

COLECCIÓN CULTURA PREVENTIVA



Guía de información al ciudadano  
ante emergencias en

# Establecimientos Industriales, Riesgo Químico y Riesgo Nuclear



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DEL INTERIOR



DIRECCIÓN GENERAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL  
Y EMERGENCIAS



# Establecimientos Industriales, Riesgo Químico y Riesgo Nuclear



**Guía de información al ciudadano**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DEL INTERIOR



DIRECCIÓN GENERAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL  
Y EMERGENCIAS

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado  
<https://cpage.mpr.gob.es>

© Dirección General de Protección Civil y Emergencias  
[www.proteccioncivil.es](http://www.proteccioncivil.es)

EDITA:



NIPO (en línea) pdf: 126-23-099-2  
NIPO (en línea) epub: 126-23-100-5



# Índice

---

Introducción.....	7
Establecimientos Industriales.....	7
Riesgo Químico .....	7
Riesgo Nuclear.....	8
Recomendaciones .....	11
Preguntas frecuentes.....	17
Normativa sobre Establecimientos Industriales, Riesgo Químico y Riesgo Nuclear .....	25
Normativa Estatal.....	25
Normativa de CC.AA. ....	25





## Establecimientos Industriales Riesgo Químico

Existen numerosos objetos, materiales y productos, de los que nos servimos en nuestra actividad cotidiana, que contribuyen a mejorar nuestra calidad de vida y nos permiten disfrutar de ventajas, servicios y comodidades. Todo ello, gracias al avance de la tecnología.

Sin embargo, para su obtención y fabricación se necesitan procesos industriales que requieren el empleo de **sustancias y condiciones peligrosas**.

Utensilios de material plástico, materiales empleados en la construcción y aislamiento de edificios, combustibles, fármacos, e incluso las fibras de los tejidos que nos aíslan del frío y la humedad son, entre otros, productos que requieren para su fabricación el uso y manipulación de sustancias peligrosas y el empleo de procesos industriales que entrañan un riesgo.

Estas actividades, por simples que sean, **comportan un cierto riesgo**. Es decir, existe la posibilidad de producirse accidentes que ocasionen importantes daños. La cuantificación de ese riesgo dependerá de la probabilidad de que suceda un accidente y de la magnitud del daño que este sea capaz de generar.



## Riesgo Nuclear

Una **central nuclear** es una instalación en la que se obtiene **energía eléctrica** a partir de la energía térmica **generada en un reactor nuclear. El combustible utilizado es el uranio.**

La producción de energía eléctrica en centrales nucleares de potencia es una actividad autorizada en la mayoría de los países industrializados porque reporta unos beneficios para la sociedad.

La experiencia real ha puesto de manifiesto que, aunque la probabilidad de ocurrencia de accidentes con daños graves al núcleo del reactor, que podrían causar la liberación de importantes cantidades de sustancias radiactivas al medioambiente, sea extremadamente baja, hay que contar con esta posibilidad, por parte, no sólo de la industria y los explotadores, sino también, por parte de los poderes públicos para poder alcanzar el nivel de confianza y seguridad aceptable para todos.

España cuenta en el momento actual con **siete reactores nucleares en funcionamiento**, ubicados en cinco emplazamientos:

- Almaraz I y II, en el término municipal de Almaraz (Cáceres).
- Cofrentes, en el término municipal de Cofrentes (Valencia).
- Vandellós II, en el término municipal de Vandellós (Tarragona).
- Ascó I y II en el término municipal de Ascó (Tarragona).
- Trillo, en el término municipal de Trillo (Guadalajara).

## Uno en situación de cese de explotación:

- Santa M.<sup>a</sup> de Garoña, en el término municipal de Valle de Tobalina (Burgos).

## Dos en fase de desmantelamiento y clausura

- José Cabrera en el término municipal de Almonacid de Zorita (Guadalajara).
- Vandellós I, en Vandellós (Tarragona).

La experiencia real ha puesto de manifiesto que, aunque la probabilidad de ocurrencia de accidentes con daños graves al núcleo del reactor, que podrían causar la liberación, de importantes cantidades de sustancias radiactivas al medioambiente, sea extremadamente baja, hay que contar con esta posibilidad.

Para poder responder de manera eficiente a las situaciones emergencia, derivadas de accidentes en las centrales, que podrían tener repercusiones radiológicas en el exterior de las instalaciones, sobre la población, los bienes y el medio ambiente, es necesario disponer de **planes de protección civil**, que permitan la puesta en práctica de las medidas de protección para evitar o minimizar la exposición a las radiaciones ionizantes.

Actualmente, esta planificación se materializa en:

- El **Plan Básico de Emergencia Nuclear (PLABEN)**, que contiene los criterios comunes para la planificación, implantación y mantenimiento, de los planes de respuesta exterior.



- Los Planes de Emergencia Exterior de cada una de las provincias que tienen centrales nucleares: Burgos (**PENBU**), Cáceres (**PENCA**), Guadalajara (**PENGUA**), Tarragona (**PENTA**) y Valencia (**PENVA**), que incluyen los planes de actuación municipal de los municipios pertenecientes al área de planificación.
- El **Plan de Emergencia Nuclear de I Nivel Central de Respuesta y Apoyo (PENCRA)**, para la aportación de todos los medios y recursos de carácter nacional e internacional, que pudieran ser requeridos de acuerdo a las condiciones y evolución del accidente nuclear.

En caso de producirse liberación de sustancias radiactivas al exterior, se produciría un incremento de la radiactividad ambiental que sería detectado por la Red de Alerta a la Radiactividad (RAR).







COLECCIÓN CULTURA PREVENTIVA  
GUÍA DE INFORMACIÓN AL CIUDADANO ANTE EMERGENCIAS EN  
ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, RIESGO QUÍMICO Y RIESGO NUCLEAR

# RECOMENDACIONES



DIRECCIÓN GENERAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL  
Y EMERGENCIAS



### RIESGOS TECNOLÓGICOS: personas confinadas durante un accidente químico





Cierra puertas, ventanas, persianas y cualquier entrada de aire.



Sella las rendijas con cinta aislante o trapos húmedos.



No utilices los sistemas de ventilación o calefacción para evitar que entren gases tóxicos.



Mantente informado a través de medios oficiales y no llames por teléfono, si no es necesario, para no colapsar las líneas.

No salgas a la calle hasta que las autoridades comuniquen el fin del confinamiento.

### RIESGOS TECNOLÓGICOS: incendio en el exterior de una vivienda



Guarda el coche en el garaje, cerrando todas las ventanillas. Cierra todas las puertas del garaje y desconecta las puertas automáticas.

Retira los objetos de alrededor de la casa que puedan quemarse y los muebles del jardín.



Desconecta el suministro de gas butano, gas natural, gasoil, etc.



Cierra las puertas y ventanas de la casa para evitar que entren brasas y humos arrastrados por el viento.



Deja los documentos y objetos de valor dentro del coche, en el garaje, para poder evacuar rápidamente si fuera necesario.



## RIESGOS TECNOLÓGICOS: incendio en el interior de una vivienda

**Mantén la calma y llama al 112 tan pronto como sea posible.**

**Ten preparado un plan de salida de tu domicilio en caso de incendio y acuerda un punto de encuentro en el exterior.**

**Si puedes salir, cierra puertas y ventanas y no te detengas a recoger objetos personales.**

**Si hay humo denso, gatea y respira si es posible a través de un pañuelo húmedo.**

**Si no hay fuego o humo denso, baja por las escaleras y nunca utilices los ascensores.**

**Si no puedes salir, protégete del fuego cerrando todas las puertas y poniendo ropa mojada en las rendijas.**

**Presta ayuda durante la evacuación a las personas más vulnerables.**

**Asómate al balcón o a la ventana para hacerte visible.**

## RIESGOS TECNOLÓGICOS: vivienda próxima a establecimientos industriales

**Si las autoridades ordenan la evacuación, sigue sus instrucciones.**

**Si las autoridades ordenan el confinamiento, cierra puertas y ventanas, baja las persianas y coloca trapos húmedos en las rendijas.**

**Evita usar el teléfono, deja las líneas libres y utiliza la radio para mantenerte informado.**

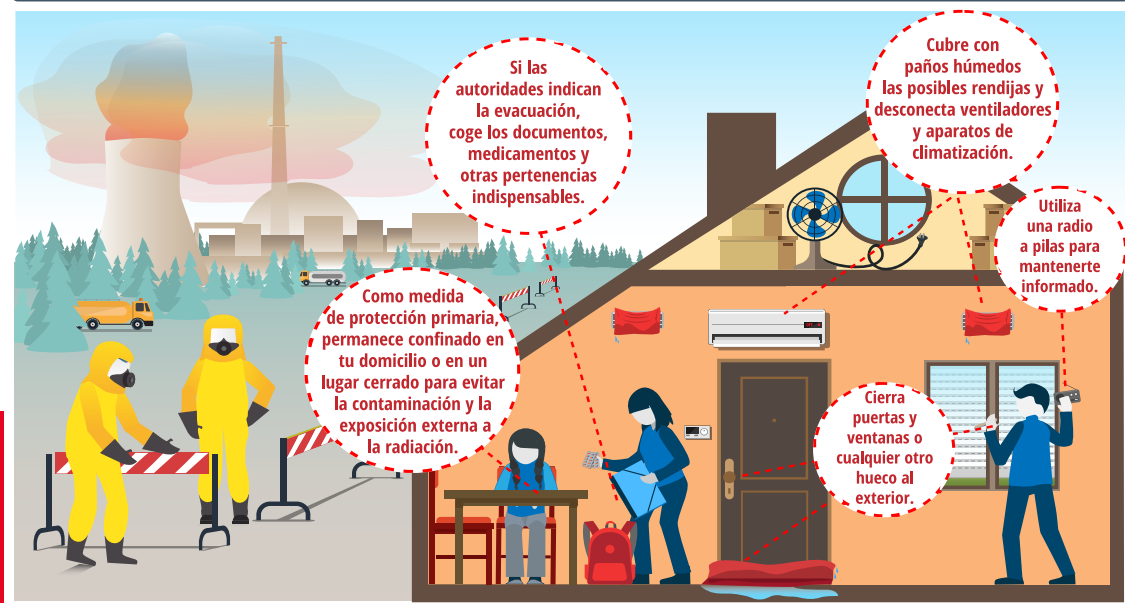
**Si estás en el coche, refúgiate en el local cerrado más próximo.**

**Corta el suministro de agua, gas y electricidad.**

**No uses aparatos eléctricos ni equipos de climatización.**

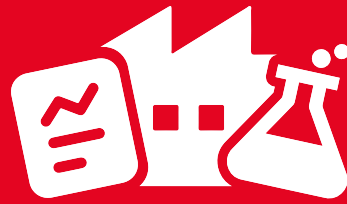


## RIESGOS TECNOLÓGICOS: vivienda próxima a instalaciones nucleares









COLECCIÓN CULTURA PREVENTIVA  
GUÍA DE INFORMACIÓN AL CIUDADANO ANTE EMERGENCIAS EN  
ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, RIESGO QUÍMICO Y RIESGO NUCLEAR

# PREGUNTAS FRECUENTES



DIRECCIÓN GENERAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL  
Y EMERGENCIAS





## ¿Qué es el riesgo químico?

En el ámbito de la protección civil, denominamos Riesgo Químico al ocasionado por aquellos establecimientos en los que se almacenan, fabrican y/o manipulan grandes cantidades de sustancias peligrosas.

En ellos, podrían producirse accidentes graves, cuyos efectos sobrepasaran los límites de las propias instalaciones, afectando a la población del entorno, el medio ambiente y los bienes.

## ¿Qué accidentes podrían producirse?

Las sustancias peligrosas que se manipulan, almacenan o fabrican en los establecimientos industriales pueden dar lugar a:

### Incendios

Son reacciones químicas rápidas entre sustancias combustibles y el oxígeno del aire (oxidaciones o combustiones). Como resultado de estas reacciones, se desprenden grandes cantidades de **calor**, sobre todo en forma de radiación térmica, que es absorbido por los organismos y objetos que se encuentren en el entorno. También se generan **humos y gases producto de la combustión**.

Los efectos provocados por los incendios dependerán del material combustible implicado y de la distancia a la que se esté del foco del mismo.

De esta forma, según el producto, los gases de combustión tendrán una composición u otra y, según la distancia, variará la radiación térmica y la concentración de los gases generados en la combustión.





## Explosiones

Cuando las reacciones químicas de oxidación se dan a muy alta velocidad, se produce una expansión violenta de los gases de combustión, que a su vez generan una **onda de presión**. Esta onda consiste en compresiones y expansiones alternativas del aire atmosférico que, en su avance, y dependiendo de la distancia, es capaz de destruir o desplazar estructuras, objetos y causar daños sobre las personas.

## Fugas tóxicas

Una fuga tóxica es el escape de una sustancia tóxica fuera del recipiente que la contiene. Cuando se trata de un vapor o un gas, puede formarse una nube que se desplazará en función de la orografía del terreno y de las condiciones meteorológicas reinantes; básicamente, según la velocidad y dirección del viento y la estabilidad atmosférica.

El grado de afectación de una fuga dependerá de las características toxicológicas de la sustancia, es decir, de su capacidad para producir daños en tejidos y órganos, y también de su concentración y del tiempo durante el que se esté expuesto a la misma.

Para cada sustancia hay una **dosis** (concentración de sustancia y tiempo de exposición) que determinará la gravedad de las lesiones.

## ¿Cómo se evalúa el riesgo químico?

El riesgo de accidente grave de un establecimiento industrial se evalúa a través de los Informes de Seguridad que periódicamente realizan los titulares y avalúan las administraciones.

Estos informes recogen los **accidentes previsibles** en los establecimientos, así como los **posibles efectos de los mismos**. Todo ello, estimado mediante técnicas y modelos reconocidos internacionalmente.

A partir de estos informes se efectúan los estudios de vulnerabilidad, donde se determina la población, los recursos medioambientales y los bienes que pudieran verse afectados, así como las medidas de protección más adecuadas para cada accidente.

## ¿Qué hacen los industriales para evitar los accidentes y atacarlos en caso de que se produzcan?

Los establecimientos con riesgo de accidente grave han de aplicar los requisitos normativos en materia de seguridad industrial, tanto en el diseño de los equipos e instalaciones, como para garantizar un funcionamiento en condiciones seguras.





Estos establecimientos aplican sus políticas de prevención de accidentes graves de estructuras, procedimientos, prácticas, etc., en las que se considera la organización y formación del personal, el control de la explotación, la adaptación a las modificaciones y las auditorias y revisiones pertinentes, entre otros.

Asimismo, y con el objetivo de hacer frente a cualquier incidente o accidente que pudiera producirse, estos establecimientos desarrollan e implantan sus planes de autoprotección. Estos planes definen la organización y el conjunto de medios y procedimientos de actuación para limitar los posibles efectos en el interior del establecimiento.

## **¿Qué medidas toman las administraciones públicas al respecto?**

Los órganos de las administraciones, competentes en estas materias, adoptan diversas medidas para el control de riesgos de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. Entre otras:

- La ejecución de inspecciones, planificadas y sistemáticas, a fin de comprobar:
  - que se han tomado las medidas adecuadas para prevenir los accidentes.
  - que se han adoptado aquellas más convenientes para minimizar las consecuencias sobre las personas, el medio ambiente y los bienes.
  - que el diseño, construcción, explotación y mantenimiento de los equipos e instalaciones relacionadas con el riesgo de accidente grave, presentan una seguridad y fiabilidad suficientes.
  - que se han establecido programas de formación e información al personal del establecimiento sobre las medidas de prevención, protección y actuación en caso de emergencia.



- La adopción de políticas de asignación del uso del suelo en las que se tienen en cuenta los objetivos de prevención de accidentes graves y de limitación de sus consecuencias.
- El desarrollo e implantación de Planes de Emergencia que permiten mitigar las consecuencias de los posibles accidentes en el exterior de los establecimientos, contando para ello con los recursos humanos y materiales de las diferentes administraciones y con los mecanismos de ayuda internacional.
- La ejecución de programas de información a la población que pudiera verse afectada por un accidente de estas características.

## ¿Qué es la normativa Seveso y a quién se aplica?

Se conoce con el nombre de Normativa Seveso al conjunto de disposiciones legales de ámbito europeo, que regulan las actuaciones destinadas a **prevenir los accidentes** en establecimientos industriales, en los que intervienen sustancias peligrosas, y a **reducir las consecuencias** de los mismos.

Se trata de la **Directiva 2012/18 UE** del Parlamento y del Consejo, de 4 de julio de 2012 y sus posteriores modificaciones, que todos los Estados Miembros hemos de aplicar.

En España esta Directiva se implanta mediante el **Real Decreto 840/2015** de 21 de septiembre.

Esta normativa afecta a aquellos establecimientos en los que estén presentes **sustancias peligrosas en cantidades igual o superiores a las indicadas en el Anexo I** de la mencionada Directiva o Real Decreto.

## ¿Cuántos establecimientos en España están afectados por la normativa Seveso?

Aunque el número de establecimientos afectados varía ligeramente a lo largo del tiempo, la normativa Seveso se aplica en España a casi 900 establecimientos.

## ¿Qué es la industria nuclear?

La industria nuclear se dedica a la producción de energía eléctrica en centrales nucleares.

En España existen, en la actualidad, siete reactores nucleares en funcionamiento, ubicados en cinco emplazamientos:

Almaraz I y II, en la provincia de Cáceres; Trillo, en la provincia de Guadalajara; Vandellós II; Ascó I y Ascó II, en la provincia de Tarragona y Cofrentes, en la provincia de Valencia.



Por otra parte, existe un reactor nuclear en fase de cese de explotación en Santa María de Garoña en la provincia de Burgos y dos en fase de desmantelamiento y clausura, que son el de José Cabrera en la provincia de Guadalajara y el de Vandellós I en la provincia de Tarragona.

### **¿Qué es el riesgo nuclear?**

Aunque existe una estricta normativa legal para garantizar la seguridad del funcionamiento de las centrales nucleares, la posibilidad de que ocurra un accidente que, en el caso más desfavorable, pueda dar lugar a la liberación de sustancias radiactivas al exterior, no puede descartarse de forma absoluta. Entonces, el riesgo para la población derivaría de la posible exposición a la radiación proveniente de esas sustancias radiactivas, bien por acción directa, por su inhalación o por la ingestión de alimentos o agua contaminados, lo que podría llegar a afectar la salud de las personas.





## ¿Qué hay que hacer en caso de emergencia nuclear?

Ante una emergencia nuclear, es muy importante atender las indicaciones del director del plan y autoridades responsables que irán señalando qué hacer y por qué dependiendo de la evolución de la situación.

Para ello, es fundamental escuchar atentamente la información específica de la emergencia transmitida por las emisoras de radio. En un radio de 10 Km de la central nuclear, también existe megafonía para dar avisos de las medidas a tomar a la población residente.

Como medida de protección primaria, es conveniente permanecer confinado en el propio domicilio o en un lugar cerrado, para evitar la contaminación interna por inhalación, la contaminación externa y la exposición externa a la radiación durante la fase de emergencia.

En esta situación hay que cerrar puertas y ventanas o cualquier otro hueco al exterior. Cubrir con paños húmedos las posibles rendijas y desconectar ventiladores y aparatos de climatización para evitar que entre radiación en el interior.

Permaneciendo confinado se facilita la toma de yoduro potásico cuando las autoridades sanitarias lo indiquen.

Las autoridades pueden indicar la evacuación como otra medida de protección, paralelamente al confinamiento y a la toma del yoduro potásico.

La evacuación ha de hacerse de forma ordenada con medios que dispondrá la administración pública o también con medios propios.

Si las autoridades indican la evacuación, es fundamental que se cojan los documentos, medicamentos y otras pertenencias indispensables, asegurándose de cerrar el agua, gas y otros suministros.

## Recuerda

Conocer algunas pautas de autoprotección y prevención te ayudará a reflexionar para tomar decisiones que pueden favorecer tanto tu seguridad como la de los demás.

La serenidad de tu comportamiento favorecerá la tranquilidad de las personas que estén a tu alrededor.

## ¿Qué es la planificación para una emergencia nuclear?

La planificación de protección civil ante una posible emergencia nuclear tiene como objetivo poder llevar a cabo, con eficacia y lo antes posible, las medidas de protección a la población y otras actuaciones de emergencia en caso de accidente en una central nuclear. De esta forma, se pretende evitar o reducir los riesgos que, en tales casos, pudieran afectar a la salud de la población que vive en el entorno de estas instalaciones.





# **NORMATIVA SOBRE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, RIESGO QUÍMICO Y RIESGO NUCLEAR**

## **NORMATIVA ESTATAL**

### **ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

### **RIESGO QUÍMICO**

- Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Químico.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

### **RIESGO NUCLEAR Y RADIOLÓGICO**

- Real Decreto 1546/2004, de 25 de junio, por el que se aprueba el Plan Básico de Emergencia Nuclear.
- Orden INT/1695/2005, de 27 de mayo, por la que se aprueba el Plan de Emergencia Nuclear del Nivel Central de Respuesta y Apoyo.
- Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.
- Real Decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.
- Real Decreto 1400/2018, de 23 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Seguridad Nuclear en instalaciones nucleares.
- Resolución de 21 de marzo de 2023, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo por el que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes en el ámbito de la protección civil.

Para su consulta, se puede acceder a través del siguiente enlace al **Código de Protección Civil**:

[https://www.boe.es/biblioteca\\_juridica/codigos/codigo.php?id=174\\_Codigo\\_de\\_Proteccion\\_Civil&tipo=C&modo=2](https://www.boe.es/biblioteca_juridica/codigos/codigo.php?id=174_Codigo_de_Proteccion_Civil&tipo=C&modo=2)

## **NORMATIVA DE CC.AA.**

Los distintos Planes territoriales y especiales de cada Comunidad Autónoma pueden consultarse en la Base de datos de planes de emergencia, elaborada por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, en el siguiente enlace:

<http://www.proteccioncivil.es/bdplanes/index.php>

Esta base de datos para su consulta tiene tres tipos de filtro:

- Por Comunidad Autónoma.
- Por Riesgo.
- Por Estado.

Según el tipo de selección que hagamos, dará lugar a distintos resultados sobre planes y sobre todo nos dará los datos correspondientes, cuando se disponga de ellos, a su homologación, actualización, informado por el Consejo Nacional de Protección Civil, así como a su publicación a través de un enlace al Boletín Oficial de la comunidad autónoma correspondiente.

Recientemente ha sido aprobada la Norma Básica de Protección Civil mediante Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, publicada en el BOE de 21 de junio de 2023. Esta norma deroga las anteriores Directrices y Planes Estatales de Protección Civil ante estos riesgos.

Las Directrices Básicas de Planificación y los Planes Estatales de protección civil a las que se refiere el apartado anterior continuarán aplicándose hasta tanto sean aprobados, de conformidad con lo dispuesto, respectivamente, en los artículos 5 y 14.1 de la Norma Básica, los nuevos instrumentos de planificación que los sustituyan.

Las Directrices Básicas de Planificación, así como la Norma Básica de Autoprotección, vigentes a la entrada en vigor de la Norma Básica de Protección Civil, se adaptarán a lo dispuesto en la misma en el plazo máximo de cuatro años.





DIRECCIÓN GENERAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL  
Y EMERGENCIAS



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DEL INTERIOR