emergencias, a la obligatoriedad de efectuar el mantenimiento de esta señalización, así como los criterios y recomendaciones de los diversos tipos de señales de emergencia, salvo las señales en forma de panel que se tratan en la parte I.

Vigencia	Actualizada	Observaciones
VÁLIDA		

1. CRITERIOS Y RECOMENDACIONES EN LA SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

En la tabla 1 se describen algunos de los criterios más relevantes y recomendaciones a seguir en la señalización de emergencia para los diferentes tipos de señales de emergencia:

SEÑALES DE EMERGENCIA	SEÑALES EN FORMA DE PANEL
	COLOR DE SEGURIDAD
	SEÑALES LUMINOSAS
	SEÑALES ACÚSTICAS
	COMUNICACIONES VERBALES
	COMUNICACIONES GESTUALES

Tabla 1. Criterios más relevantes y recomendaciones a seguir en la señalización de emergencia

Colores de seguridad

Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirla por sí mismos. El color de seguridad es aquel color al que se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo. En el caso concreto de la señalización de emergencia se trata de los colores rojo y verde con siguientes significados que se indican en la tabla 2

Estos colores pueden formar parte de las señales de emergencia, como por ejemplo en el caso de las señales en forma de panel que son los colores que se emplean en el fondo de las mismas tal y como se describe en la anterior NTP, o en el caso de una señal luminosa de alarma de emergencia que sea de color rojo. Estos colores también

pueden constituir una señal por sí mismos, como ocurre en el caso de los equipos de protección contra incendios cuyo emplazamiento se puede señalizar mediante el color rojo o por una señal en forma de panel de las indicadas en la figura 1 de la anterior NTP, tal y como se indica en el Anexo VII del Real Decreto de señalización. En este mismo Anexo se recoge además, que los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo o predominantemente rojos, de forma que se puedan identificar fácilmente por su color propio. Asimismo, el Real Decreto 2267/2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, incluye dentro del listado de normas UNE de obligado cumplimiento, la norma UNE-EN 3-7:2004 sobre extintores portátiles de Incendio y en la que también se hace referencia al color rojo del cuerpo de este tipo de equipos.

Otro ejemplo pueden ser las líneas o balizamientos para reforzar la señalización en los recorridos de evacuación, dispuestos de forma lineal, situados normalmente

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	Material y equipos de lucha contra incendios.	Identificación y localización.
	Peligro-alarma.	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
VERDE	Señal de salvamento o de auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.

Tabla 2. Significados de los colores en la señalización de emergencia

en el suelo o zócalos y sin interrupciones, que suelen ser de color verde y que en función de las características de la zona concreta podrán contener pigmentos fotoluminiscentes. Este balizamiento resulta útil sobretodo cuando durante un incendio el humo dificulta la visibilidad de las señales de evacuación en forma de panel.

Señales luminosas

La señalización que va dirigida a alertar sobre la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente necesidad de actuar de una forma determinada urgentemente o de evacuar la zona de peligro, puede realizarse mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal. A igualdad de eficacia podrá optarse por una cualquiera de las tres o combinarlas.

En el caso de la señalización óptica mediante señales luminosas, se emplearán sobretodo en las zonas donde la intensidad del ruido ambiental no garantice la eficacia en la percepción de una señal acústica o verbal o cuando las capacidades físicas auditivas del personal estén limitadas. En cambio, la señalización óptica se sustituye o se complementa con la acústica, que se describe en el siguiente apartado, cuando las señales ópticas no se puedan percibir claramente por tratarse, por ejemplo, de lugares de trabajo que dispongan de un alto nivel de iluminación incluso en las situaciones de emergencia o cuando las personas tengan las capacidades visuales limitadas.

Es necesario que la luz que emitan las señales de emergencia de tipo luminoso provoque el contraste lumínoso adecuado en función del entorno donde se vaya a situar la señal y que sea de tal intensidad que permita ser fácilmente percibida sin llegar a ser excesiva o que produzca algún tipo de deslumbramiento, debiendo además cumplir con los requisitos generales que regula el Real Decreto de señalización para las señales luminosas. Como se indica en la anterior NTP, según el Real Decreto 485/1997 el lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible.

En referencia a la iluminación adicional, no debe confundirse con la iluminación de emergencia, es decir, la que entra en funcionamiento ante un fallo en la alimentación del alumbrado normal y garantiza una iluminación suficiente para permitir la evacuación. Esta iluminación no señala el recorrido de evacuación, simplemente lo ilumina. Por tanto, las luces de emergencia no son señales lumínicas por sí mismas, aunque cuando se incorpora un texto o un pictograma sobre la luz, por ejemplo de una puerta de salida de emergencia o una flecha del sentido de la evacuación, pasan a formar parte de la señalización de emergencia.

Según el RD 2264/2004, los sectores de incendio de los edificios industriales deberán estar dotados obligatoriamente con una instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación, cuando:

- Estén situados en planta bajo rasante.
- Estén situados en cualquier planta sobre rasante, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 10 personas y sean de riesgo intrínseco medio o alto.
- En cualquier caso, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 25 personas.

El Código Técnico de la Edificación en el apartado 4 del Documento Básico “DB-SU Seguridad de Utilización”, establece que contarán con alumbrado de emergencia entre otros, los recorridos de evacuación o las señales de seguridad.

Asimismo, según la Instrucción Técnica Complementaria para Baja Tensión, ITC-BT-028, en los locales de

pública concurrencia se dispondrá de alumbrado de emergencia para garantizar la seguridad de las personas que evacuen la zona, entre otros lugares, en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias, en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación, en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación o cerca de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios (en distancias inferiores a 2 metros, medidos horizontalmente).

Señales acústicas

Señal que emite un sonido audible, codificado, que se recibe instantáneamente y que se diferencia de las señales o comunicaciones verbales por no intervenir la voz de una persona.

En emergencias, un claro ejemplo son los dispositivos acústicos de alarma de incendios para alertar sobre la emergencia a los ocupantes de un edificio o sobre la acción requerida como la extinción de un incendio y la evacuación del área o de todo el centro, sin utilizar una señal de voz.

Este tipo de señales son idóneas para las situaciones de emergencia en las que el humo, la oscuridad u otros obstáculos dificultan la apreciación de otras señales visuales. En cambio no son tan recomendables si no se complementa con señales luminosas cuando se trate de zonas con el ruido ambiental muy elevado.

En función del ruido de fondo del lugar que se dote con señales acústicas, se deberá escoger una señal con un nivel de presión sonora y unas características espectrales y temporales determinadas, con el fin de que la señal sea suficientemente audible pero sin suponer una contaminación acústica innecesaria. Es decir, debe diseñarse la señal acústica que más se adapte a las circunstancias concretas de cada centro de trabajo. Asimismo, deberá verificarse y revisarse la adecuación de estas señales ante la existencia de cualquier modificación en las condiciones acústicas existentes, como por ejemplo tras la introducción en el centro de nuevos equipos de trabajo.

Entre las principales características que deben reunir las señales acústicas de emergencia se encuentran las siguientes:

- Tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible y diferenciable de otros posibles sonidos existentes pero sin llegar a ser excesivamente molesto. Para ello, la señal deberá superar al menos en 15dB el nivel de ruido de fondo.
- La señal acústica se pondrá en marcha ante la necesidad de realizar una acción, y no parará hasta que esta acción haya finalizado.
- El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo y tendrá preferencia sobre cualquier otra señal acústica.
- Deberá emitir una señal perfectamente audible en todos aquellos puntos en los que sea necesario. La realización de los simulacros periódicos en el centro de trabajo para garantizar la eficacia de las medidas de emergencia, es una buena forma de comprobar si se garantiza este requisito.

Dotación

En los establecimientos industriales se instalarán sistemas de comunicación de alarma en todos los sectores de incendio, si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio es de 10.000 m², o superior.

La señal acústica transmitida por el sistema de comunicación de alarma de incendio permitirá diferenciar si se trata de una alarma por emergencia parcial o por emergencia general, y será preferente el uso de un sistema de megafonía, según las exigencias del Anexo III del Real Decreto 2267/2004.

En determinados centros incluidos dentro del ámbito de aplicación del Código Técnico de la Edificación, en función de su uso y de su superficie construida, deberá disponer obligatoriamente de un sistema de alarma, tal y como se muestra en la tabla 3.

Además de las situaciones detalladas en el Código Técnico de la Edificación y resumidas en la tabla I, también en el citado Anexo III del RD 2267/2004 se regulan las circunstancias en las que será exigible la instalación de un sistema automático de detección de incendio en un establecimiento industrial.

Combinación de señales luminosas y acústicas

Como se ha indicado anteriormente, el uso de señales acústicas será más conveniente que el de señales luminosas, cuando los niveles de iluminación sean muy elevados o exista dificultad de apreciación de otras señales por el humo, la oscuridad u otros obstáculos o por la capacidad visual limitada de alguna persona, además de todas las situaciones que están reguladas normativamente. En cambio, cuando el ruido ambiental sea muy elevado o exista algún tipo de limitación en las capacidades físicas auditivas del personal, se optará por la señalización lumínosa o se empleará como complemento a la señalización acústica. Las señales luminosas intermitentes como aviso de evacuación son siempre aconsejables y sobretodo cuando existan trabajadores con deficiencias auditivas. A la hora de elegir y diseñar estas señales o combinación de señales, debe garantizarse que serán capaces de llamar la atención sobre una emergencia, en cualquier

situación y emplazamiento del centro, incluso cuando los trabajadores estén empleando protección auditiva.

Según el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios, el sistema para comunicar una alarma será en todo caso, audible, debiendo ser, además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB (A).

Según el Código Técnico de la Edificación en todas las situaciones recogidas en la tabla 3, el sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Es decir, en esos casos obligatoriamente deben existir señales complementarias auditivas y visuales.

De acuerdo con la UNE 7731:2008 sobre señales acústicas de peligro en lugares de pública concurrencia (entre las que se encuentran las de emergencia y de evacuación de emergencia), si el ruido de presión sonora ponderada A del ruido ambiente supera los 100 dB, se recomienda emplear señales visuales adicionales, mejor que sólo auditivas. En cualquier caso, el nivel máximo de la señal no debe superar los 118 dB(A), en la zona de recepción de la señal.

En todas las empresas deberá además tenerse en cuenta en la señalización de emergencia, la posibilidad de la presencia de personas especialmente sensibles y que dispongan de algún tipo de discapacidad para poder percibir las señales, ya sea auditiva, visual o de otro tipo, ya que además del artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (PRL) relativo a las medidas de emergencia, también debe cumplirse con el artículo 25 de la LPR, donde se establece que *“el empresario garantizará de manera específica la protección de los trabajadores que, por su (.....) discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. A tal fin, deberá tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos y, en función de éstas, adoptará las medidas preventivas*

USO	CARACTERÍSTICA DEL CENTRO	DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Administrativo	Si la superficie construida excede de 1.000 m ²	Sistema de alarma.
Residencial Público	La superficie construida excede de 500 m ²	Sistema de detección y de alarma de incendio.
Hospitalario	En todo caso.	Sistema de detección y de alarma de incendio. El sistema dispondrá de detectores y de pulsadores manuales y debe permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales. Si el edificio dispone de más de 100 camas debe contar con comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos.
Docente	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² .	Sistema de alarma.
Comercial	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² .	Sistema de alarma.
Pública concurrencia*	Si la ocupación excede de 500 personas.	Sistema de alarma. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía

*El Código Técnico de la Edificación, considera de pública concurrencia a cualquier edificio o establecimiento destinado a alguno de los siguientes usos: cultural (destinados a restauración, espectáculos, reunión, esparcimiento, deporte, auditorios, juego y similares), religioso y de transporte de personas. Las zonas de un establecimiento de pública concurrencia destinadas a usos subsidiarios, tales como oficinas, aparcamiento, alojamiento, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

Tabla 3. Dotación de instalaciones de protección contra incendios según el Código Técnico de la Edificación

y de protección necesarias". Por tanto, entre estas medidas se encuentran las que deben seguirse en caso de emergencia y obviamente también en la correspondiente señalización, para la protección de estos trabajadores.

En el Real Decreto de señalización se indica al respecto que: "cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias".

La ORDEN PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007 por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado, regula que los sistemas de seguridad contra incendios de las Oficinas de Atención al Ciudadano, contemplarán la emisión del mensaje en diferentes modalidades sonora y visual (luminoso, rotulación, etc.) para garantizar la recepción a todos los usuarios.

En el Código Técnico de la Edificación tras la modificación por el Real Decreto 173/2010, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, contempla que en edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia. Obviamente ello implica que también se adapte la señalización de emergencia para estos casos. Además en materia de señalización de emergencia para personas con discapacidad establece las siguientes precisiones:

- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad, (es decir que cumplen los requisitos que señala la norma para este tipo de itinerarios) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales de "SALIDA" o "SALIDA DE EMERGENCIA" según corresponda, acompañadas del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (persona usando una silla de ruedas). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
- La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad colocado en una pared adyacente a la zona.

Por tanto, el técnico encargado de la redacción de las medidas de emergencia, además de tener en cuenta estas obligaciones legales, adoptará todas las medidas que sean necesarias para que éstas en su totalidad puedan garantizar la correcta alarma y evacuación de estos trabajadores o personas presentes en el centro. Para ello, se elegirá el sistema de comunicación de alarma que permite transmitir la señal de alarma absolutamente a todos los ocupantes del edificio o local, teniendo en cuenta que las señales elegidas deberán ser visibles o audibles en su caso, desde cualquier punto en el que pueda encontrarse cualquier persona, o bien buscar medidas alternativas como que algún miembro específico integrante de los equipos de evacuación avise y ayude en la evacuación a este tipo de personas.

Por otra parte, se intentará ubicar a este tipo de personas preferiblemente en lugares de mayor facilidad para la evacuación, además de llevar a cabo la información y formación de todos los trabajadores para que conozcan las actuaciones a seguir en caso de emergencia, además de comprobar periódicamente la efectividad de estas actuaciones, tal y como en otros apartados de esta NTP se detalla.

Señales verbales

Dentro de las señales audibles para dar la alarma en una situación de emergencia, se encuentran también las comunicaciones verbales, en las que a diferencia de las señales acústicas, interviene la voz humana para facilitar las instrucciones concretas de actuación del personal. Es decir, la comunicación verbal es la que se establece entre un locutor o emisor y los oyentes a los que va dirigido el mensaje, en un lenguaje formado por palabras o frases cortas.

Como se ha indicado anteriormente, en la señalización de emergencia, a igualdad de eficacia, podrá optarse por una señal luminosa, una señal acústica, una comunicación verbal o combinarlas entre sí. Habitualmente en la señalización de emergencia en los centros de trabajo, se emplea la comunicación verbal como complemento de la señalización acústica, con el fin de facilitar la información concreta de la situación existente y las actuaciones a seguir por parte del personal presente. De esta forma, se mejora la eficacia del resto de señales e incluso la reducción de los tiempos de evacuación, en caso de ser necesario. Esta comunicación puede ser directa (utilización de la voz humana) o indirecta (voz humana o sintética, difundida por un medio apropiado). Suelen emplearse dispositivos electroacústicos como micrófono, altavoz y amplificador.

En cualquier caso, debe garantizarse su funcionamiento incluso en las situaciones en las que se produzca un corte del suministro eléctrico y los mensajes deberán ser perfectamente audibles para todas las personas presentes a las que vaya dirigido el mensaje. Para ello, el mensaje cumplirá con los requisitos que se indican en la tabla 4.

- El mensaje verbal debe contener al menos el motivo de la alarma y las actuaciones a seguir por los ocupantes del edificio, de la forma más clara posible.
- Frases breves, sencillas y concisas.
- El mensaje debe ser pronunciado por el emisor despacio y con claridad.
- El mensaje debe oírse con la intensidad suficiente teniendo en cuenta el ruido ambiental generado por el caos que suele crearse en estas situaciones.
- Esta señal debe tener preferencia sobre cualquier otro mensaje que pudiera entrar en el circuito de megafonía.
- Se empleará el idioma o idiomas conocidos por las personas presentes.
- Las instrucciones facilitadas han de ser concretas de forma que no puedan dar lugar a posibles equívocos, sólo debe ofrecerse la información necesaria y tanto el lenguaje como el tono del emisor debe evitar alarmismos innecesarios que aumenten las reacciones de pánico entre los oyentes del mensaje.
- Es conveniente disponer de estos textos previamente definidos y por escrito para cada una de las diferentes posibles situaciones, con el fin de evitar improvisaciones que puedan inducir a errores o confusión.

Tabla 4. Requisitos de los mensajes

Según el Código Técnico de la Edificación, en los lugares de pública concurrencia cuando la ocupación sea superior a 500 personas, deberán disponer obligatoriamente de un sistema de megafonía para emitir este tipo de señales, tal y como se refleja en la tabla I. En el caso de hospitales las instalaciones de alarma deberán permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales. Cuando se trata de establecimientos industriales, el Real Decreto 2267/2004 indica que se optará preferiblemente por un sistema de megafonía para la comunicación de la alarma.

En estos casos, el nivel sonoro de reproducción de las frases se recomienda que sea un mínimo de 10 dB (A) mayor que los emitidos en situación normal de trabajo, que a su vez tendrán que tener un nivel sonoro mínimo de 15 dB (A) por encima del nivel sonoro de fondo de cada recinto, y ninguno de dichos niveles tendría que sobrepasar los 100 dB (A).

Señales gestuales

Las señales gestuales se identifican con un movimiento o disposición de los brazos o de las manos de una forma previamente codificada para guiar a las personas. Se trata de un tipo de señal que habitualmente se emplea en las empresas para dirigir o dar indicaciones a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores. En el caso de las situaciones de emergencia, este tipo de comunicación podrá emplearse como complemento a las señales verbales, con las que son totalmente compatibles, para dar un mayor énfasis al mensaje que se quiere transmitir, siempre que ambas ofrezcan información que no se contradiga.

Los gestos deben ser simples, precisos, claros, intuitivos, fáciles de realizar y sobretodo de comprender.

Este tipo de señal en emergencia suele emplearse por parte del personal encargado de la evacuación en las diversas zonas del centro, para reforzar la información que pueda percibirse por otras señales (señal en forma de panel del recorrido de evacuación, señal acústica, verbal o luminosa) para dejar claro que debe evacuarse, por dónde se puede evacuar o por donde no, así como la necesidad de rapidez en la evacuación, según la velocidad del movimiento de los gestos por parte del evacuador.

Esta señalización tiene una especial utilidad en el caso de la evacuación de centros en los que exista habitualmente personas ajena al centro y en los lugares en los que haya que evacuar a personas con algún tipo de discapacidad como la auditiva o visual, al tener mayores dificultades para percibir otro tipo de señales.

Las personas encargadas de emitir este tipo de señales, deberán ser fácilmente identificables por lo que emplearán prendas de alta visibilidad (habitualmente chalecos), que sean fluorescentes y retroreflectantes.

2. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN

La señalización en sí misma es ineficaz o al menos insuficiente, si no se efectúa además la correspondiente información y formación de acuerdo con los artículos 18, 19 y 20 de la LPRL. El mismo Real Decreto de señalización contempla la obligación del empresario de proporcionar a los trabajadores y a los representantes de los trabajadores una información y formación adecuada, en particular mediante instrucciones precisas, en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha formación

deberá incidir, fundamentalmente, en el significado de las señales y en los comportamientos que deban adoptarse en base a dichas señales.

Esta información y formación incluirá la explicación de todas las señales mencionadas anteriormente, teniendo una especial importancia la relativa a la señalización de las vías y salidas de emergencia durante la evacuación del edificio, de forma que así puedan conocer y posteriormente reconocer los recorridos a seguir en cada caso. También debe informarse y formarse sobre las señales acústicas o visuales que dan la alerta e instrucciones a seguir durante una emergencia o la señalización de los pulsadores de alarma u otros medios que pueda emplear cualquier ocupante del local. Esta información y formación se efectuará inicial y periódicamente a cada trabajador, según el programa formativo de la empresa en prevención de riesgos laborales, así como cuando existan cambios en la señalización de emergencia en el centro.

La formación e información de las actuaciones a seguir ante una emergencia y por tanto también del conocimiento de las señales de emergencia, viene regulada como una de las etapas de implantación de las medidas de emergencia o planes de autoprotección en una empresa, en la diversa normativa relacionada con esta materia. Por ejemplo, en el caso del Real Decreto 393/2007, la Norma Básica de Autoprotección, el capítulo 8 del plan de autoprotección que debe redactar la empresa, incluirá el programa de formación e información a todo el personal sobre el Plan de Autoprotección (y por tanto también todos los aspectos relativos a la señalización de emergencia), así como la señalización y normas para la actuación a seguir por parte de los visitantes (que podrán transmitirse mediante las señales en forma de cartel como el que se muestra en la figura 1).

Según el artículo 20 de la LPRL, además de llevar a cabo la información y formación de todos los trabajadores sobre las actuaciones en emergencia (incluyendo los aspectos relativos a la señalización de emergencia), deberá comprobarse periódicamente la efectividad de estas actuaciones. Una de las formas más efectivas de realizar esta comprobación, es la realización de simulacros, en el transcurso de los cuales se podrán detectar posibles errores o fallos en las señales de emergencia que dispone la empresa, con el fin de subsanarlos o mejorar la eficacia de la señalización. No obstante, debe tenerse en cuenta que en función de la normativa que sea de aplicación a la empresa, podrá venir especificado que estas comprobaciones obligatoriamente deberán realizarse mediante simulacros, así como su periodicidad. Por ejemplo el Real Decreto 393/2007, establece que se deberá realizar un simulacro con una periodicidad mínima anual.

Una forma de facilitar información sobre las instrucciones a seguir ante una emergencia por parte de los ocupantes de un centro, es por medio de carteles explicativos en forma de panel, dirigidos sobre todo al personal ajeno a la empresa que puedan encontrarse en el edificio (ya sea visitas, clientes o público en lugares de pública concurrencia). En este tipo de señales en forma de cartel se facilitará una información sencilla, breve y clara sobre qué hacer en caso de una emergencia por parte de estas personas. Un ejemplo podría ser el que se muestra en la figura 1.

En el caso concreto de los centros a los que les sea de aplicación la Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos, deberán disponer de un plano de cada planta del establecimiento, situado en lugar accesible para consulta

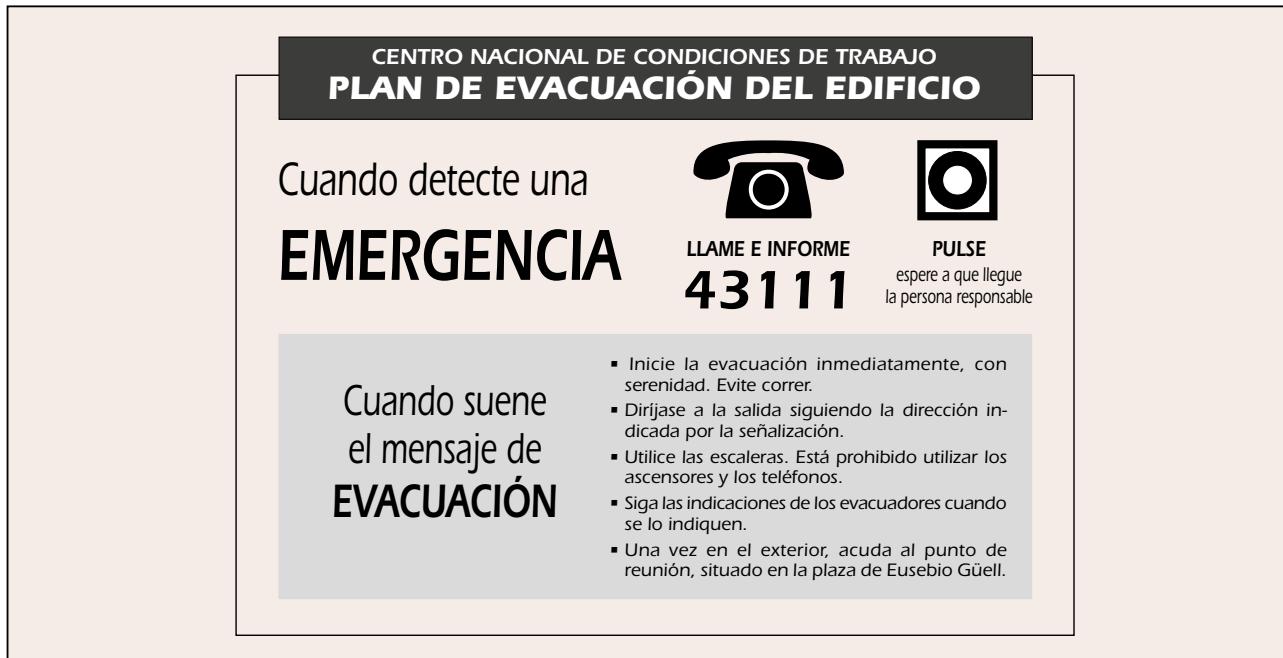


Figura 1. Ejemplo de señal en forma de cartel informativo de las instrucciones a seguir durante una emergencia

urgente, en el que figure la situación de las escaleras, pasillos, salidas, itinerarios de evacuación, situación de los medios de transmisión y dispositivos de extinción, además de un plano reducido de información al cliente, fijado en la puerta de la habitación o su proximidad.

La Orden de 24 de octubre de 1979 sobre protección anti-incendios en los establecimientos sanitarios, regula la obligación de elaborar y colocar de forma fácilmente visible en estos centros, un resumen de las actuaciones inmediatas en caso de incendio en los locales habitualmente ocupados por el personal del centro, en zonas de algo riesgo, en habitaciones de pacientes, en salas de espera, en pasillos y vestíbulos.

En ocasiones, en las empresas se dispone también de los planos de situación (comúnmente denominados "Usted se encuentra aquí"). Estos planos venían contemplados en la derogada Orden Ministerial de 29 de noviembre de 1984 "Manual de Autoprotección. Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra Incendios y Evacuación en Locales y Edificios", cuyo utilización era de carácter voluntario. Concretamente recogía la confección de los planos "Usted se encuentra aquí" como uno de los pasos dentro del programa de implantación del plan.

En cualquier caso y sin perjuicio de lo establecido en la normativa autonómica o municipal de aplicación que podrá marcar exigencias y criterios en este materia, los planos "Usted se encuentra aquí" siempre serán convenientes en aquellos centros en los que se prevea una densidad de ocupación elevada y donde exista personal que habitualmente no esté familiarizado con el edificio y por lo tanto, no conoce todas las posibles vías de evacuación en caso de emergencia. Deberán ser fácilmente visuales para todo el personal que los observe, claros, sencillos y con las consignas suficientes y concretas para una efectiva evacuación. Este tipo de planos es importante que se observen por los ocupantes de un centro antes de que se inicie una emergencia o en los primeros momentos de la misma, de forma que estas personas cuando deban hacer uso de algún dispositivo de protección contra incendios o evacuar de forma in-

mediata el centro estén familiarizados con la ubicación de los mismos y los recorridos de evacuación a seguir.

Estos planos suelen informar, sobre:

- Localización de donde se encuentra la persona
- Vías de evacuación hacia las salidas de emergencia
- Ubicación de los diferentes medios de protección contra incendios.
- También pueden contener las normas de actuación a seguir en caso de emergencia, así como el punto de reunión del personal evacuado.

La norma UNE 23035-3 a la que remite el Código Técnico de la Edificación cuando existan señales fotoluminescentes, indica que los planos "Usted se encuentra aquí" si se confeccionen mediante placas, láminas u otros soportes recubiertos con productos fotoluminescentes, deben realizarse conforme a las normas UNE 23035-1 y 23035-4. El Código Técnico de la Edificación también remite a las mismas normas que deberán cumplir las señales fotoluminescentes (más información en el apartado de la ubicación de las señales en forma de panel de la anterior NTP).

Por otra parte, según el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la LPRL, cuando se produzca la concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo, debe cumplirse con las obligaciones relativas a la transmisión de información que establece dicho Real Decreto. Entre esta información se encuentra la relacionada con las instrucciones sobre actuaciones en una emergencia. Por tanto, el empresario titular o principal deberá informar y facilitar instrucciones a los otros empresarios concurrentes y trabajadores autónomos, entre otras cuestiones sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia, incluyendo la identificación y el significado de los diferentes tipos de señales relevantes durante una emergencia, cuando se considere necesario (por ejemplo el significado del sonido codificado de una alarma para alertar de una emergencia o para informar de la evacuación del recinto). Esta información e instrucciones a su vez, serán transmitidas por los empresarios concurrentes a sus respectivos trabajadores.

3. MANTENIMIENTO

Con el fin de garantizar el adecuado estado y funcionamiento de todos los medios y dispositivos de señalización, debe efectuarse las revisiones y el mantenimiento correspondiente. Este mantenimiento podrá ser correctivo, preventivo, programado, periódico y cuando se trate de señales en forma de panel u ópticas, incluirá su limpieza. Asimismo, debe comprobarse que no se ha modificado el contenido de las señales o se han colocado sobre ellas o en sus inmediaciones placas, carteles, marcas u otros objetos que puedan inducir a confusión, reducir su visibilidad o su eficacia.

Las comprobaciones periódicas se pueden incluir dentro del programa de revisiones programadas de los lugares de trabajo. Dicho programa debe incluir al menos el responsable, la periodicidad y las comprobaciones y actuaciones a efectuar, teniendo en cuenta los criterios de reparación, reposición o sustitución correspondientes, previamente definidos. El Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios, establece la obligación de efectuar una comprobación periódica de la señalización de los diferentes equipos de protección contra incendios, dentro del programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios. El Real Decreto 393/2007 de acuerdo con su Anexo IV dentro del contenido de los datos relativos a los planes de autoprotección que las empresas deberán facilitar para el registro administrativo correspondiente, se encuentra la información relativa a la

fecha de revisión de la señalización de las instalaciones técnicas de protección contra incendios.

En el caso de las señales luminosas o acústicas, deberá comprobarse que la emisión de la correspondiente señal se mantiene dentro del rango de valores que se determinaron en el momento de su instalación. Cuando las señales para su eficacia requieran una fuente de energía, deberá disponer de un sistema alternativo de suministro de energía, para el caso de interrupción de la fuente principal.

En el caso de señales en forma de panel fotoluminiscentes según el Código Técnico de la Edificación su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003. En esta norma UNE se indica que además del control anual establecido en la misma norma, cada cinco años debe llevarse a cabo una medición. Cuando el resultado obtenido es igual o inferior al 80% de los mínimos obligatorios marcados en la norma UNE 23035-4 y que se muestran en la tabla 5 (medidos según la norma UNE 23035-2), se debe proceder a la sustitución de la señal o subsanación de la deficiencia. La acumulación de polvo, erosión ambiental por humedad o viento, así como la limpieza periódica de este tipo de señales o de los balizamientos fotoluminiscentes que pueden existir en un centro de trabajo para indicar los caminos de evacuación, va disminuyendo la luminescencia inicial del producto y por tanto mermando la eficacia de la señalización, de ahí la importancia de llevar a cabo la inspección y control correspondiente en estos productos fotoluminiscentes.

CATEGORÍA A (productos de alta luminancia que se emplean preferentemente para señales de lugares de concentración pública o con iluminación exclusivamente artificial)	
Luminescencia medida en condiciones de laboratorio	Luminancia a 10 minutos superior o igual a 210 mcd/ m ²
	Luminancia a 60 minutos superior o igual a 29 mcd/ m ²
	Tiempo de atenuación superior o igual a 3000 minutos
CATEGORIA B (productos de menor luminancia que los A y se emplean para el resto de usos)	
Luminescencia medida en condiciones de laboratorio	Luminancia a 10 minutos superior o igual a 40 mcd/ m ²
	Luminancia a 60 minutos superior o igual a 5,6 mcd/ m ²
	Tiempo de atenuación superior o igual a 800 minutos
<i>Luminancia: intensidad luminosa radiada por unidad de superficie aparente de cualquier cuerpo que emita luz Atenuación: reducción de la luminancia de los productos fotoluminiscentes después de finalizada la estimulación, en función del tiempo. Tiempo de atenuación: es el transcurrido desde que finaliza la estimulación hasta que la luminancia se reduce a 0,3 mcd/m²</i>	

Tabla 5. Determinación de las características de luminancia de la señalización fotoluminescente en forma de placas o láminas.

NORMATIVA Y NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

La normativa y las normas técnicas relacionadas son las descritas en la NTP 888

