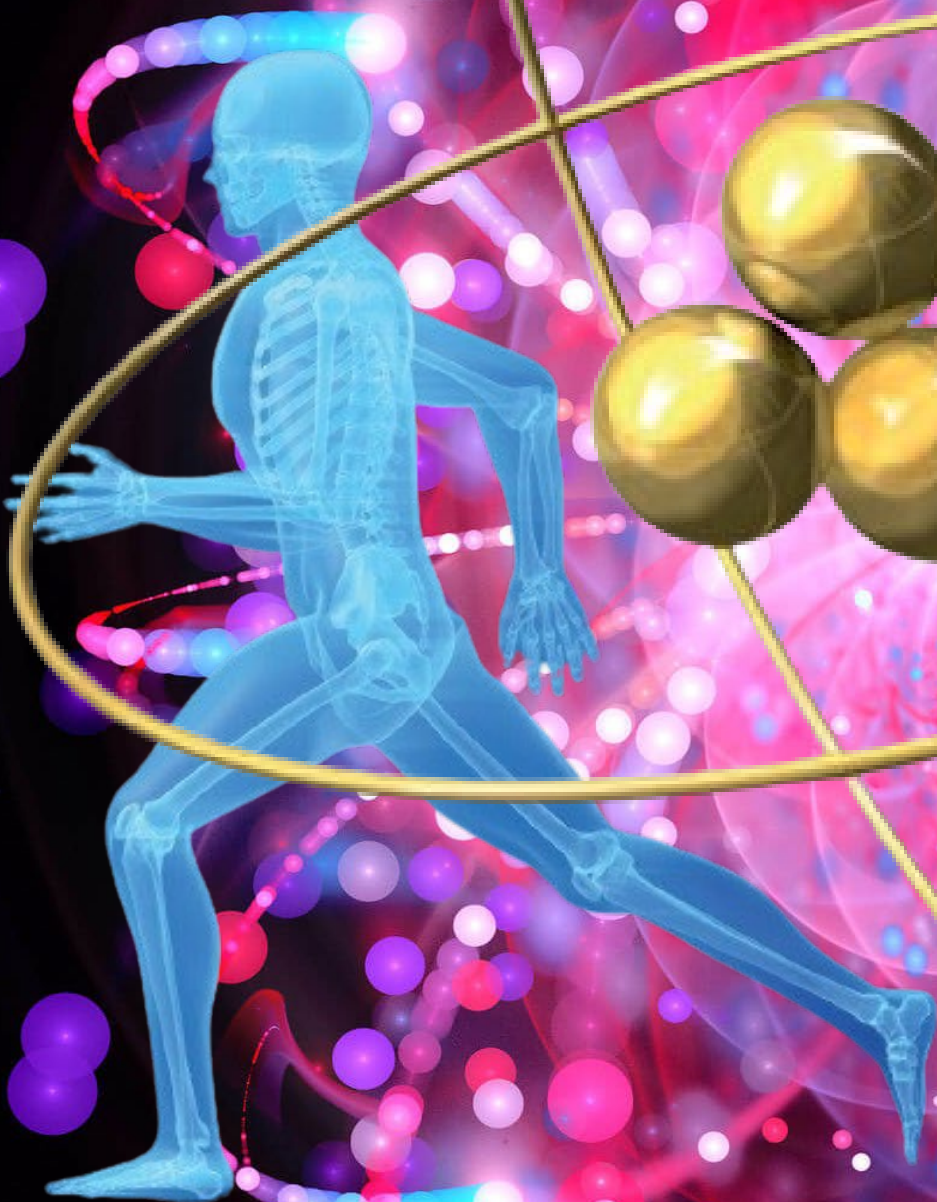


# Emergencias Nucleares

Información previa a la población



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

INFORMACIÓN PREVIA A LA POBLACIÓN



**emergencia nuclear**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DEL INTERIOR



DIRECCIÓN GENERAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL  
Y EMERGENCIAS

INFORMACIÓN PREVIA A LA POBLACIÓN  **emergencia nuclear**



DIRECCIÓN GENERAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL  
Y EMERGENCIAS

EDITA

**Ministerio del Interior. Secretaría General Técnica**

**Catálogo General de Publicaciones Oficiales**

**<http://www.060.es>**

**© Dirección General de Protección Civil y Emergencias**

**[www.proteccioncivil.es](http://www.proteccioncivil.es)**

NIPO

**126-08-082-3**

DEPÓSITO LEGAL

**M-56931-2008**

IMPRIME

**SCLAY PRINT**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Centrales Nucleares y Radiactividad</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1 ¿Qué es una central nuclear y para qué sirve?   | 5         |
| 1.2 ¿Cuántas centrales nucleares hay en España?   | 6         |
| 1.3 ¿Qué es la radiactividad y qué son las radiaciones ionizantes?  | 6         |
| 1.4 ¿Qué efectos tienen las radiaciones ionizantes sobre el organismo humano?   | 8         |
| <b>2 Riesgo Nuclear</b>   | <b>11</b> |
| 2.1 ¿Qué es el riesgo nuclear?  | 11        |
| 2.2 ¿Qué tipos de accidentes pueden producirse en una central nuclear?  | 12        |
| 2.3 ¿Qué podría suceder en un accidente nuclear grave?  | 13        |
| 2.4 ¿Cuáles son los sistemas de seguridad que tienen las centrales nucleares?   | 15        |
| <b>3 Planes de Emergencia Nuclear</b>   | <b>17</b> |
| 3.1 ¿Qué planes de emergencia nuclear existen?  | 17        |
| 3.2 ¿Cuál es el objetivo de los planes de emergencia nuclear?   | 19        |
| 3.3 ¿Cómo funcionan los planes de emergencia nuclear?   | 21        |
| 3.4 ¿Cuáles son los organismos públicos responsables del funcionamiento de los planes de emergencia nuclear?          | 22        |
| <b>4 Planes de Emergencia Nuclear del nivel de respuesta exterior</b>   | <b>25</b> |
| 4.1 ¿Cuáles son las zonas de planificación?   | 25        |
| 4.2 ¿Cuáles son las medidas de protección a la población?   | 30        |
| 4.3 ¿Cuál es la organización de los planes de emergencia del nivel de respuesta exterior?                             | 31        |
| 4.4 ¿Cuáles son los medios materiales y recursos?   | 37        |
| <b>5 Mantenimiento de la eficacia de los Planes de Emergencia Nuclear, exteriores a las centrales nucleares (PEN)</b> | <b>39</b> |
| 5.1 ¿Qué actividades se realizan para informar a la población?  | 39        |
| 5.2 ¿Qué actividades se realizan para formar a los actantes?  | 40        |
| 5.3 ¿Qué son los simulacros y para qué sirven?  | 42        |





## 1

### Centrales nucleares y radiactividad

¿Qué es una central  
nuclear y para qué sirve?

## 1/1

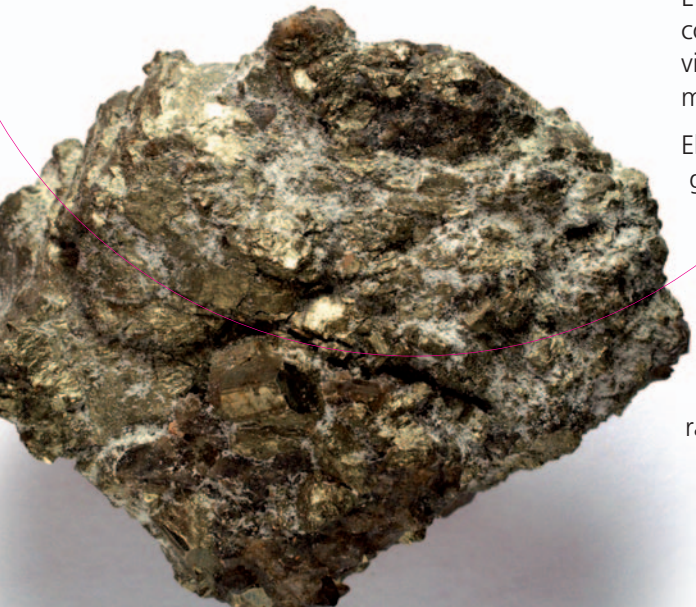
Una central nuclear es una instalación industrial en la que la energía térmica (calor) generado en un reactor nuclear de potencia es transformado en energía eléctrica.

El calor se produce en el núcleo del reactor mediante una reacción química controlada que se conoce como fisión nuclear. Para que se produzca esta reacción es necesario utilizar sustancias de naturaleza inestable o radiactivas. Después el calor, liberado en el reactor, se emplea en producir vapor de agua a altas presiones, el cual mueve unas turbinas conectadas a grandes generadores eléctricos.

En una central nuclear la sustancia radiactiva que se utiliza, como combustible, para la reacción de fisión, es el uranio natural pero previamente sometido a un proceso de enriquecimiento, en su isótopo más fisible, el uranio cuya masa atómica es 235 (U-235).

El uranio enriquecido, a diferencia del uranio natural es capaz de originar una enorme cantidad de energía; así una pastilla de este tipo de uranio (del tamaño de la punta de un dedo de una persona) puede generar tanta energía como media tonelada de carbón.

Además, en el reactor nuclear se dan las condiciones para que no se produzca una sola reacción de fisión sino múltiples reacciones; este proceso se conoce como reacciones en cadena por lo que también así, la energía producida aumenta de manera considerable.



Durante el funcionamiento de una central nuclear se producen dos tipos de residuos radiactivos. Por un lado, los productos resultantes de las reacciones de fisión que se gestionan como residuos de baja y media actividad, llevándolos a un almacén definitivo fuera de la central nuclear. Y, por otro, el combustible gastado que debe gestionarse como un residuo de alta actividad, por lo que se almacena temporalmente en unas piscinas situadas en las propias centrales nucleares, para su enfriamiento.

## ¿Cuántas centrales nucleares hay en España?

### 1/2

España, cuenta en el momento actual con **ocho reactores nucleares** en funcionamiento, Almaráz I y II, Santa M<sup>a</sup> de Garoña, Cofrentes, Vandellós, Ascó I y II y Trillo, y uno en fase de parada para su desmantelamiento y clausura, José Cabrera.

Estos reactores están ubicados en **7 emplazamientos nucleares**: la central nuclear de Santa María de Garoña, ubicada en el término municipal de Valle de Tobalina (Burgos); la central nuclear de Almaráz, ubicada en el término municipal de Almaráz (Cáceres); la central nuclear de José Cabrera, ubicada en el término municipal de Almonacid de Zorita (Guadalajara); la central nuclear de Ascó, ubicada en el término municipal de Ascó (Tarragona); la central nuclear de Vandellós, ubicada en el término municipal de Vandellós (Tarragona) y la central nuclear de Cofrentes, ubicada en el término municipal de Cofrentes (Valencia).

## ¿Qué es la radiactividad y qué son las radiaciones ionizantes?

### 1/3

Las sustancias radiactivas se caracterizan porque están formadas por átomos de naturaleza inestable. Estos átomos contienen el mismo número de protones en sus núcleos pero diferente número de neutrones y se denominan «radionucleidos». Esta inestabilidad hace que las sustancias radiactivas se transformen o desintegren unas en otras constantemente. Cada cambio produce una liberación de energía, que se emite como radiación. Esta propiedad que presentan estas sustancias de desintegrarse espontáneamente se denomina radiactividad.





**Sv/h**

**CIRCUIT  
CHECK**



Handwritten text on the yellow surface, possibly a date or time: "MAY 27 1966"



## ¿Qué efectos tienen las radiaciones ionizantes sobre el organismo humano?

Las radiaciones que emiten las sustancias radiactivas se llaman ionizantes porque al interactuar con la materia producen «iones». Estos iones, en el caso del organismo humano pueden llegar a alterar el funcionamiento de las células o incluso destruirlas provocando así los distintos efectos biológicos indeseados. Las radiaciones ionizantes pueden ser de naturaleza corpuscular o electromagnética. Se caracterizan por su distinta energía y su distinto poder de penetración. Hay tres tipos de radiaciones ionizantes, la radiación alfa, la radiación beta, ambas de naturaleza corpuscular y la radiación gamma, de naturaleza electromagnética.

▶▶ **La radiación alfa** es intensa aunque poco penetrante, se detiene ante una hoja de papel y apenas puede atravesar las capas exteriores de la piel. Por ello, no es tan peligrosa como las siguientes, a menos que las sustancias que la emiten se introduzcan en el cuerpo a través de una herida abierta o sean ingeridas o inhaladas.

▶▶ **La radiación beta** es menos intensa que la radiación alfa aunque más penetrante, traspasa la hoja de papel y puede penetrar uno o dos centímetros de piel. No atraviesa una lámina de aluminio.

▶▶ **La radiación gamma** es muy energética, viaja a la velocidad de la luz y es muy penetrante, atraviesa todo lo que no sea un bloque de plomo u hormigón.

Las radiaciones ionizantes no pueden captarse con ninguno de los sentidos corporales, sólo pueden detectarse con aparatos especiales.

### 1 / 4

Cualquier radiación, por su propia naturaleza, puede ser dañina para la vida. Por ejemplo, una radiación solar excesiva puede causar efectos perjudiciales en la salud de las personas. Del mismo modo, las radiaciones emitidas por las sustancias radiactivas también pueden causar daños en los seres humanos provocando enfermedades como el cáncer, alteraciones genéticas e incluso la muerte de forma rápida.

Los daños producidos dependen de la naturaleza y la intensidad de la radiación, del tiempo que se permanezca expuesto a ella, de las partes del cuerpo afectadas y, sobre todo, de la cantidad de radiación absorbida, término que se conoce como dosis de radiación o simplemente, dosis.

Los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes se clasifican, normalmente, atendiendo al momento en que aparecen. Así pues, se distingue entre **efectos inmediatos o agudos** (deterministas) y **efectos tardíos** (estocásticos).

**Los efectos inmediatos son fáciles de identificar** porque aparecen, por lo general, a las pocas horas o días tras la exposición a dosis elevadas de radiación. Existe un umbral de dosis efectivo por debajo del cual no se manifiestan. El más importante de estos efectos, contra el que debe protegerse a la población expuesta, es el de mortalidad prematura. La médula ósea es el órgano más sensible, después los órganos genitales y los ojos.

Asimismo, se debe tener en cuenta que son individuos especialmente sensibles a la radiación las mujeres embarazadas, los bebés y los niños.

**Los efectos tardíos, a dosis bajas, son mucho más difíciles de identificar** porque tardan mucho más tiempo en hacerse evidentes y no es fácil establecer una relación causa-efecto. Incluyen una gran variedad de cánceres y alteraciones hereditarias que posiblemente no se manifiesten sino muchos años después de la exposición inicial. A diferencia de los efectos agudos parece que no existe una dosis umbral por debajo de la cual no puedan ser causados. No se manifiestan en todo individuo expuesto pero la posibilidad de que aparezcan en él o en uno de sus descendientes aumenta con la dosis.

La conclusión es que **ningún nivel de radiación puede considerarse seguro**, por ello lo más importante es conseguir, aún en el caso más desfavorable, como puede ser una situación de accidente, **evitar que ningún individuo resulte expuesto a ella.**





2

## Riesgo nuclear

¿Qué es el riesgo nuclear?

2 / 1

El funcionamiento de las centrales nucleares como cualquier otra actividad industrial reporta una serie de beneficios para la sociedad pero, a su vez, conlleva ciertos efectos no deseados, riesgos o daños para la misma.

Ante esta situación, la cuestión es decidir qué tipo y nivel de riesgos se está dispuesto a admitir en contrapartida a los beneficios que supone la utilización de los productos fabricados o producidos en este tipo de industrias.

Para poder decidir el nivel de riesgo aceptable, se hace necesario realizar un estudio objetivo, sistemático, preciso y lo más completo posible, que se denomina "Análisis de Riesgos". Así pues, esta disciplina surge de la aceptación de que la actividad industrial es necesaria aunque comporta ciertos riesgos que nunca pueden ser asumidos en su límite máximo, sino que pueden y deben ser reducidos al mínimo.

Desde el punto de vista de la Protección Civil, el estudio científico de los riesgos es de interés porque constituye la base para determinar las fuentes u orígenes de los riesgos (peligros), sus causas, los elementos vulnerables o expuestos y las consecuencias que pueden tener sobre las personas y los bienes. Los resultados de los estudios sirven después para tomar decisiones acerca de las medidas de prevención para eliminar o reducir los riesgos, en situación de normalidad o sobre las medidas de protección, para evitar o reducir las consecuencias (daños), en caso de que ocurra un accidente o catástrofe .

El análisis de riesgos puede utilizarse tanto para estudiar accidentes que ocurren con poca frecuencia pero cuyas consecuencias pueden ser muy graves, como para estudiar accidentes que son frecuentes y de bajas consecuencias. Se constituye como una herramienta necesaria para elaborar el documento "Estudio de Seguridad" que se les exige a determinadas actividades industriales en los requisitos de autorización o licenciamiento exigidos por la normativa sectorial, como es el caso de las centrales nucleares.

Algunos de los riesgos de las instalaciones nucleares y radiactivas son comunes a los de otras industrias, pero otros son exclusivos de este tipo de instalaciones como son los riesgos radiológicos. Cuando se hace referencia a reactores nucleares o centrales nucleares utilizamos la expresión particular de «riesgo nuclear».

Para calificar una central nuclear desde el punto de vista del riesgo que representa se deben tener en cuenta dos factores, el **daño que se puede producir** (magnitud) y la **verosimilitud de que ese daño** efectivamente se produzca (frecuencia esperada). La magnitud del daño nuclear se mide en términos de dosis de radiación o en términos de liberación de materiales radiactivos al exterior.

Las centrales nucleares son instalaciones que se diseñan para asegurar, con un alto grado de confianza, que para todos los accidentes contemplados en el "**Análisis de Seguridad**" las consecuencias radiológicas sean muy pequeñas y que la probabilidad de ocurrencia de accidentes severos con efectos graves para la población que vive en su entorno, sea extremadamente baja.

Además, las centrales nucleares se mantienen en unas condiciones reguladas y controladas de funcionamiento para asegurar que, también, durante la operación normal la exposición a la radiación, dentro de la instalación, debida a cualquier vía de escape sea tan baja como sea posible, teniendo en cuenta factores económicos y sociales.

¿Qué tipos de accidentes pueden producirse en una central nuclear?

2/2

Los tipos de accidentes que pueden originarse en instalaciones nucleares y radiactivas van a depender del tipo de instalación de que se trate.



## ¿Qué podría suceder en un accidente nuclear grave?

En una central nuclear, se pueden producir accidentes como inserciones no controladas de reactividad, pérdida de caudal de refrigeración del núcleo, pérdida de refrigerante primario o secundario, pérdidas o aumentos excesivos de presión, etc... En general, son situaciones en las que no se puede mantener el adecuado nivel de refrigeración del núcleo del reactor y ese sobrecalentamiento daña la varillas del combustible, perdiéndose la estanqueidad de las mismas y liberando una parte del material radiactivo, al circuito primario, y, desde él, a la contención, y, en último caso, al exterior.

En algunas situaciones, aunque extremadamente improbables se podría producir una concatenación de fallos o errores humanos significativos y podría llegarse a daños importantes, con fusión del núcleo del reactor.

En las centrales nucleares, debido al diseño del reactor, no pueden producirse explosiones nucleares, del tipo de las bombas atómicas, porque la reacción de fisión se realiza de forma controlada.

La prevención de todos estos accidentes y la mitigación de sus consecuencias en caso de que ocurran es el objetivo fundamental de la seguridad nuclear y la protección radiológica, en las centrales nucleares.

### 2/3

Un accidente nuclear grave es aquel que, aunque se considera altamente improbable, podría suceder alguna vez porque existe siempre un pequeño riesgo residual, que no puede evitarse, a pesar de todos los sistemas de protección de los que dispone una central nuclear.

La palabra grave o severo significa que este accidente **afectaría al núcleo del reactor** provocando, en el peor de los casos, una dispersión de sustancias radiactivas al medio ambiente, de manera que la cantidad liberada quedaría fuera de control. **Entonces, las personas podrían sufrir exposición a la radiación, procedente de estas sustancias, por diferentes vías.**

Si ocurriese este tipo de accidente, es decir, con probabilidad de emisión o con emisión real de sustancias radiactivas a la atmósfera, habría que tomar decisiones urgentes sobre las medidas de protección a aplicar, ya que las personas podrían sufrir la exposición directa a la radiación procedente de la nube y la inhalación de partículas y gases radiactivos al respirar el aire contaminado.



A medida que esta nube se dispersase, las sustancias se depositarían en las prendas de vestir, en la piel humana y en la superficie terrestre, si esta está seca, o serían arrastradas por la lluvia u otras formas de precipitación. Después, las personas podrían sufrir exposición a la radiación directa de estos depósitos, en suelos o edificios, o inhalar partículas radiactivas resuspendidas o ingerir alimentos o agua contaminados.

La dispersión del material radiactivo variaría en función de las condiciones medioambientales y de las características del accidente. No obstante, puede decirse, en general, que la concentración y la actividad de estas sustancias radiactivas, y, por lo tanto, el riesgo que suponen, será menor a medida que aumente la distancia con respecto al lugar del accidente y el tiempo transcurrido desde que se inició el mismo.

¿Cuáles son los sistemas de seguridad que tienen las centrales nucleares?

2/4

El funcionamiento de cualquier instalación industrial, en general, y el de las centrales nucleares, en particular, a pesar de todas las medidas y sistemas de seguridad, siempre estará sujeto a la posibilidad de que ocurra algún problema de naturaleza aleatoria que lo haga desviarse de la operación prevista. Es decir, estará sujeto a un riesgo de ocurrencia de accidente que aunque extremadamente pequeño es distinto de cero.

Así pues, es necesario establecer todas las medidas técnicas adecuadas en el emplazamiento, en el diseño y en la operación de la central nuclear, que sean razonablemente posibles para prevenir o limitar la ocurrencia de accidentes con daños a las personas, bienes y medio ambiente y para mitigar las consecuencias, en caso de que estos ocurran.

**La seguridad en el diseño se consigue poniendo sucesivas barreras de protección** para el confinamiento de los productos radiactivos y asegurando también la integridad de estas barreras. Este concepto se denomina **«defensa en profundidad»** y se realiza a distintos niveles de seguridad y mediante diferentes tipos de elementos: unos orientados a dificultar la ocurrencia de accidentes, seguridad intrínseca; otros orientados a limitar la magnitud del accidente, seguridad mediante sistemas y seguridad mediante procedimientos; otros orientados a disminuir la frecuencia con la que

dichos accidentes se pueden producir, seguridad mediante criterios de redundancia, diversidad y separación.

La idea es garantizar que si ocurre un fallo, hay otro nivel posterior de protección que pueda impedir que este fallo progrese y produzca consecuencias no deseadas.

**La seguridad intrínseca** se corresponde con las características y criterios de diseño de la central nuclear mediante una protección por **«barreras múltiples»**. Estas barreras son: **los elementos combustibles, la vasija del reactor y el edificio de contención**. Cada barrera contiene a la anterior. Así, antes de que el material radiactivo se vierta accidentalmente al exterior ha de superar las sucesivas barreras de contención.

No obstante, los mecanismos intrínsecos no son en general suficientes para controlar la evolución de un accidente. Por ello, **se prevé un segundo nivel** instalando **«sistemas automáticos de protección»** que pueden conducir a la central nuclear a una situación segura.

Aún así, el correcto diseño de las protecciones automáticas tampoco garantizan del todo la seguridad de la instalación, ya que pueden ocurrir fallos múltiples. Por ello, se disponen de instrucciones detalladas para la formación del personal de operación y se diseñan los «Procedimientos de Operación en Emergencia», que constituyen el tercer nivel de seguridad de la central nuclear.

Puesto que, a pesar de todo, los sistemas y elementos de seguridad pueden fallar se deben aplicar unos **principios generales en el diseño de la central nuclear** que aseguren la alta disponibilidad de los sistemas de seguridad establecidos. Estos principios son:

▶▶ **Redundancia:** Consiste en utilizar componentes redundantes en el sistema, es decir contar con varios componentes que sean capaces de cumplir la función protectora.

▶▶ **Diversidad:** Consiste en utilizar distintos métodos y/o principios de funcionamiento de equipos para que un fallo no afecte a todos los equipos necesarios para una misma función protectora.

▶▶ **Separación:** Consiste en separar físicamente los componentes de los sistemas de protección para evitar que un fallo en una de sus partes se propague a otra impidiendo la función protectora.

3

## Planes de emergencia nuclear

¿Qué planes de emergencia nuclear existen?

3/1

A pesar de todos los estrictos requisitos, normas técnicas y administrativas aplicadas a las distintas fases de vida de las instalaciones nucleares y radiactivas, y de los sistemas de seguridad y protección con los que cuentan, sobre todo las centrales nucleares, no puede despreciarse la probabilidad, aunque muy reducida, de que suceda un accidente que conduzca o pueda conducir, a la liberación de sustancias radiactivas al exterior.

Por ello, **la legislación española exige una doble responsabilidad. Por una parte, al titular de la central nuclear.** Este debe estar preparado para poder hacer frente a estas situaciones de emergencia, de una manera eficaz, es decir con la organización y los medios y recursos necesarios para la aplicación de las medidas de protección que eviten o reduzcan las consecuencias del accidente en origen, es decir, en el área de su propiedad. Aunque también debe colaborar y prestar su apoyo en las intervenciones que se realicen en el exterior de la instalación.

**Y, por otra parte, también exige a las autoridades estatales del servicio público de Protección Civil,** que estén preparadas y puedan hacer frente a aquellas situaciones de emergencia nuclear que evolucionen de manera desfavorable y en las que el titular de la instalación pueda llegar a perder finalmente el control de la misma, liberándose material radiactivo, al exterior, que pueda causar un riesgo de exposición a la radiación, para la población que vive en el entorno.







Lo importante es que estas medidas de protección y las actuaciones, a llevar a cabo por unos y otros responsables, en estas situaciones de emergencia no se improvisen en el mismo momento en que ocurra el accidente, ya que se perdería eficacia en la respuesta, por eso la normativa exige que se elaboren previamente y se mantengan en condiciones de poder cumplir con su función en el tiempo, unos determinados planes de emergencia que son los siguientes:

►► **El plan de emergencia nuclear, del nivel de respuesta interior:** El Plan de Emergencia Interior (PEI) para cada central nuclear, elaborado y puesto en marcha bajo la responsabilidad del titular de la central nuclear, de acuerdo con el Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, elaborado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y bajo el control regulador del Consejo de Seguridad Nuclear.

►► **Los planes de emergencia nuclear, del nivel de respuesta exterior:** Los Planes de Emergencia Nuclear exteriores a las centrales nucleares (PEN), elaborados y puestos en marcha bajo la responsabilidad del Delegado del Gobierno o Subdelegado del Gobierno en la Comunidad Autónoma o provincia, respectivamente, donde se ubica la central nuclear, junto con el Plan de Emergencia Nuclear del Nivel Central de Respuesta y Apoyo (PENCRA), elaborado y puesto en marcha bajo la responsabilidad del Director General de Protección Civil y Emergencias. Todos ellos, de acuerdo con el Plan Básico de Emergencia Nuclear (PLABEN).

Los Planes de Emergencia Nuclear, exteriores a las centrales nucleares son cinco:

- **PENBU:** plan de emergencia nuclear, exterior a la central nuclear de Santa María de Garoña (Burgos).
- **PENCA:** plan de emergencia nuclear, exterior a la central nuclear de Almaraz (Cáceres).
- **PENGUA:** plan de emergencia nuclear, exterior a las centrales nucleares de José Cabrera y Trillo (Guadalajara).
- **PENTA:** plan de emergencia nuclear, exterior a las centrales nucleares de Ascó y Vandellós (Tarragona).
- **PENVA:** plan de emergencia nuclear, exterior a la central nuclear de Cofrentes (Valencia).



Los Planes de Emergencia Nuclear, exteriores a las centrales nucleares (PEN) están formados por un conjunto de planes que son el plan director, los planes de actuación de los grupos operativos (radiológico, orden público y seguridad ciudadana, coordinación y asistencia técnica, sanitario y apoyo logístico) y los planes de actuación municipal en emergencia nuclear (PAMEN) de municipios Zona I, Zona II, sede de Estaciones de Clasificación y Descontaminación (ECD) y con funciones de Áreas Base de Recepción Social (ABRS).

¿Cuál es el objetivo de los planes de emergencia nuclear?

3/2

La probabilidad de ocurrencia de un accidente en una central nuclear, en el que hubiera una emisión de material radiactivo a la atmósfera que pudiera causar exposición a la radiación de las personas y los bienes que viven en los entornos, es bastante baja pero no por ello nula.

En caso de que ocurriese, habría que adoptar urgentemente decisiones sobre las medidas de protección a aplicar, cuales y como, para que ninguna persona recibiera dosis de radiación por encima de aquellos niveles que pudieran desencadenar efectos inmediatos, graves, sobre la salud de la población.

Las mejores decisiones sobre lo que hay que hacer, es decir, las medidas de protección y actuaciones a llevar a cabo en el momento de la emergencia, van a depender en gran medida del emplazamiento, condiciones meteorológicas, época del año, magnitud y gravedad del accidente, etc. Sin embargo, esto no impide que se puedan elaborar **planes de emergencia sobre la base de criterios radiológicos genéricos** que conserven la suficiente flexibilidad para poder variar estas decisiones dependiendo de las circunstancias específicas de la emergencia en curso.

La importancia de contar con una planificación previa para hacer frente a estas emergencias es reconocida a nivel internacional y sirve **para garantizar la implantación oportuna y eficaz de las medidas de protección a la población**, en caso de accidente nuclear. La improvisación, en tales situaciones, sólo supondría desventajas en la respuesta y pérdida de confianza en las autoridades con respecto a las instrucciones o recomendaciones a seguir.

## ¿Cómo funcionan los planes de emergencia nuclear?

Por tanto, el objetivo fundamental de estos planes de emergencia nuclear es el de evitar o reducir en lo posible los efectos adversos de las radiaciones ionizantes sobre la salud de la población y sobre sus bienes, en caso de accidente.

### 3 / 3

Aunque la normativa separa administrativamente las responsabilidades sobre lo que habría que hacer en el interior y en el exterior de la central nuclear en caso de emergencia nuclear, el **Plan de Emergencia Interior** (PEI), el **Plan de Emergencia Exterior** a la central nuclear (PEN) junto con sus planes integrados, los **Planes de los cinco Grupos Operativos** y los **Planes de Actuación Municipal en Emergencia Nuclear** (PAMEN) y el **Plan del Nivel Central de Respuesta y Apoyo** (PENCRA) se pondrían en funcionamiento, a la vez y de manera coordinada para conseguir así el objetivo fundamental.

Por ello, teniendo en cuenta el principio de pronta notificación y alerta temprana el director del PEI realizará, tan pronto como sea posible, la notificación al director del PEN de los accidentes que hagan necesaria la activación de este último plan. A su vez, el director del PEN alertará inmediatamente a los alcaldes de los municipios que puedan verse afectados, a la autoridad competente en materia de protección civil de las comunidades autónomas concernidas y al director del PENCRA.

Las primeras decisiones sobre las medidas de protección y otras actuaciones de emergencia requerirán para su adopción de una evaluación y estimación previas, para lo cual el titular de la central nuclear será responsable de informar al director del PEN y al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) sobre la evaluación inicial de las circunstancias y posibles consecuencias del accidente.

Sobre la base de estas evaluaciones radiológicas e incluso pudiendo tener en cuenta otros factores de tipo social, el director del PEN decidirá la activación del mismo, con la declaración formal de las correspondientes situaciones de emergencia y medidas de protección a la población que se vayan a adoptar, en cada zona, siguiendo siempre las recomendaciones del CSN. La activación del PEN supone al mismo tiempo la activación de sus planes integrados, así como la activación del PENCRA.





¿Cuáles son los organismos públicos responsables del funcionamiento de los planes de emergencia nuclear?

Las medidas de protección y otras actuaciones de emergencia serán ejecutadas por los grupos operativos y las organizaciones de respuesta municipal, a través de sus servicios operativos para lo que contarán en emergencia con los medios materiales y recursos necesarios asignados al PEN, así como con los medios y recursos extraordinarios que se gestionen y se pongan a disposición a través del PENCRA.

3/4

Principalmente, son tres organismos públicos los responsables de su elaboración y puesta en funcionamiento: **La Dirección General de Protección Civil y Emergencias** y las **Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno**, de los ámbitos territoriales afectados por este riesgo, donde se integran las **Unidades de Protección Civil** correspondientes, y el **Consejo de Seguridad Nuclear**.

La Dirección General de Protección Civil fue creada mediante el Real Decreto 1547/1980, de 24 de julio, sobre reestructuración de la Protección Civil, como órgano dependiente del Ministerio del Interior, denominándose en la actualidad Dirección General de Protección Civil y Emergencias.

**La Dirección General de Protección Civil y Emergencias** dispone funcionalmente de unidades periféricas, que están integradas en las correspondientes **Delegaciones o Subdelegaciones del Gobierno**; son las **Unidades de Protección Civil**, que, entre otras actividades, desarrollan y coordinan las competencias estatales de la protección civil en el ámbito autonómico o provincial.

En relación con los planes de emergencia nuclear del nivel de respuesta exterior y dado el carácter estatal de los mismos, las Delegaciones o Subdelegaciones del Gobierno, en las que se integran las Unidades de Protección Civil responsables de los PEN y la Dirección General de Protección Civil y Emergencias responsable del PENCRA, son los organismos competentes encargados de coordinar e impulsar las actuaciones necesarias para que estos planes se elaboren y actualicen, se implanten y se mantengan operativos, es decir funcionan en caso de emergencia nuclear.

Entre las distintas actividades que se coordinan desde la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, están, por una parte, los



programas de formación, principalmente dirigidos a los actuantes para que se capaciten y entrenen en las actuaciones que deben realizar; por otra, los programas de información previa a la población, en los entornos de las centrales nucleares, cuyo objetivo fundamental es que la población que pudiera estar afectada por una emergencia nuclear, conozca los conceptos básicos sobre radiaciones, seguridad nuclear, así como, las medidas de protección que debe tomar en caso de producirse un accidente nuclear. Por último, los programas de ejercicios y simulacros para poner a prueba toda la capacidad de respuesta de los planes de emergencia.

La Dirección del **Plan de Emergencia Nuclear**, exterior a la central nuclear (PEN), recae en el Delegado del Gobierno en la Comunidad Autónoma, que puede delegar en el Subdelegado del Gobierno en la provincia donde se ubica la central nuclear, como único mando de la respuesta coordinada en situación de emergencia nuclear.

Además de las funciones de dirección, coordinación y activación y desactivación de la organización de la respuesta en el entorno de la central nuclear, el Director del **PEN** se encargará de tomar decisiones sobre la aplicación de las medidas de protección a la población y otras actuaciones a llevar a cabo, de informar a la población y a las autoridades competentes y concernidas, de la coordinación con el Director del Plan de Emergencia Interior y con los Directores de los **Planes de Actuación Municipal en Emergencia Nuclear** y demandar medios y recursos extraordinarios al Director del Plan de Emergencia Nuclear del Nivel Central de Respuesta y Apoyo (PEN-CRA).

Las **Unidades de Protección Civil**, tienen definidas unas funciones y responsabilidades en la estructura operativa encaminadas, principalmente, a la coordinación de todas las actuaciones a llevar a cabo en los municipios afectados y a asegurar el funcionamiento de las comunicaciones.

La Dirección del **Plan de Emergencia Nuclear** del Nivel Central de Respuesta y Apoyo (PENCRA) recae en el **Director General de Protección Civil y Emergencias**. Este plan se activaría simultáneamente con el anterior, con el objetivo general de proporcionar el apoyo y los medios y recursos, de carácter extraordinario, tanto de nivel nacional como internacional, que fuesen necesarios en la emergencia.

**El Consejo de Seguridad Nuclear** es un organismo independiente de la Administración General del Estado, que tiene como fin primordial velar por la seguridad nuclear y la protección radiológica.

El Consejo de Seguridad Nuclear es un organismo que tiene responsabilidades tanto en los Planes de Emergencia Interior de las centrales nucleares como en los Planes de Emergencia Nuclear del nivel de respuesta exterior.

En el ámbito de los Planes de Emergencia Nuclear del nivel de respuesta exterior, la responsabilidad fundamental de este organismo se concentra en las actuaciones a llevar a cabo para la estimación y evaluación de las consecuencias en caso de accidente nuclear y en la recomendación de las medidas de protección a la población sobre la base de los parámetros radiológicos.

Asimismo, tiene encomendada una función específica para la organización de los Planes de Emergencia Nuclear, exteriores a las centrales nucleares (PEN), en cuanto a que tiene que designar un representante para ostentar la dirección de cada uno de los grupos radiológicos y, asimismo, para la organización del Plan de Emergencia Nuclear del Nivel Central de Respuesta y Apoyo (PENCRA), en cuanto a que tiene que designar un representante para formar parte integral del Comité Estatal de Coordinación (CECO).

Además, el Consejo de Seguridad Nuclear colabora con la Dirección General de Protección Civil y Emergencias en diferentes actividades para la mejora de la operatividad de los Planes de Emergencia Nuclear como la explotación de la Red de Alerta a la Radiactividad, la información previa a la población y la formación de los actuantes de los PEN, entre otras.

Por último, el CSN se ocupa de realizar las gestiones necesarias para garantizar el buen funcionamiento de los aparatos que se tendrían que usar para el control radiológico y medida de los niveles de radiación, en caso de declaración de situación de emergencia nuclear.

4

## Planes de emergencia nuclear del nivel de respuesta exterior

¿Cuáles son las zonas  
de planificación?

4 / 1

El PLABEN propone una planificación de respuesta en un alcance geográfico limitado a unas áreas exteriores a la central nuclear, denominadas «zonas de planificación». El CSN ha establecido en función de criterios radiológicos unas dimensiones genéricas de estas zonas de planificación. No obstante, se contempla el factor de flexibilidad por si las medidas de protección se tuviesen que extender más allá de ellas.

En el PLABEN se definen las siguientes «**Zonas de Planificación**»:

### **ZONA 0**

#### **zona bajo control del explotador.**

La zona 0 o zona bajo control del explotador es el área en la que se ubica la central nuclear y los terrenos que la circundan cuya propiedad es del titular de la instalación. La dimensiones de esta zona se establecen en las condiciones de licenciamiento y están directamente relacionadas con los resultados del análisis de accidentes incluido en su estudio de seguridad.

Las medidas de protección y otras actuaciones de emergencia en esta zona están especificadas en el PEI de cada central nuclear.

### **ZONA I**

#### **zona de medidas de protección urgentes.**

La Zona I o zona de medidas de protección urgentes es el círculo de **10 Km de radio**, concéntrico con la central nuclear, que incluye a



la zona 0. Esta zona se corresponde con el área geográfica en la que las vías principales de exposición están asociadas al paso de la nube radiactiva, que lleva consigo exposición externa a la radiación procedente de la contaminación de la atmósfera, de la ropa o piel de las personas y del suelo, y exposición interna por inhalación de las sustancias radiactivas procedentes de la nube.

En esta zona deben planificarse medidas de protección urgentes para evitar o reducir el riesgo de aparición de efectos deterministas graves entre la población.

Además, en esta zona se deberá planificar, también, la aplicación de medidas de protección para reducir las dosis a largo plazo provenientes de las sustancias radiactivas depositadas en el suelo, de las partículas resuspendidas de superficies contaminadas o por la ingestión de alimentos y agua contaminados.

## **ZONA II**

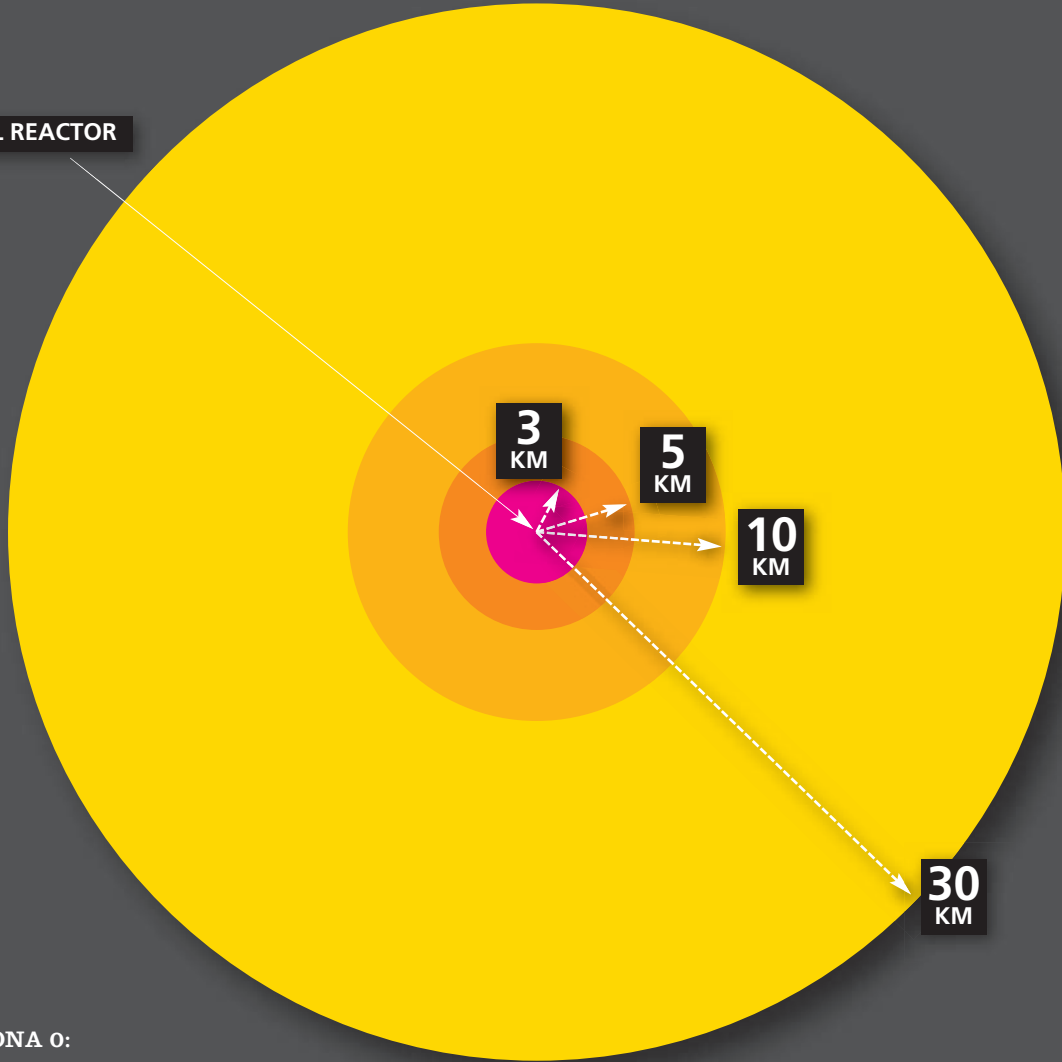
### **zona de medidas de protección de larga duración.**




La Zona II o zona de medidas de protección de larga duración es la corona circular comprendida entre las circunferencias de radios de 10 y 30 Km, concéntricas con la central nuclear, en las que las vías de exposición a la radiación están asociadas, fundamentalmente, al material radiactivo depositado en el suelo tras el accidente, inhalación de partículas radiactivas resuspendidas o ingestión de alimentos y agua contaminados.

En esta zona se deben planificar medidas de protección de larga duración destinadas a evitar el riesgo de aparición de efectos estocásticos entre la población y de efectos genéticos en generaciones posteriores.

Teniendo en cuenta estas zonas de planificación, las medidas de protección que deben planificarse en ellas y los criterios objetivos que aparecen en el PLABEN, el Director del PEN establece en el Plan Director correspondiente la relación de los municipios con su tipología y la de su PAMEN, que es lógicamente coincidente, a efectos exclusivos del PEN, pudiéndose distinguir entre cuatro tipos de municipios: municipios Zona I, municipios Zona II, municipios sede de Estación de Clasificación y Descontaminación (ECD) y municipios con funciones de Área Base de Recepción Social (ABRS).

EJE DEL REACTOR



-  ZONA 0:
-  ZONA I: 10 kms. de radio.
-  ZONA II: 10 a 30 kms. de radio.

Zonas de planificación previstas



## ¿Cuáles son las medidas de protección a la población?

4/2

Teniendo en cuenta las recomendaciones internacionales, en el PLABEN se definen las medidas de protección a la población a considerar en caso de emergencia nuclear, clasificadas en «**medidas de protección urgentes**» y «**medidas de protección de larga duración**».

El término «urgente» se utiliza para describir **aquellas medidas de protección que hay que adoptar de forma rápida para que sean eficaces y cuya eficacia disminuiría de manera significativa en caso de demora**. Son acciones encaminadas a proteger a la población efectivamente afectada por el accidente y al personal de intervención. Tienen como objetivo prevenir los efectos deterministas graves para la salud y reducir la probabilidad de efectos estocásticos tanto como sea razonablemente posible. Están concebidas para ser aplicadas durante un periodo de tiempo corto, de algunas horas o como máximo pocos días.

**Las medidas de protección urgentes principales son confinamiento, profilaxis radiológica y evacuación.** Las restantes medidas de protección urgentes son complementarias de las anteriores: control de accesos, autoprotección ciudadana y autoprotección del personal de intervención, estabulación de animales y descontaminación de personas; se adoptan prontamente, junto con las principales, y no procede especificar niveles de intervención por separado para su aplicación.

El control de accesos a ciertas zonas aunque es una medida de protección para evitar exposiciones provenientes de sustancias radiactivas depositadas en el suelo o la inhalación de radionucleidos resuspendidos (en este sentido se considera una medida de larga duración), en el PLABEN se considera su aplicación siempre justificada, en la fase inicial de la emergencia, como parte previa de toda decisión de adoptar una medida de protección urgente principal.

La medida de protección de control de alimentos y agua, aunque se clasifica como medida de larga duración, durante la fase de emergencia podría aplicarse como restricciones al consumo de determinados alimentos con carácter preventivo, junto con las principales

medidas de protección urgentes. En general esta es la forma más eficaz de controlar la exposición por la vía de ingestión.

El término «larga duración» se refiere a las medidas de protección que se extenderán más en el tiempo. Tienen como objetivo reducir el riesgo de efectos estocásticos en la salud de la población expuesta y de efectos genéticos en las generaciones posteriores.

Las medidas de protección de larga duración son el control de alimentos y agua, descontaminación de áreas, traslado temporal (albergue de media duración) y traslado permanente (reajamiento).

La descripción de estas medidas de protección puede leerse en el Plan Básico de Emergencia Nuclear (PLABEN) o en los Planes Directores correspondientes a los Planes de Emergencia Nuclear, exteriores a las centrales nucleares (PEN).

## ¿Cuál es la organización de los planes de emergencia nuclear del nivel de respuesta exterior?

### 4 / 3

El PLABEN, contiene los criterios mínimos para establecer una organización básica para los planes del nivel de respuesta exterior, que permita la aplicación eficaz de las medidas de protección a la población, en caso de emergencia nuclear.

La organización del nivel de respuesta exterior se compone del conjunto de dos organizaciones distintas pero complementarias: La organización para los Planes de Emergencia Nuclear, Exteriores a las Centrales Nucleares (PEN) y la organización para el Plan de Emergencia Nuclear del Nivel Central de Respuesta y Apoyo (PENCRA). En caso de emergencia nuclear estos dos planes se activarían simultáneamente y por tanto, también, sus estructuras operativas.

Estas organizaciones se constituyen con los medios, humanos y materiales, y los recursos necesarios, para el cumplimiento de sus funciones. Su actuación de respuesta debe realizarse, de manera coordinada, a través de procedimientos operativos previamente elaborados. Debiéndose cumplir los principios básicos de “mando único y estructura operativa”, “corresponsabilidad administrativa”, “actuación coordinada” y “suficiencia de medios y recursos”.

El PLABEN establece dos modelos básicos de estructura operativa de respuesta, para la organización de los medios humanos, uno para los PEN y otro para el PENCRA, que podrán ser posteriormente desarrollados en la elaboración material de cada uno de estos planes, en función de determinados factores territoriales, sociales, políticos, técnicos o administrativos.

## ESTRUCTURA OPERATIVA BÁSICA **PARA EL PEN**

**La estructura básica para el PEN**, consiste fundamentalmente en un Director, que es una autoridad estatal, responsable de la toma de decisiones en toda la fase de emergencia. Cuenta con unos órganos de apoyo, el Gabinete de Información y Comunicación y el Comité Asesor.

El Director del PEN puede constituir, en emergencia, un Órgano de Dirección donde se integren representantes de la autoridad autonómica en materia de protección civil de las Comunidades Autónomas concernidas por el PEN, con el fin de asegurar que todos los medios y recursos necesarios, disponibles en el territorio implicado, sean puestos a disposición del Director del PEN.

Además, la estructura se compone de un Órgano Ejecutivo, constituido por los jefes de los grupos operativos, responsables de la aplicación eficaz de las medidas de protección que van a llevar a cabo los Grupos Operativos. Estos grupos contarán con la colaboración, en los municipios, de las Organizaciones de Respuesta Municipal. Se prevén cinco Grupos Operativos: el Grupo Radiológico, el Grupo de Seguridad Ciudadana y Orden Público, el Grupo de Coordinación y Asistencia Técnica, el Grupo Sanitario y el Grupo de Apoyo Logístico.

La actuaciones para la respuesta en emergencia por parte de estos grupos operativos se planifica previamente en los llamados Planes de Actuación de los Grupos Operativos, donde se establece la organización, funciones, procedimientos, medios y recursos, etc. para cada uno de ellos. Estos planes forman parte indisoluble del PEN correspondiente.

**Para la organización de los grupos operativos el PLABEN** propone la misma estructura organizativa que viene siendo habitual en el modelo de planificación de protección civil, es decir un jefe de grupo (con previsión de suplente) al mando de unos servicios operativos para el cumplimiento de las funciones asignadas al grupo.

Para poder asegurar una respuesta rápida, desde el comienzo del accidente nuclear, los medios y recursos de los municipios de las zonas de planificación, también se organizan de acuerdo con un plan de actuación munici-



pal en emergencia nuclear, denominado PAMEN, que debe ser elaborado previamente y que forma parte indisoluble del PEN correspondiente.

**Para estos planes el PLABEN**, también, establece unos criterios mínimos para la estructura organizativa de los medios humanos, dejando mayor flexibilidad a la Administración Local pero condicionada al cumplimiento de determinadas funciones, en relación con la designación del tipo de plan de actuación municipal.

## ESTRUCTURA OPERATIVA BÁSICA **PARA LOS PAMEN**

**La estructura básica operativa para los PAMEN**, consiste fundamentalmente en un Director, que es el Alcalde del municipio, y de unos Servicios Operativos que se constituyan en función de las medidas de protección y actuaciones previstas en cada tipo de municipio, de acuerdo a los criterios que se establecen en el correspondiente Plan de Emergencia Nuclear, exterior a la central nuclear (PEN).

El Director del Plan de Actuación Municipal en Emergencia Nuclear, podrá contar para el ejercicio de sus funciones, en situación de emergencia, con un Órgano Ejecutivo formado por los responsables de los servicios municipales de emergencia y salud existentes (protección civil, policía municipal, bomberos, salud pública, etc...).

**Los Planes Directores de los PEN**, pueden ampliar los criterios organizativos básicos del PLABEN para los municipios objeto de su ámbito de planificación, teniendo en cuenta factores o circunstancias específicas e incluso la estructura operativa del propio PEN en el que se integran.

## ESTRUCTURA OPERATIVA BÁSICA **PARA EL PENCRA**

La estructura básica del PENCRA, consiste fundamentalmente en un Director, que es el responsable de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, un Comité Estatal de Coordinación (CECO), constituido por los responsables de distintos departamentos de la Administración General del Estado, un Gabinete Central de Información y Comunicación y un Grupo de Asistencia Técnica y Operativa.

La función fundamental de la organización del PENCRA es la aportación de medios y recursos extraordinarios a la organización del PEN.





## ¿Cuáles son los medios materiales y recursos?

4 / 4

Cada PEN debe disponer de los medios y de los recursos que sean necesarios para poner en práctica de forma eficaz las medidas de protección y otras actuaciones de emergencia previstas en el mismo.

Para ello, en el PLABEN se establecen algunas directrices para definir, proveer, catalogar y gestionar los medios materiales y recursos que deban adscribirse a los PEN, como por ejemplo que las autoridades competentes y los organismos concernidos de las distintas Administraciones Públicas proveerán, repondrán y renovarán en función del avance tecnológico, los medios materiales y los recursos necesarios para garantizar la eficacia de los PEN y que, los titulares de las centrales nucleares colaborarán en la provisión, reposición y renovación de los medios materiales de cada PEN.

En el PLABEN, también se indica que los Jefes de los Grupos Operativos del PEN y los Directores de los PAMEN serán responsables de que los medios materiales y recursos de los grupos y de las organizaciones de respuesta municipal, se relacionen y cataloguen. El Jefe del Grupo de Coordinación y Asistencia Técnica del PEN, supervisará la actualización del catálogo de los mismos. El Director del PEN aprobará las citadas relaciones y catálogos.

La gestión de los medios materiales y de los recursos, a los efectos de su uso en el PEN, incluirá al menos: la ubicación adecuada, custodia, inventario, mantenimiento, comprobaciones, verificaciones, calibraciones y reparaciones. Cada PEN dispondrá de un "Programa de Gestión de Medios Materiales y Recursos" que será aprobado y dirigido por el Director del PEN.

Teniendo en cuenta las características especiales del riesgo nuclear y radiológico, los medios materiales y recursos que se adscriban al PEN se clasificarán en:

►► **Específicos:** Son aquellos que por sus características sólo se requerirán para emergencias nucleares o radiológicas. Se considerarán medios materiales y recursos específicos los siguientes:

- Sistemas, redes y equipos de detección y medida de la radiación.
- Sistemas de análisis y evaluación de consecuencias de accidentes nucleares.

- Unidades Móviles de vigilancia de los niveles de radiación ambiental.
- Equipamiento de protección personal radiológica.
- Sustancias para la profilaxis radiológica.
- Sustancias y material específico para la descontaminación radiactiva externa e interna.
- Estaciones de Clasificación y Descontaminación, fijas y móviles.
- Medios materiales y recursos de primera intervención NRBQ.
- Medios para la gestión de residuos radiactivos.
- Medios de transporte especial para personas contaminadas.
- Centros médicos especializados de tratamiento de irradiados y contaminados.

►► **No específicos:** Son otros medios materiales y recursos que puedan ser necesarios para dar respuesta a estas emergencias, pero que son también utilizados en actuaciones de respuesta ante cualquier otro tipo de emergencia.

Con carácter no limitativo algunos de estos medios materiales y recursos esenciales de cada PEN, así como las autoridades competentes y los organismos concernidos a efectos de su dotación, se relacionan en el PLABEN.





5

Mantenimiento de la eficacia de los planes de emergencia nuclear exteriores a las centrales nucleares

¿Qué actividades se realizan para informar a la población?

5/1

**La Información Previa a la Población** tiene por objeto que la población que pueda verse afectada por un accidente en una central nuclear, tenga conocimiento de los riesgos, del Plan de Emergencia Nuclear y de las medidas de protección a adoptar previstas en el mismo. Ello propiciará además que, en caso de emergencia, la población efectivamente afectada reaccione adecuadamente facilitando la aplicación de tales medidas.

Para ello, cada Plan de Emergencia Nuclear, exterior a la central nuclear (PEN), debe disponer de un “Programa de Información Previa a la Población” que será aprobado y dirigido por el Director del mismo. En la ejecución del Programa de Información Previa a la Población deben participar:

- Los grupos operativos del PEN.
- Los Directores de los Planes de Actuación Municipal en Emergencia Nuclear, y el personal de las organizaciones de respuesta municipal.
- El Gabinete de Información y Comunicación del PEN.
- El Ministerio de Sanidad y Consumo.
- El Consejo de Seguridad Nuclear.
- Los órganos competentes de las Comunidades Autónomas con responsabilidades en el Plan de Emergencia Nuclear, exterior a la central nuclear.

- La Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- El titular de la central nuclear.

Entre los distintos elementos del programa de Información Previa a la Población del PEN se contemplan las distintas actividades informativas a desarrollar como, por ejemplo, divulgación de folletos en domicilios, divulgación de CDs y DVDs, información en páginas web, difusión de información en RNE-R5, charlas informativas en municipios, divulgación de guías didácticas en colegios, etc.

## ¿Qué actividades se realizan para formar a los actuantes?

5 / 2

**La Formación y Capacitación de Actuantes** tiene por objeto garantizar que las personas integrantes de los grupos y servicios operativos del Plan de Emergencia Nuclear, exterior a la central nuclear, y de las organizaciones de respuesta municipal que han de actuar en caso de accidente en una central nuclear, alcancen y mantengan:

- El conocimiento adecuado acerca de las características de los accidentes nucleares, los riesgos que comportan y las medidas de protección que deben adoptarse.
- El conocimiento suficiente de la estructura organizativa del PEN y de sus responsabilidades, funciones y tareas específicas en los mismos, para hacer frente a las posibles emergencias y para aplicar las medidas de protección.
- El conocimiento necesario sobre los medios materiales y recursos, así como su funcionamiento y utilización.
- La preparación práctica necesaria y el entrenamiento adecuado para la ejecución de las funciones y tareas encomendadas.

Para ello, cada Plan de Emergencia Nuclear, exterior a una central nuclear (PEN), debe disponer de un "Programa de Formación y Capacitación de Actuantes" que será aprobado y dirigido por el Director del mismo. En la ejecución del Programa de Formación y Capacitación de Actuantes deben participar:

- Los grupos operativos.
- Los Directores de los Planes de Actuación Municipal y, en su caso, personal de las organizaciones de respuesta municipal.



- El Consejo de Seguridad Nuclear.
- El Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Los órganos competentes de las Comunidades Autónomas con responsabilidades en el Plan de Emergencia Nuclear, exterior a la central nuclear.
- La Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- El titular de la central nuclear.

Entre los distintos elementos del programa de Formación y Capacitación de Actuantes del PEN se contemplan las distintas actividades formativas a desarrollar como, por ejemplo, cursos básicos para actuantes municipales y para actuantes de los grupos operativos, cursos de perfeccionamiento y jornadas técnicas de especialización en la Escuela Nacional de Protección Civil. También, se incluyen actividades auto formativas a través de soporte informático.

## ¿Qué son los simulacros y para qué sirven?

5/3

**Un simulacro** es un conjunto de acciones, previamente programadas, ante un accidente supuesto, que tienen por objeto comprobar la eficacia de los Planes de Emergencia Nuclear en la puesta en práctica de determinadas medidas de protección y de otras actuaciones de emergencia.

Un simulacro podrá tener diferente alcance en función de los objetivos que se pretendan cubrir mediante su realización. Se entenderá que un simulacro tiene alcance general cuando involucre a la totalidad de las estructuras organizativas de los planes de emergencia nuclear.

La realización de simulacros tendrá como objetivos la verificación y comprobación de:

- La eficacia de las organizaciones de respuesta de los Planes de Emergencia Nuclear.
- La capacitación de los actuantes adscritos a las mismas.
- La suficiencia e idoneidad de los medios y recursos asignados.
- La adecuación de los procedimientos de actuación operativa.

- La coordinación entre las distintas organizaciones involucradas y, en su caso, entre los distintos niveles de planificación.
- El grado de la respuesta ciudadana.

Para ello, cada Plan de Emergencia Nuclear, exterior a una central nuclear, debe disponer de un “Programa de Simulacros” que será aprobado y dirigido por el Director del PEN. Los Directores de los Planes de Actuación Municipal en Emergencia Nuclear promoverán y facilitarán la participación ciudadana en los simulacros.

En la ejecución del “Programa de Simulacros” deben participar:

- El órgano del Ministerio del Interior competente en materia de protección civil.
- El Consejo de Seguridad Nuclear.
- Los organismos concernidos de las Comunidades Autónomas y, en su caso, del PENCRA.
- Los titulares de las centrales nucleares.
- Las organizaciones de respuesta municipal.

La Dirección General de Protección Civil y Emergencias y el Consejo de Seguridad Nuclear deben coordinar los “Programas de Simulacros” de manera que en su conjunto se realice, al menos, un simulacro general cada tres años.







GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DEL INTERIOR



DIRECCIÓN GENERAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL  
Y EMERGENCIAS