

TERCER EJERCICIO

GRUPO B. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

TEMA 24

Planificación de emergencias nucleares y radiológicas

ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO Y RELACIÓN CON OTROS TEMAS	2
2. SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL	3
3. PLANIFICACIÓN DE EMERGENCIAS NUCLEARES Y RADIOLÓGICAS	5
3.1. Introducción	5
3.2. PLABEN	10
3.3. DBRR	16
3.4. DBMPCF	22
3.5. Planificación de una emergencia en el nivel interior	23
4. PAPEL DEL CSN EN EMERGENCIAS NUCLEARES Y RADIOLÓGICAS	30
5. BIBLIOGRAFÍA	31

1. RESUMEN EJECUTIVO Y RELACIÓN CON OTROS TEMAS

Para responder eficazmente a una emergencia nuclear o radiológica es necesario haber planificado con antelación no solo cuales son los medios materiales, las organizaciones involucradas, los recursos humanos, la formación necesaria y los procedimientos necesarios, sino que es fundamental conocer los principios en que se fundamenta dicha actuación, los criterios radiológicos establecidos para intervenir y adoptar las medidas de protección, las zonas de planificación, las distintas fases y situaciones de la emergencia, la obligatoriedad y el modo de pronta notificación, la información a la población y el mantenimiento de la efectividad del plan, entre otros aspectos.

Este tema se relaciona con los siguientes:

PRIMER EJERCICIO

- 1-A2-12 Directivas de la Unión Europea en materia de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica y su transposición al ordenamiento nacional.
- 1-A2-13 Acuerdos Internacionales sobre Energía Nuclear. Tratado de No Proliferación. Tratado EURATOM. Las convenciones de Seguridad Nuclear conjuntas sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos, Protección Física de Materiales Nucleares, Pronta Notificación y Asistencia Mutua en accidentes nucleares. Los convenios sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares.
- 1-A2-14 La Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear. Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas. Régimen de autorizaciones de estas instalaciones: Instrucciones Técnicas Complementarias. Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes. Instrucciones del CSN. El Plan Básico de Emergencia Nuclear. Directriz básica de protección civil ante el riesgo radiológico. La protección física de las instalaciones, los materiales nucleares y las fuentes radiactivas.

TERCER EJERCICIO

- 3-B-23 Situación de exposiciones de emergencia: intervenciones.
- 3-B-25 Análisis de consecuencias radiológicas de accidentes en centrales nucleares de agua ligera.
- 3-B-26 Lecciones aprendidas en materia de protección radiológica resultantes de los accidentes nucleares. Implantación de medidas adicionales para hacer frente a emergencias radiológicas en centrales nucleares.
- 3-B-27 Medidas de protección a la población en caso de accidente nuclear o radiológico. Protección de actuantes.

2. SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

España es un país con un nivel global de riesgo moderado en su conjunto. Los incendios forestales, las inundaciones y aquellos derivados de fenómenos meteorológicos adversos, ocasionan periódicamente daños importantes que pueden llegar a afectar a la seguridad de las personas y sus bienes, contribuyendo, además, al deterioro del medio ambiente. Por otro lado, están presentes los riesgos sísmicos, volcánicos y de origen tecnológico que, aunque tienen una baja probabilidad de ocurrencia, sus efectos pueden ser muy importantes en caso de producirse.

La gestión estos riesgos implica un conjunto de acciones de naturaleza compleja, que precisa de la coordinación del conjunto de las Administraciones públicas. En España, las competencias en este ámbito están distribuidas en tres niveles: Administración General del Estado (en adelante, AGE), Comunidades Autónomas y Administración local, que actúan bajo los principios de solidaridad, complementariedad y subsidiariedad.

Esta organización del Sistema Nacional de Protección Civil (en adelante, SNPC) para la gestión de riesgos requiere una estrategia nacional concertada, como las que ya existen en otros campos de la actividad pública. Por ello, la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, prevé dos estrategias diferentes:

- Estrategia Nacional de Protección Civil, que integrará y alineará todas las actuaciones de la AGE en el ámbito de la protección civil, que debe ser aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional a propuesta del Ministro del Interior.
- Estrategia del Sistema Nacional de Protección Civil, que debe servir de base a las actuaciones de las distintas administraciones territoriales en el ámbito de sus respectivas competencias. Las líneas básicas de esta estrategia, las aprobará el Consejo Nacional de Protección Civil (en adelante, CNPC).

El SNPC integra la actividad de protección civil de todas las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus competencias, con el fin de garantizar una respuesta coordinada y eficiente mediante las siguientes actuaciones:

- a) Prever los riesgos colectivos y conocerlos anticipadamente, y evitar que se produzcan o, en su caso, reducir los daños que de ellos puedan derivarse.
- b) Planificar los medios y medidas necesarias para afrontar las situaciones de riesgo.
- c) Realizar la intervención operativa de respuesta inmediata en caso de emergencia.
- d) Adoptar medidas de recuperación para restablecer las infraestructuras y los servicios esenciales y paliar los daños derivados de emergencias.
- e) Efectuar una coordinación, seguimiento y evaluación del Sistema para garantizar un funcionamiento eficaz y armónico del mismo.

En lo que respecta a la planificación, ésta se lleva a cabo mediante el desarrollo de Planes de Protección Civil, que son los instrumentos de previsión que permiten la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de las personas y de los bienes en emergencia, y la coordinación de las distintas Administraciones Públicas.

Para dotar a la planificación de protección civil de la necesaria cohesión que garantice el funcionamiento integrado del SNPC, por debajo de la Ley 17/2015 se sitúa la Norma Básica de Protección Civil (en adelante, NBPC), aprobada mediante el Real Decreto 524/2023, de 20 de junio.

2.1. Tipos de planes de protección civil

De acuerdo a la Ley 17/2015, los Planes de Protección Civil son:

- El Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil (PLEGEM), que es el instrumento marco de planificación del SNPC, y desarrolla la organización y los procedimientos de actuación de la AGE para prestar apoyo y asistencia a otras Administraciones Públicas, en casos de emergencia de la competencia de estas, así como ejercer la dirección y coordinación del conjunto de las Administraciones Públicas en las emergencias declaradas de interés nacional. Es el mecanismo operativo a través del cual se integra el SNPC en el Sistema de Seguridad Nacional.
- Los Planes Territoriales, que constituyen los instrumentos superiores de planificación de protección civil en el territorio de una Comunidad Autónoma, Ciudad dotada de Estatuto de Autonomía o entidad local.
- Los Planes Especiales, que establecen en cada ámbito territorial las medidas específicas para cada riesgo de los del catálogo incluido en la NBPC, cuya naturaleza requiera una metodología técnico-científica propia.

Los riesgos definidos en el catálogo son los siguientes: inundaciones, terremotos, maremotos, riesgos volcánicos, fenómenos meteorológicos adversos, incendios forestales, accidentes en instalaciones o procesos en los que se utilicen o almacenen sustancias químicas, biológicas, nucleares o radiactivas, accidentes de aviación civil, accidentes en el transporte de mercancías peligrosas, así como los relativos a la protección de la población en caso de conflicto bélico.

En función de su ámbito territorial de aplicación, los Planes Especiales podrán ser estatales o autonómicos, Los relativos al riesgo nuclear y a la protección de la población en caso de conflicto bélico serán, en todo caso, de competencia estatal, sin perjuicio de la participación en los mismos de otras administraciones.

- Los Planes de Autoprotección, para aquellas actividades, centros, establecimientos e instalaciones que puedan ocasionar riesgos de protección civil.

Los planes de protección civil se integran en un conjunto homogéneo y cohesionado para dar una respuesta eficaz a las emergencias, asegurando la transición ordenada de unos planes a otros. La integración de los planes se realiza de acuerdo con las siguientes reglas:

- a) Los planes de ámbito local, provincial o insular se integran en el Plan territorial de ámbito autonómico correspondiente.
- b) Los planes especiales de las Comunidades Autónomas se integran en el Plan territorial de ámbito autonómico y en el Plan especial de ámbito estatal correspondientes.
- c) Los planes especiales de ámbito estatal se integran en el PLEGEM.
- d) Los planes territoriales de las Comunidades Autónomas se integran en el PLEGEM.
- e) Los planes de autoprotección deberán prever su integración en el plan territorial o especial correspondiente a su ámbito territorial.

2.2. Estructura y contenido de los planes de protección civil

Estos planes constituirán un documento único, y su estructura y contenido mínimo, así como los criterios generales para su elaboración están establecidos en la NBPC.

Los criterios específicos de elaboración de los planes especiales de protección civil para cada riesgo y de los planes de autoprotección, así como las actividades de implantación, mantenimiento, evaluación y revisión de los mismos, se definen en las correspondientes Directrices Básicas de Planificación, con el fin de garantizar la homogeneidad y coherencia de los planes de varias Administraciones Públicas para un mismo riesgo.

3. PLANIFICACIÓN DE EMERGENCIAS NUCLEARES Y RADIOLÓGICAS

3.1. Introducción

En el ámbito nuclear y radiológico, se define “Emergencia” como aquella situación que requiere medidas urgentes con el fin de proteger a los trabajadores, a los miembros del público o a la población, en parte o en su conjunto, para evitar o reducir los efectos adversos de las radiaciones ionizantes.

En España, la planificación de este tipo de emergencias se regula mediante las siguientes directrices básicas:

- Riesgo nuclear:
 - Plan Básico de Emergencia Nuclear (PLABEN), aprobado por Real Decreto 1546/2004, de 25 de junio, corregido por RD 1428/2009, de 11 de septiembre.
- Riesgo radiológico:

- Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril (en adelante, DBMPCF), aprobada por Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo.
- Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo radiológico (en adelante, DBRR), aprobada por Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre.

En el caso del riesgo nuclear, la Ley 17/2015, de 9 de julio, atribuye a la AGE la competencia en todas las fases del ciclo de la protección civil, sin perjuicio de la participación de las comunidades autónomas, en los términos establecidos en la NBPC, mientras que en lo que se refiere al riesgo radiológico, la distribución competencial sigue las reglas generales, correspondiendo al Gobierno la aprobación de la Directriz Básica de Planificación y del Plan Estatal, y a los órganos correspondientes de las comunidades autónomas, la aprobación de los planes especiales de su ámbito territorial.

Con la aprobación en 2023 de la nueva NBPC, se han derogado el PLABEN, la DBMPCF, la DBRR, los planes estatales de protección civil asociados, así como la Norma Básica de Autoprotección (en adelante, NBA), aunque se indica en la propia NBPC que estos documentos derogados continuarán aplicándose hasta tanto sean aprobados los nuevos instrumentos de planificación que los sustituyan, incluyendo los nuevos aspectos contemplados en la Ley 17/2015 y en la NBPC, en el plazo máximo de cuatro años desde la entrada en vigor de la NBPC.

Por otro lado, el día 5 de diciembre de 2013 se publicó la Directiva 2013/59/EURATOM del Consejo Europeo, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.

La Directiva contiene requisitos para la preparación de emergencias nucleares o radiológicas, así como para la planificación de la respuesta a las mismas y su gestión.

En el ámbito de la protección civil, la transposición de la Directiva 2013/59/Euratom a la normativa española se ha realizado a través de:

- El Real Decreto 586/2020, de 23 de junio, relativo a la información obligatoria en caso de emergencia nuclear o radiológica, que transpone los artículos 70 y 71, y el anexo XII, y de manera parcial los artículos 17 y 99 de la Directiva.
- La Resolución de 21 de marzo de 2023, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros 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, que transpone parcialmente los artículos 7, 69, 97 y 98, y el anexo XI de la Directiva. El acuerdo se integra en el PLEGEM.

En el momento de la redacción del presente tema, continúan vigentes los reales decretos 1546/2004, de 25 de junio, y 1428/2009, de 11 de septiembre (PLABEN), 387/1996, de 1 de marzo (DBMPCF), y 1564/2010, de 19 de noviembre (DBRR). A continuación, se describen los aspectos de la planificación comunes los mismos.

3.1.1. Objetivos de la planificación

El objetivo general de protección de los planes de emergencia nucleares y radiológicos es, en caso de accidente:

- a) Evitar en lo posible y reducir los efectos deterministas o efectos directos de las radiaciones sobre la salud de las personas.
- b) Reducir la probabilidad de que se produzcan efectos estocásticos o efectos indirectos sobre la salud de las personas.

Para conseguir estos objetivos, se hace necesario la planificación de los recursos humanos, medios materiales, organizaciones y procedimientos de actuación para asegurar la aplicación de medidas de protección a la población efectivamente afectada y del personal que intervenga en la emergencia.

3.1.2. Niveles de planificación

Para el caso de una emergencia en una instalación regulada, esta planificación se materializa en dos niveles distintos y complementarios:

- El Plan de Emergencia Interior (en adelante, PEI) que detalla las medidas previstas por el titular de la licencia para hacer frente a las condiciones de accidente dentro del emplazamiento de la instalación regulada, y
- El Plan de emergencia exterior (en adelante, PEE) que detalla las medidas a aplicar fuera del emplazamiento de la instalación regulada, en las zonas de planificación, y cuya responsabilidad recae en las administraciones públicas.

En el caso de instalaciones o actividades no reguladas en las que pudiera existir excepcionalmente riesgo radiológico, las actuaciones del nivel de respuesta interior se establecerán en el Plan de Autoprotección, que se elaborará de acuerdo con lo dispuesto en la NBA que les sea aplicable, y de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes (en adelante, RPSI).

En aquellas emergencias en que no se vea afectada una instalación, como el caso de una bomba sucia, solo se contará con las medidas establecidas en el PEE correspondiente.

3.1.3. Operatividad de los planes

En el caso de los planes del nivel exterior se definen una serie de fases y situaciones de emergencia en función de los siguientes criterios:

- Fase de emergencia: Es el periodo comprendido entre la declaración de una situación de emergencia hasta la declaración del final de la misma, cuando la situación está controlada, bien porque ha desaparecido la causa que la originó, bien porque no se prevén más emisiones de sustancias radiactivas al exterior y se hayan aplicado todas las medidas de protección y actuaciones de emergencia necesarias.

En función de la gravedad, existen 4 situaciones de emergencia (0, 1, 2 y 3).

- Fase de recuperación: Es el periodo que se inicia cuando se ha declarado el final de la fase de emergencia y comprende todas aquellas actuaciones encaminadas a recuperar las condiciones normales de vida en las zonas afectadas.

Los criterios de planificación, preparación y de respuesta definidos en las tres directrices aplican a la fase de emergencia, si bien algunos serán también aplicables a la fase de recuperación, por considerar que en la fase de emergencia se pueden tomar decisiones o iniciar acciones que condicionan la respuesta en aquella.

La conexión y coordinación con el nivel de respuesta interior se establecerá a través de la correspondencia entre el tipo de accidente, definido en función de su gravedad y de la cantidad y naturaleza del material radiactivo que se puede liberar al exterior, y la situación de emergencia, definida en función de las medidas de protección que sea necesario adoptar y los medios de intervención disponibles.

3.1.4. Criterios radiológicos

Para conseguir los objetivos de planificación de una emergencia nuclear o radiológica, es necesario establecer unos criterios radiológicos de naturaleza cualitativa y cuantitativa, basados en magnitudes físicas que sean directamente medibles o fácilmente evaluables, que faciliten una aplicación eficaz de las medidas de protección para la protección de la población y del personal que interviene en la emergencia.

Los criterios radiológicos son elaborados y aprobados por el Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante, CSN), teniendo en consideración criterios internacionales como los definidos por el OIEA y la ICRP.

En lo que respecta a la protección de la población, la decisión de aplicar una medida de protección se basará en la comparación entre el resultado de la evaluación de la evolución previsible del accidente o de las consecuencias radiológicas en cada una de las zonas afectadas, y unos valores de referencia de determinadas magnitudes radiológicas a partir de los cuales se considera que es adecuada la aplicación de dichas medidas.

Hay medidas de protección que no tienen establecidos estos valores, como la medida de control de accesos, que siempre está justificada en aplicación del principio de precaución, o las medidas que se adoptan como complemento de otras.

No obstante, en el transcurso de una emergencia, el CSN podrá establecer valores diferentes a los genéricos, basándose en el conocimiento detallado y realista de la naturaleza, evolución y consecuencias del accidente, cuando se considere que ello redundará en una mayor eficacia de las medidas de protección.

En cuanto a la protección del personal que interviene en la emergencia, en función de las actuaciones que deba realizar, se han establecido unos niveles de dosis que puedan asegurar su protección radiológica y facilitar su control radiológico en una emergencia.

En los temas 3-B-23 y 3-B-27 del Tercer Ejercicio, se describen ampliamente los criterios radiológicos aplicables en emergencias nucleares y radiológicas, así como las medidas de protección al público y al personal que interviene en la emergencia.

3.1.5. Implantación material y mantenimiento de la efectividad

Para la implantación y mantenimiento de la eficacia de los planes en el nivel exterior se desarrollarán las siguientes actividades:

- Información previa a la población.
- Formación y capacitación de actuantes.
- Realización de simulacros para comprobar la operatividad de los planes.
- Realización de ejercicios sobre una o más operaciones concretas del plan.
- Mantenimiento de un banco de datos sobre los medios y recursos movilizables.
- Comprobación periódica de los medios de los planes.
- Revisión de los planes y sus procedimientos de actuación operativa, para incorporar lecciones aprendidas o nuevas prácticas que supongan un aumento de su efectividad.

Los titulares de las instalaciones o actividades incluidas en el ámbito de las directrices, colaborarán con las autoridades competentes en la implantación y mantenimiento de la eficacia de los planes.

En cuanto a la aprobación de los planes:

- Los planes estatales son aprobados por Acuerdo del Consejo de Ministros, a propuesta de la persona titular del Ministerio del Interior, previo informe del CSN y del CNPC.
- Los planes autonómicos son aprobados por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, conforme a su legislación específica, previo informe del CSN y del CNPC.

- Los planes de ámbito local son aprobados por el órgano competente de la respectiva entidad, con los informes previos que establezca la legislación autonómica.
- Los planes de autoprotección son aprobados por el titular de la instalación o actividad, debiéndose comunicar al organismo competente de protección civil a efectos de su registro y para garantizar su integración con los PEE que sean de aplicación.

Los informes del CSN tendrán por objeto los aspectos relativos a seguridad nuclear y protección radiológica contenidos en los planes.

3.2 PLABEN

3.2.1. Alcance

El PLABEN aplica a las situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública que puedan derivarse de accidentes en centrales nucleares en operación, o en parada mientras almacenen combustible gastado.

En el nivel de respuesta exterior, las actuaciones de preparación y respuesta a situaciones de emergencia que se derivan de la aplicación del PLABEN se establecen en:

- Los planes de emergencia nuclear, exteriores a las centrales nucleares (PEN), que a su vez incluirán los planes directores, los planes de actuación de los grupos operativos y los planes de actuación municipal en emergencia nuclear (PAMEN).
- El Plan de emergencia nuclear del nivel central de respuesta y apoyo (PENCRA) a los anteriores, aprobado por Orden del Ministerio del Interior 1695/2005, de 27 de mayo.

La respuesta en emergencia, del nivel exterior, será dirigida, coordinada y ejecutada por la organización de los PEN provinciales. Los apoyos extraordinarios de ámbito nacional y, en su caso, la asistencia internacional, serán coordinados y puestos a disposición del director del PEN, a través de la organización del PENCRA.

En la actualidad, en España hay 5 centrales nucleares en operación (Almaraz, Ascó, Cofrentes, Trillo y Vandellós II) y una central nuclear en desmantelamiento que almacena combustible gastado en su emplazamiento (Santa María de Garoña). En consecuencia, existen los siguientes planes de emergencia nuclear:

- PENTA: Plan de Emergencia Nuclear Exterior a las Centrales Nucleares de Ascó y Vandellós (Tarragona), aprobado el 16 de octubre de 2009.
- PENGUA: Plan de Emergencia Nuclear Exterior a las Centrales Nucleares de José Cabrera y Trillo (Guadalajara), aprobado el 16 de octubre de 2009.
- PENVA: Plan de Emergencia Nuclear Exterior a la Central Nuclear de Cofrentes (Valencia), aprobado el 16 de octubre de 2009.

- PENCA: Plan de Emergencia Nuclear Exterior a la Central Nuclear de Almaraz (Cáceres), aprobado el 16 de octubre de 2009.
- PENBU: Plan de Plan de Emergencia Nuclear Exterior a la Central Nuclear de Santa María de Garoña (Burgos), aprobado el 16 de octubre de 2009.

En el caso del PENGUA, mediante Resolución de 3 de noviembre de 2022, de la Subsecretaría, se publicaba el Acuerdo del Consejo de Ministros de 31 de octubre de 2022, por el que se desafectaban las instalaciones de la central nuclear José Cabrera, en desmantelamiento, de la aplicación del PENGUA, para su inclusión en el ámbito de aplicación del Plan Radiológico de Castilla-La Mancha (RADIOCAM). En consecuencia, el PENGUA únicamente aplica a la central nuclear de Trillo.

Con la aprobación del PLEGEM, tanto el PLABEN como el PENTA, PENGUA, PENVA, PENCA, PENBU y PENCRA, que son de competencia estatal, quedan integrados en dicho plan.

3.2.2. Ámbito de aplicación

La planificación de la aplicación de las actuaciones definidas en los planes para garantizar una respuesta eficiente a una emergencia tiene un alcance geográfico limitado a unas áreas exteriores a la central nuclear, denominadas zonas de planificación.

Corresponderá al CSN la determinación de la extensión de las zonas de planificación, en función de las consecuencias radiológicas potenciales de los accidentes previsibles, de acuerdo con el análisis de seguridad de las centrales nucleares.

De acuerdo al PLABEN, se definen las siguientes zonas:

- a) Zona 0 o zona bajo control del explotador (ZBCE) o emplazamiento. Es el área en la que se ubica la central y sus dimensiones se establecen en las condiciones de licenciamiento de la misma 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 que deben adoptarse en esta zona están especificadas en el PEI de la central nuclear.

- b) Zona I o zona de medidas de protección urgentes. Es el círculo de 10 km de radio concéntrico con la central nuclear, y se corresponde con el área geográfica en la que las vías principales de exposición están asociadas al paso de la nube radiactiva. Atendiendo al nivel de riesgo esperable en cada una de ellas, se divide en:

- Subzona I A, es el círculo de 3 km de radio concéntrico con la central nuclear.
- Subzona I B, es la corona circular comprendida entre las circunferencias de radios de 3 y 5 km, concéntricas con la central nuclear.

- Subzona I C es la corona circular comprendida entre las circunferencias de radios de 5 y 10 km, concéntricas con la central nuclear.
- c) 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 la que las vías de exposición a la radiación están asociadas, fundamentalmente, al material radiactivo depositado en el suelo tras el accidente.

Durante la emergencia, las zonas de aplicación de las medidas de protección pueden, en función de las condiciones reales del accidente, no coincidir en todo con las zonas de planificación, limitándose a una parte de éstas o extendiéndose más allá de ellas.

3.2.3. Estructura y organización de los planes

Organización de los PEN provinciales

La estructura jerárquica y organizativa básica del PEN es la siguiente:

- El director del PEN será el Delegado del Gobierno en la comunidad autónoma donde se encuentre ubicada la central nuclear. Podrá delegar en el Subdelegado del Gobierno en la provincia sede de la central nuclear.
- El director del PEN dispondrá de un órgano ejecutivo que estará constituido por los jefes de los grupos operativos de dicho PEN, y un alcalde representante de cada zona I afectada que será nombrado por el director del PEN, así como otros miembros que el Director del PEN considere oportuno.
- Gabinete de información y comunicación. El jefe del gabinete será el jefe de prensa del órgano cuyo titular sea, asimismo, el director del PEN. El jefe del gabinete será el portavoz único de la dirección del PEN en la emergencia.
- Comité asesor. Es un órgano de asesoramiento científico-técnico al director del PEN, y designado por éste, para problemas puntuales que puedan presentarse y tengan que resolverse durante la emergencia.
- Grupos operativos.
 - Grupo de coordinación y asistencia técnica. Constituido por la Unidad de Protección Civil de la Delegación o Subdelegación del Gobierno correspondiente a la central nuclear y por personal perteneciente a las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno concernidas por el PEN, para desarrollar las funciones de asistencia técnica, coordinación municipal, y comunicaciones.
 - Grupo radiológico. Constituido por personal del CSN o de entidades públicas o privadas que éste considere adecuadas para desarrollar funciones de control radiológico, dosimetría, vigilancia radiológica ambiental, y gestión de residuos.

- Grupo de seguridad ciudadana y orden público. Constituido por personal de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, de acuerdo con su ámbito territorial, y, si aplica, de los cuerpos de policía autonómica y local, para desarrollar funciones de control de accesos, seguridad ciudadana, y apoyo operativo.
- Grupo sanitario. Constituido por personal sanitario designado y acreditado por el órgano competente en materia de sanidad de la comunidad autónoma del PEN, así como, en su caso, de otras comunidades autónomas afectadas por el mismo, para desarrollar funciones sanitarias de primera intervención, en las estaciones de clasificación y descontaminación (ECD), en las áreas base de recepción social (ABRS), y de transporte sanitario.
- Grupo de apoyo logístico. Constituido por personal de protección civil de la comunidad autónoma del PEN y de los servicios involucrados por los planes de protección civil de la misma, así como, en su caso, de otras comunidades autónomas concernidas en dicho PEN, para desarrollar funciones de transporte, abastecimiento y albergue, asistencia social, y contra incendios y salvamento.

Cada PEN podrá denominar de manera distinta los grupos operativos y prever la existencia de otros grupos operativos adicionales, siempre que quede garantizado el cumplimiento de la totalidad de las funciones encomendadas a los mismos en el marco del PLABEN. Es el caso del PENTA, que a estos 5 grupos ha añadido el grupo de intervención y el grupo de seguridad estratégica.

Las actuaciones del PEN se dirigen y coordinan desde el Centro de Coordinación Operativa (en adelante, CECOP) situado en la sede del representante del Gobierno en la provincia donde se ubica la central nuclear.

En cuanto a la organización de respuesta de los PAMEN se estructurará en:

- El director del PAMEN, que será el alcalde del municipio, y ejercerá la dirección y coordinación de las actuaciones que ordene el director del PEN a la organización del PAMEN en emergencia, a través del grupo de coordinación y asistencia técnica.

El director del PAMEN podrá contar con un órgano ejecutivo.

- Unos servicios operativos, que colaborarán con los grupos operativos del PEN en la ejecución de las actuaciones de emergencia que apliquen en su ámbito municipal.

El desarrollo de los PAMEN aplicará a los municipios de las zonas de planificación I y II, a los municipios sede de ECD y a los municipios con funciones de ABRS.

Las actuaciones del PAMEN se dirigen y coordinan desde el Centro de coordinación operativa municipal (CECOPAL) situado preferentemente en el ayuntamiento municipal.

Organización del PENCRA

La estructura jerárquica y organizativa básica para el PEN es la siguiente:

- Dirección del PENCRA: El Director del Plan será el titular de la DGPCE.
- Comité Estatal de Coordinación (CECO): es el órgano ejecutivo del PENCRA. Constituido por representantes de diferentes organismos e instituciones pertenecientes a la AGE.
- Gabinete Central de Información y Comunicación: es la célula de información del PENCRA. El Jefe del Gabinete será designado por el Ministro del Interior, de acuerdo con el Portavoz del Gobierno, y será el portavoz único del Director del PENCRA.
- Grupo de Asistencia Técnica y Operativa: constituido por personal de la DGPCE y, en su caso, por personal de los organismos representados en el CECO, dirigidos por el Subdirector General de Prevención, Planificación y Emergencias de la DGPCE. Se estructurará en los servicios de actuación operativa, comunicaciones, riesgo nuclear, apoyo logístico y apoyo informático.

Las actuaciones del PENCRA se dirigen y coordinan desde el centro de coordinación operativa del órgano del Ministerio del Interior competente en materia de protección civil.

3.2.4. Operatividad

A. Activación y notificación

El director del PEI de la central nuclear realizará la notificación de los accidentes que hagan necesaria la activación del PEI al director del PEN y al CSN.

Esta notificación se hará tan pronto como sea posible y nunca más tarde de 30 minutos tras la declaración de la categoría de emergencia por parte del Director del PEI.

Tras esta notificación, y activado el PEN con la declaración de la correspondiente situación de emergencia, 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 que, a su vez, alertará a las organizaciones que estuvieran representadas en el CECO.

B. Evaluación

Los titulares de las centrales nucleares serán responsables de informar al director del PEN y al CSN sobre la evaluación inicial de las circunstancias y de las posibles consecuencias del accidente. Para ello, se utilizará el formato de notificación cuyo contenido mínimo se define en el PLABEN.

Estas evaluaciones y estimaciones se realizarán de acuerdo con los procedimientos aprobados por el CSN.

Con los datos aportados por el titular, el CSN realizará el seguimiento de la evolución del accidente y la evaluación de sus posibles consecuencias sobre la población.

C. Toma de decisiones

Las decisiones y medidas que, en el marco de los PEN, se adopten en emergencia se situarán siempre del lado de la seguridad, teniendo en cuenta los criterios básicos de la optimización de la protección radiológica.

La determinación y propuesta de las medidas de protección y otras actuaciones que se vayan a aplicar en las zonas afectadas, corresponderá al órgano ejecutivo del PEN.

El CSN, de manera específica, asesorará al director del PEN sobre todos los asuntos que tengan relación directa con el estado operativo de la central nuclear accidentada y con las consecuencias radiológicas en el exterior, y le propondrá, según el resultado de sus evaluaciones, las medidas de protección y otras actuaciones de emergencia que deberían adoptarse en cada caso, así como las zonas de aplicación de aquéllas y las situaciones de emergencia a declarar, en función del riesgo radiológico existente.

Finalmente, es el Director del PEN quien declarará las situaciones de emergencia y ordenará la aplicación de las medidas a adoptar en una zona determinada.

De acuerdo al PLABEN, las situaciones de emergencia se clasifican de la 0 a la 3 en función del tipo y alcance de las medidas de protección que se vayan a adoptar:

- En situación 0, no se hace necesaria la adopción de medidas de protección a la población y las actuaciones se centran en la alerta y activación de las organizaciones.
- En situación 1, se hace necesaria la adopción del control de accesos.
- En situación 2, se hace necesaria la adopción de las medidas de la situación 1 y además confinamiento, profilaxis radiológica, autoprotección ciudadana y de actuantes, restricciones al consumo de alimentos y agua, estabulación de animales
- En situación 3, se hace necesaria la adopción de las medidas de la situación 2 y además evacuación y descontaminación personal.

En los primeros momentos de una emergencia, durante los que puede haber un alto grado de incertidumbre, es posible establecer una relación directa entre las categorías de emergencia y las situaciones de emergencia que facilite y agilice la toma de decisiones para la aplicación de las medidas de protección urgentes.

Categoría	Situación
I	0
II, III	1
IV	2, 3

D. Coordinación de actuaciones

Todas las actuaciones de los organismos del PEN se desarrollarán de manera coordinada, y de acuerdo con los procedimientos de actuación operativa, bajo una dirección única, actuando según los principios de coordinación y corresponsabilidad administrativa.

Los recursos disponibles en emergencia comprenderán la prestación del personal, de los medios y recursos materiales y de la asistencia técnica que se precise, dependientes de las Administraciones públicas, de las entidades privadas, así como de los particulares.

Los medios y recursos extraordinarios, que en caso necesario sean demandados por el director del PEN, serán gestionados y puestos a su disposición a través de la organización del PENCRA. Estos medios deberán integrarse, en caso de emergencia, en la estructura organizativa de respuesta del PEN.

Las medidas de protección y otras actuaciones de emergencia serán ejecutadas por los grupos operativos y por los servicios operativos del PAMEN correspondiente.

La información a la población efectivamente afectada por la emergencia, a los organismos concernidos de las Administraciones públicas y a los medios de comunicación social, de realizará de forma rápida y apropiada y se canalizará a través de la dirección del PEN y su gabinete de información y comunicación.

Los titulares de las centrales nucleares colaborarán con las autoridades competentes y los organismos concernidos de las Administraciones públicas en la puesta en práctica de las medidas de protección y otras actuaciones de emergencia.

3.3. DBRR

3.3.1. Alcance

La DBRR aplica a las emergencias radiológicas producidas fuera del ámbito del PLABEN y de la DBMPCF, es decir, aquellas que pudieran originarse como consecuencia de:

- a) Actividades o instalaciones autorizadas para utilizar sustancias nucleares o radiactivas, como la fábrica de elementos combustibles de Juzbado o un hospital con una fuente de radioterapia de alta actividad.
- b) Accidentes en instalaciones o actividades no contempladas en el apartado anterior, como una empresa de reciclado de materiales metálicos o un aeropuerto.

- c) Sucesos excepcionales que tienen su origen en actividades ilícitas cuya intención es provocar daño a las personas o bienes, como una bomba sucia.

No entran dentro del ámbito de la DBRR, las emergencias producidas durante el transporte de materias radiactivas por mar, salvo que se produzcan en el ámbito portuario.

En el Catálogo Nacional de Actividades con Riesgo Radiológico (en adelante, CNARR) se incluye información relevante sobre la ubicación y el nivel del riesgo de las instalaciones o actividades reguladas, así como de otras actividades y lugares donde la probabilidad de ocurrencia de una emergencia radiológica puede no ser despreciable, como apoyo a la planificación.

El nivel de respuesta exterior se estructurará, a su vez, en los siguientes planes de emergencia radiológica:

- Planes especiales de las Comunidades Autónomas frente a emergencias radiológicas.
- Planes especiales de actuación municipal frente a emergencias radiológicas, que formarán parte del Plan de Comunidad Autónoma.
- Plan especial estatal frente a emergencias radiológicas.

Los planes autonómicos se circunscribirán a su ámbito territorial y competencial, e incluirán los planes de actuación municipal que se consideren necesarios.

El plan estatal establecerá los mecanismos de apoyo a los planes autonómicos, cuando lo solicite su correspondiente órgano de dirección, así como los mecanismos para asumir la dirección y coordinación de la emergencia si la situación se declara de interés nacional.

El plan estatal juega también un papel complementario con relación al Plan de Emergencia Nuclear de la Armada (PENAR).

Son emergencias radiológicas de interés nacional:

1. Aquellas que requieran la aplicación de la Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, reguladora de los estados de alarma, excepción y sitio.
2. Aquellas que afecten a varias Comunidades Autónomas y exijan una aportación de recursos a nivel supraautonómico.
3. Aquellas que por sus dimensiones requieran una dirección de carácter nacional.

En la actualidad, existen los siguientes planes derivados del desarrollo de la DBRR:

- Planes autonómicos: a fecha de junio de 2024, se han aprobado los planes de Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Cataluña, Castilla La Mancha, Extremadura, La Rioja, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, y Valencia.

- Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo radiológico (en adelante, PERR), aprobado por el Real Decreto 1054/2015, de 20 de noviembre. También derogado al publicar la NBPC, pero que continúa vigente.

Con la aprobación del PLEGEM, el PERR queda integrado en dicho plan.

El CSN ha publicado la Guía técnica de referencia INT-08.04 para proporcionar medidas, criterios y recomendaciones de carácter radiológico, como ayuda en la elaboración e implantación de los planes especiales de protección civil ante el riesgo radiológico.

3.3.2. Ámbito de aplicación

La Directriz define las siguientes zonas de planificación de emergencias:

- Zona de aplicación de medidas urgentes: desde el punto de vista radiológico esta zona se caracteriza porque en ella puede existir un nivel de exposición superior a 5 mSv/h.
- Zona de alerta: desde el punto de vista radiológico esta zona se caracteriza porque en ella puede existir un nivel de exposición superior a 100 μ Sv/h.
- Zona libre: es la zona exterior a la zona de alerta, en la que no es necesario aplicar medidas de protección.

Cuando no se disponga de una caracterización radiológica, se atenderá a los siguientes criterios para fijar el alcance y dimensiones de las zonas:

A) Foco de riesgo situado en un recinto cerrado:

- La zona de aplicación de medidas urgentes será la comprendida dentro del área del edificio con el foco de riesgo, y que se extiende hasta el primer punto aislable de los sistemas de servicio que atraviesan sus límites físicos.
- La zona de alerta, será el resto de áreas del edificio y sus anejos.

B) Foco de riesgo situado en un espacio abierto:

- La zona de aplicación de medidas urgentes será el círculo cuyo centro es el foco de riesgo y cuyo radio son 100 m.
- La zona de alerta será la corona circular cuyo centro es el foco de riesgo y cuyo radio interno son 100 m y el externo son 200 m.

3.3.3. Estructura y organización de los planes

Organización de los planes autonómicos

La estructura organizativa básica de los planes es la siguiente:

- Dirección del plan: Cada plan establece el órgano competente de la comunidad autónoma responsable. Cuando la emergencia sea declarada de interés nacional, la dirección del Plan recaerá sobre el Delegado del Gobierno en coordinación con el órgano competente de la comunidad autónoma.
- Comité de Coordinación, para asistir a la dirección del plan. Constituido por miembros de la Comunidad Autónoma designados por el órgano competente de la misma, de la Delegación o Subdelegación del Gobierno, del CSN, de los municipios afectados, de los grupos de acción, y de las instalaciones afectadas. En caso de intervención de la Unidad Militar de Emergencias (UME), se designará un representante.
- Gabinete de información: A través del mismo, se canalizará toda la información a los medios de comunicación social durante la emergencia.
- Grupos de acción: las denominaciones, funciones, composición y estructura, quedarán determinadas en el propio plan, según sus necesidades y características. La organización de los grupos garantizará el cumplimiento de las siguientes funciones:
 - a. Funciones radiológicas.
 - b. Funciones sanitarias.
 - c. Funciones de seguridad ciudadana y de orden público.
 - d. Funciones de apoyo logístico y asistencia social.

En la realización de dichas funciones deberán colaborar las organizaciones de respuesta de los Planes Municipales que fuese necesario activar para hacer frente a la emergencia.

Organización del plan estatal

La estructura jerárquica y organizativa básica del plan es la siguiente:

- La dirección del PERR le corresponde al Ministro del Interior.
- Consejo de Dirección del PERR: es el órgano superior de apoyo al Ministro del Interior en emergencias de interés nacional. Tiene carácter de órgano colegiado.
- Dirección Operativa del PERR: es atribución del General Jefe de la UME de acuerdo con su protocolo de intervención (Real Decreto 1097/2011, de 22 de julio).
- Comité Estatal de Coordinación (CECO): es el órgano de participación de la AGE, para coordinar la movilización de todos los medios y recursos nacionales e internacionales que sean requeridos por la Dirección Operativa.
- Gabinete Central de Información y Comunicación. La coordinación de sus actuaciones estará a cargo de la persona que sea designada por el Ministro del Interior.

- Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI) de Comunidad Autónoma: se constituirán tantos CECOPI como comunidades autónomas resulten directamente afectadas, así como en aquellas comunidades autónomas no afectadas, en las que sea necesario movilizar medios y recursos para la atención de la emergencia.
- Mando Operativo Integrado. En caso de emergencia de interés nacional se constituirá en cada comunidad autónoma directamente afectada, e integrará a mandos de los grupos de acción del plan autonómico correspondiente. La Dirección Operativa designará un jefe. Órganos dependientes del Mando Operativo Integrado:
 - Puestos de Mando Avanzados (PMA): La Dirección Operativa sectorizará, en caso necesario, las zonas afectadas con el objetivo de mejorar la eficacia de las actuaciones de emergencia, estableciendo en cada sector un PMA.
 - Centros de Recepción de Ayudas (CRA): son centros logísticos de recepción, control y distribución de ayuda, tanto nacional como internacional, que dan servicio a los PMA, y se sitúan en áreas exteriores a las zonas afectadas.
 - Estaciones de clasificación y descontaminación: instalaciones destinadas a comprobar la posible contaminación de las personas, población y personal de emergencia, y a efectuar, en su caso, la descontaminación apropiada.
 - Centros de Atención e Información a los Ciudadanos (CAIC): están destinados a acoger a la población evacuada en una emergencia.

3.3.4. Operatividad

A. Activación y notificación

El titular de cualquier instalación, regulada o no regulada, en la que tenga lugar un accidente que conlleve riesgo radiológico, deberá notificar urgentemente el suceso al CSN, y al órgano autonómico de protección civil y a la Delegación o Subdelegación del Gobierno correspondientes. El CSN y la Subdelegación del Gobierno deberán transmitir inmediatamente la información recibida a la DGPCE.

En emergencias radiológicas que afecten al territorio nacional, que tengan su origen fuera de éste y que hayan sido notificadas a nuestro país, en aplicación de la Convención sobre Pronta Notificación de Accidentes Nucleares, el CSN trasladará la información recibida y las recomendaciones técnicas que resulten pertinentes a la DGPCE, la cual alertará a los órganos autonómicos de protección civil cuyo ámbito territorial resulte o pueda resultar afectado, así como a las correspondientes Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno.

En todo caso, cuando el CSN tenga conocimiento de cualquier accidente que requiera la activación de un plan, lo notificará de forma inmediata a la DGPCE, la cual dispondrá lo necesario para alertar a los órganos de Comunidades Autónomas y de la AGE.

La información se comunicará de la forma más rápida posible. Para la recogida de dicha información y su distribución a las distintas administraciones públicas, los CECOP de las Comunidades Autónomas y los Gobiernos Civiles dispondrán de formatos cuyo contenido mínimo se ajustará a lo especificado en la DBRR.

La activación de un Plan Autonómico se realizará por parte del órgano de dirección con la declaración formal de la correspondiente situación de emergencia, y supondrá, a su vez, la activación de los Planes Municipales que correspondan.

B. Evaluación

Los titulares de las instalaciones reguladas son responsables de la evaluación inicial de las consecuencias del accidente en el exterior de su instalación, así como de informar sobre sus resultados al órgano autonómico de protección civil y a la Delegación o Subdelegación del Gobierno correspondientes, y al CSN.

Las emergencias originadas en instalaciones o actividades no reguladas, y siempre que puedan tener consecuencias sobre la población, serán evaluadas por el CSN con la información disponible.

En cualquier caso, el CSN proporcionará a la dirección del Plan correspondiente y a la DGPCE las valoraciones efectuadas sobre la emergencia, desde el punto de vista radiológico, su posible evolución en el tiempo y sus posibles consecuencias sobre la población, al objeto de anticipar y preparar posibles actuaciones para, en caso necesario, facilitar una más rápida movilización de medios y recursos de intervención.

C. Toma de decisiones

En función de las valoraciones realizadas, el CSN informará a la dirección del plan sobre los criterios radiológicos aplicables y las medidas de protección a poner en práctica.

La declaración de una situación de emergencia se relaciona directamente con la magnitud de las consecuencias ya producidas o previsibles, las medidas de protección aplicables y los medios de intervención disponibles. Se establecen las siguientes situaciones:

- Situación 0: los riesgos se limitan a la propia instalación y pueden ser controlados por los medios disponibles en el correspondiente PEI o plan de autoprotección.

Quando la emergencia no esté asociada a una instalación o actividad que tenga PEI o plan de autoprotección, será la referida a aquellos accidentes que puedan ser controlados por los medios disponibles en el Plan Autonómico y no afecten al público.

- Situación 1: aquellos accidentes que pudiendo ser controlados con los medios disponibles en el Plan Autonómico, requieren la aplicación de medidas de protección.

- Situación 2: aquellos accidentes que para su control o la puesta en práctica de medidas de protección se prevé el concurso de medios de apoyo de titularidad estatal, no asignados al Plan Autonómico.
- Situación 3: la naturaleza, gravedad o alcance de los riesgos requiere la declaración del interés nacional por el Ministro del Interior.

El Director del Plan declarará las situaciones de emergencia y ordenará la aplicación de las medidas a adoptar.

D. Coordinación de actuaciones

Los recursos disponibles en emergencia comprenderán la prestación del personal, de los medios y recursos materiales y de la asistencia técnica que se precise, dependientes de las Administraciones públicas, de las entidades privadas, así como de los particulares.

La DGPCE, en relación con los órganos de la AGE que en cada caso corresponda, coordinará las medidas a adoptar en apoyo a los órganos de dirección de los planes de autonómicos que lo requieran, en tanto para ello hayan de ser empleados medios y recursos de titularidad estatal, no pertenecientes a las Fuerzas Armadas, y ubicados fuera de la Comunidad Autónoma afectada. Corresponde a Delegados y Subdelegados del Gobierno la movilización de medios estatales ubicados en su ámbito territorial.

El plan autonómico podrá solicitar del Ministerio del Interior la colaboración de la UME, el cual valorará la dimensión de la emergencia y los medios disponibles para hacerle frente y solicitará, en su caso, la intervención de la UME al Ministerio de Defensa.

La solicitud de ayuda internacional, cuando sea previsible el agotamiento de las posibilidades de incorporación de medios nacionales, será formulada por la DGPCE de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Mecanismo de Cooperación en Protección Civil de la Unión Europea, de la Convención de asistencia mutua en caso de accidente nuclear o emergencia radiológica del OIEA y de los convenios bilaterales y multilaterales suscritos por España en esta materia.

La información a la población efectivamente afectada por la emergencia, a los organismos concernidos de las Administraciones públicas y a los medios de comunicación social, se canalizará a través de la dirección del plan y su gabinete de información.

Los titulares de las instalaciones o actividades incluidas en el ámbito de aplicación de los planes colaborarán en la puesta en práctica de las medidas de protección y otras actuaciones de emergencia.

3.4. DBMPCF

La DBMPCF aplica a las emergencias derivadas de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

Se consideran mercancías peligrosas todas aquellas sustancias que, en caso de accidente durante su transporte, por carretera o ferrocarril, pueden suponer riesgos para la población, los bienes y el medio ambiente, y que, por ello, sus condiciones de transporte se encuentran reguladas. Las mercancías peligrosas se clasifican según su composición y grado de peligrosidad en 9 clases, correspondiendo la nº 7 a las materias radiactivas.

Se establecen tres niveles de planificación: Estatal, autonómico y local.

Los planes autonómicos se circunscribirán a su ámbito territorial y competencial, e incluirán los planes de actuación municipal que se consideren necesarios.

El plan estatal dispondrá los recursos y servicios del Estado en emergencias en las que esté presente el interés nacional, así como los mecanismos de apoyo a los planes de Comunidades Autónomas en los supuestos que lo requieran.

La organización y la operatividad de los planes es similar a lo definido en los apartados 3.3.3 y 3.3.4 para emergencias gestionadas por la DBRR, pero con las particularidades propias de los transportes por carretera y ferrocarril, con responsabilidades para los conductores y expedidores.

En la Orden INT/3716/2004, de 28 de octubre, se publican las fichas de intervención para la actuación de los servicios operativos en este tipo de emergencias. Incluyen instrucciones para la protección personal y del público, para reducir las consecuencias del accidente, y para primeros auxilios, así como información sobre las características, peligros y precauciones fundamentales para la recuperación del producto.

En lo que respecta a los accidentes con materias peligrosas de clase 7, existen cuatro fichas de intervención en función del material radiactivo transportado (bultos exceptuados; bultos industriales, tipo A, tipo B y tipo C; hexafluoruro de Uranio fisionable y no fisionable; materias fisionables).

3.5. Planificación de una emergencia en el nivel interior

De acuerdo a la NBA, cuando las instalaciones o actividades dispongan de reglamentación que regule su régimen de autorizaciones, los procesos de control administrativo y técnico de sus PEI responderán a lo dispuesto en dicha reglamentación.

El Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas (en adelante, RINR), aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, establece que tanto las instalaciones

nucleares como radiactivas deberán contar para su autorización, entre otros documentos oficiales, con un PEI.

De acuerdo al RINR, el PEI detallará las medidas previstas por el titular y la asignación de responsabilidades para hacer frente a las condiciones de accidente con objeto de mitigar sus consecuencias y proteger al personal de la instalación y notificar su ocurrencia de forma inmediata a los órganos competentes, incluyendo la evaluación inicial de las circunstancias y de las consecuencias de la situación.

3.5.1. Plan de Emergencia Interior de instalaciones nucleares

La IS-44 tiene por objeto establecer los requisitos en materia de planificación, preparación y respuesta ante emergencias nucleares y radiológicas que son de aplicación en el nivel de respuesta interior de las instalaciones nucleares en España. Estos requisitos han sido graduados en función de los riesgos inherentes a cada tipo de instalación nuclear.

Las guías del CSN nº 1.03 y 1.09 establecen una serie de criterios y recomendaciones que el CSN considera adecuados para dar cumplimiento a la IS-44.

El PEI y los procedimientos que lo desarrollan, permitirán justificar el cumplimiento con todos los requisitos de dicha instrucción.

Categorías de emergencia y sucesos iniciadores

El PEI debe diseñarse para poder hacer frente a una serie de accidentes, como los incluidos en el Estudio de Seguridad (ES) de la instalación o aquellos accidentes más allá de las bases de diseño cuyo análisis haya sido requerido por el CSN en alguna fase del licenciamiento de la instalación, como los requeridos por las ITC del CSN a las centrales nucleares en relación a las pruebas de resistencia post-Fukushima.

En función de la degradación del nivel de seguridad y de las consecuencias radiológicas posibles en el exterior del emplazamiento, los accidentes y situaciones analizados en las instalaciones se clasificarán en una de las siguientes categorías de emergencia:

- Categoría I de emergencia (Prealerta): sucesos, de carácter limitado en extensión y gravedad, que indican una degradación potencial del nivel de seguridad de la instalación. Por sí solos no suponen una amenaza inminente a la seguridad, ni a la protección del personal presente en la instalación, ni del público del exterior.
- Categoría II de emergencia (Alerta de Emergencia): sucesos que originan o pueden originar un descenso significativo del nivel de seguridad de la instalación, pero no cabe esperar liberaciones de material radiactivo que provoquen niveles de exposición en el

exterior superiores a 5 mSv en 48 horas de dosis efectiva o 50 mSv en 48 horas de dosis equivalente al tiroides.

- Categoría III de emergencia (Emergencia en el Emplazamiento): sucesos que originan o pueden originar un aumento muy importante en el nivel de exposición del personal presente en la instalación, y niveles de exposición en el exterior del emplazamiento entre 5 y 10 mSv en 48 horas de dosis efectiva o entre 50 y 100 mSv en 48 horas de dosis equivalente al tiroides.
- Categoría IV de emergencia (Emergencia General): sucesos que pueden provocar en el exterior del emplazamiento niveles de exposición mayores de 10 mSv en 48 horas de dosis efectiva o mayores de 100 mSv en 48 horas de dosis equivalente al tiroides.

Para cada una de las categorías de emergencia, el PEI definirá una serie de sucesos iniciadores que, una vez confirmada su ocurrencia, requerirán de la activación del PEI y de la puesta en marcha, en función de la categoría de emergencia, de las acciones asociadas.

Para facilitar las acciones de notificación, los sucesos iniciadores serán codificados según su categoría de emergencia y en grupos atendiendo a su naturaleza, el tipo de riesgo producido, los sistemas de la instalación afectados y el nivel de radiación asociado.

Organización de respuesta en emergencias (ORE)

El titular establecerá una ORE adecuadamente dimensionada, capacitada y equipada para hacer frente a los sucesos definidos en el PEI, de forma que:

- Se asegure en todo momento la capacidad para ejecutar las acciones previstas (Sostenibilidad).
- Se tengan previstos y se faciliten los relevos, los descansos y las entradas del personal externo de apoyo a la ORE (Flexibilidad).
- Se garantice la capacidad de dar respuesta a las tareas requeridas por las acciones asociadas a cada categoría de emergencia, cualquiera que sea su prioridad asociada al tipo de accidente y a su evolución (Compleitud).
- Se asegure el control del personal de intervención en emergencias y de su protección frente a las radiaciones y otro tipo de riesgos (Robustez).

La ORE estará integrada por un turno de servicio, de presencia permanente en la instalación, y un retén de emergencia, de fácil activación y con un tiempo máximo definido para acudir a la instalación una vez activado (en el caso de centrales nucleares en operación, de una hora).

Para dimensionar correctamente el turno de servicio y el retén de emergencia en cuanto a número de componentes y cualificación de cada uno de ellos se realizará un análisis de la ORE en base a los criterios definidos en la IS-44.

Dicho análisis deberá revisarse de acuerdo con el estado del arte de la gestión de emergencias, al menos cada vez que se elabore una revisión periódica de la seguridad, siempre que se modifique la ORE, y en todo caso cuando sea requerido por el CSN.

El Director del PEI es el puesto de la organización responsable de dirigir y gestionar una emergencia en el emplazamiento.

El Director del PEI se reúne en el CAT con los responsables de las áreas funcionales definidas para el asesoramiento y ejecución de las acciones de emergencia definidas en el PEI para cada categoría de emergencia.

En aquellas emergencias que lo requieran, la ORE podrá ser ampliada mediante el apoyo de organizaciones externas públicas o privadas con las que se hayan suscrito acuerdos.

En el caso de centrales nucleares en operación, el titular podrá solicitar de manera justificada los recursos de la UME ante escenarios accidentales de gravedad extrema.

Acciones de emergencia

Las acciones a tomar por la ORE en la gestión de una emergencia son las siguientes:

- Acciones operativas, para recuperar el nivel de seguridad en la instalación.
- Acciones de notificación, para informar de la situación de la instalación.
- Acciones de seguimiento y evaluación de la emergencia.
- Acciones de respuesta, para minimizar las consecuencias del accidente.
- Acciones protectoras.
- Acciones de activación de medios, recursos o infraestructuras.
- Acciones de asistencia al personal afectado.

La ocurrencia de cualquiera de los sucesos iniciadores definidos en el PEI será notificada a la Salem del CSN y al CECOP de la dirección exterior de la emergencia, antes de 30 minutos tras la identificación del suceso iniciador por un medio de transmisión de voz, y antes de 60 minutos tras la identificación del suceso iniciador por un medio de transmisión de datos, de acuerdo al formato de notificación definido en el PLABEN y en la DBRR.

Una vez alcanzados los criterios definidos en el PEI para dar por finalizada una emergencia dentro del nivel de respuesta interior, se comunicará igualmente vía teléfono confirmándolo por un medio de transmisión de datos lo antes posible.

En el caso de centrales nucleares en operación, cuando se prevea la activación del sistema de venteo filtrado de la contención, el Director del PEI lo comunicará con la mayor antelación posible al CECOP del PEN y a la Salem del CSN para asegurar la coordinación necesaria en la aplicación de las medidas de protección.

Todas las estrategias de las que hagan uso las acciones de emergencia deben estar diseñadas de acuerdo con el principio de optimización desde el punto de vista de Protección Radiológica.

El personal de intervención estará sometido a un control dosimétrico que permita aplicar los niveles de dosis establecidos en el PEI.

Se tomarán las acciones de protección necesarias para que el personal presente en el emplazamiento que no sea personal de intervención no reciba dosis por encima de los límites de exposición del público establecidos por el RPSI. La decisión de evacuar a dicho personal del emplazamiento será comunicada a la Salem del CSN, para información, y al CECOP de la dirección exterior de la emergencia, para autorización.

Instalaciones y equipos de emergencia

Los titulares disponen de una serie de instalaciones, medios y equipos para cumplir con las acciones definidas para cada categoría de emergencia.

Todas las instalaciones cuentan con los siguientes centros para la gestión de emergencias:

- La sala de control, o equivalente: actuará como centro de gestión de emergencias hasta que esté constituido el CAT.
- Centro de Apoyo Técnico (CAT). Centro principal de dirección y gestión de la emergencia dentro del emplazamiento.

Las centrales nucleares en operación disponen además de un Centro Alternativo de Gestión de Emergencias (CAGE) ante la posibilidad de pérdida del CAT. También se utilizará en caso de indisponibilidad de otros centros de emergencia.

En el resto de instalaciones nucleares no es obligatorio si bien deberán analizar la necesidad de contar con un centro alternativo en función de su análisis de riesgos y de la funcionalidad y fiabilidad del CAT existente.

Adicionalmente, las centrales nucleares en operación dispondrán de los siguientes centros y áreas de emergencias:

- Centros de apoyo a la operación (CAO). Infraestructura y su dotación, en el emplazamiento, para el apoyo a la operación durante una emergencia.
- Puntos de concentración del personal que no interviene en la emergencia.
- Centro de emergencia exterior (CEE). Centro localizado fuera del emplazamiento, aunque próximo a este, para coordinar actuaciones de la emergencia y realizar funciones de soporte logístico, asesoramiento técnico, control y vigilancia radiológica, notificación y colaboración con las autoridades competentes.
- Centro de soporte exterior (CSE). Centro localizado fuera del emplazamiento, facilita el apoyo de la organización corporativa del titular y lleva a cabo funciones de soporte logístico, asesoramiento técnico, control y vigilancia radiológica, notificación y colaboración con las autoridades competentes.
- Plataformas de evacuación aérea para la llegada por vía aérea de apoyos externos.
- Áreas seguras donde se almacenan equipos portátiles para la mitigación de accidentes de daño extenso.
- Puntos protegidos. Localizados dentro del emplazamiento, sirven como punto de enlace, encuentro, comunicación y espera entre las actuaciones de emergencia a realizar en la instalación por el personal de intervención en emergencias.
- Instalaciones médicas. Son centros médicos de nivel 1.

El resto de instalaciones nucleares deberá analizar si estos centros y áreas de emergencias son necesarios y con qué alcance, de acuerdo con su análisis de riesgos y las características de su emplazamiento.

Complementariamente, las centrales nucleares en operación disponen de una instalación centralizada, fuera del emplazamiento, denominada Centro de Apoyo en Emergencias (CAE), con equipos portátiles y personal cualificado y entrenado para apoyar las estrategias operativas de mitigación de la instalación dentro de las 24 horas desde su activación.

Los centros de gestión de emergencias disponen de los medios necesarios para las comunicaciones dentro y fuera del emplazamiento, para estimar las emisiones radiactivas en caso de accidente y sus consecuencias en el exterior del emplazamiento, así para ejecutar una vigilancia radiológica en emergencias dentro y fuera del emplazamiento.

Los titulares disponen de medios de transporte, propios o contratados, para realizar las acciones protectoras y de asistencia al personal afectado previstas.

Mantenimiento del plan de emergencia

Los titulares disponen de mecanismos para analizar, actualizar y mejorar periódicamente el PEI y sus procedimientos. El PEI como Documento Oficial de Explotación será aprobado por el ministerio competente, previo informe favorable del CSN. En caso solicitarlo, el propio titular podrá aprobar su PEI por la vía de cambios menores establecida en la IS-44.

Para el mantenimiento de la eficacia de los PEI los titulares disponen de:

- Una estructura organizativa con recursos humanos y técnicos, liderada por el Coordinador del PEI, que tiene orgánicamente acceso directo al director de la instalación, para poder garantizar la operatividad del PEI y para resolver de manera satisfactoria las incidencias que puedan surgir.
- Control y gestión del mantenimiento del personal de la ORE.
- Programa de formación inicial y de reentrenamiento anual del personal de la ORE, en base al análisis sistemático realizado mediante la metodología SAT;
- Programa de mantenimiento y pruebas de las instalaciones, medios y equipos de emergencia, en orden a garantizar la fiabilidad y disponibilidad de los mismos.
- Realización de un simulacro de emergencia con frecuencia anual para las centrales nucleares en operación. Para el resto de instalaciones, la frecuencia del simulacro está determinada en su PEI, aunque en general es anual.
- Realización de una auditoría al sistema de gestión de emergencias cada año.

3.5.2. Plan de Emergencia Interior de instalaciones radiactivas

La estructura y contenido del PEI de las instalaciones radiactivas se define en la guía de seguridad nº 7.10 del CSN, dando adecuado cumplimiento a los requisitos, principios y criterios establecidos en el RINR para estas instalaciones.

En el caso de instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría se tendrán en cuenta los menores riesgos de estas instalaciones en comparación con las de 1ª categoría.

El contenido de dichos PEI se basa en los principios básicos de planificación de emergencias aplicables a las instalaciones nucleares, teniendo en cuenta un menor riesgo.

3.5.3. Plan de emergencia nuclear de la Armada

El PENAR establece las medidas a tomar frente a una emergencia de carácter radiológico que implique un accidente durante la escala de buques de propulsión nuclear que atracan o fondean en los puertos españoles autorizados para ello (Puerto Pi en Mallorca,

Cartagena en Murcia y Base Naval Rota en Cádiz), siendo su ámbito de aplicación el interior de los mismos.

4. PAPEL DEL CSN EN EMERGENCIAS NUCLEARES Y RADIOLÓGICAS

Como se ha ido indicando a lo largo del tema, en lo relativo a la planificación y respuesta a emergencias de origen nuclear y radiológico, el CSN, como único organismo competente en materia de seguridad nuclear y protección radiológica en territorio español de acuerdo a su ley de creación, tiene atribuidas las siguientes funciones:

- Participar en la propuesta, elaboración y revisión de reglamentación y decretos sobre planes y directrices básicas sobre emergencias radiológicas y nucleares.
- Emitir normativa técnica para la elaboración, implantación y gestión de los planes, por ejemplo, con los criterios radiológicos para la planificación de la respuesta,
- Participar en la elaboración y en la verificación de la operatividad de los planes en el ámbito estatal y autonómico, así como colaborar en la elaboración de documentos de desarrollo de los planes, si aplica.
- Elaborar informes preceptivos para la aprobación de los PEI de las instalaciones reguladas que lo requieran. Supervisar el mantenimiento de la eficacia de los mismos.
- Elaborar, gestionar y mantener actualizado el CNARR.
- Establecer acuerdos con la dirección de los planes exteriores para proporcionar equipos de actuación para control radiológico y dosimétrico, y de vigilancia radiológica ambiental, así como apoyo técnico y asesoramiento sobre los mismos.
- Colaborar en los programas de información previa a la población de los planes. Elaborar material divulgativo sobre emergencias.
- Asesorar y participar en el diseño, preparación y puesta en práctica de los programas de formación y simulacros de los planes.
- Ejercer las funciones de la jefatura del Grupo Radiológico de los PEN y disponer de un representante del CSN en el CECO de los planes.
- Participar con personal propio o de organizaciones externas que actúan bajo su supervisión, en el control dosimétrico de actuantes, control radiológico de la población, caracterización radiológica y vigilancia ambiental de las zonas afectadas.

Para la respuesta a la emergencia, el CSN dispone de una sala de emergencias (Salem) de atención permanente, así como de un centro de respaldo en caso de contingencias, dotadas de una Organización de Respuesta ante Emergencias (ORE) definida en su Plan de Actuación ante Emergencias (PAE) y de las herramientas necesarias para:

- Evaluar el accidente y sus consecuencias radiológicas.
- Asesorar a la dirección de los planes exteriores en la toma de decisiones, incluyendo la recomendación de las medidas de protección para la población, la determinación de las zonas afectadas, la activación de ECD fijas o portátiles, y el control de accesos.
- Colaborar en la información a la población, e informar a los medios sobre aspectos técnicos de la evolución radiológica y operativa de la emergencia y apoyo a la dirección del plan exterior en la emisión de comunicados e instrucciones de actuación.
- Actuar como punto de contacto para dar cumplimiento a los compromisos internacionales en materia de pronta notificación y asistencia mutua en lo que al CSN afecte en una emergencia.

El alcance completo de las funciones del CSN en las distintas fases de la planificación, preparación y respuesta a una emergencia está desarrollado en su carta de servicios.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre.
2. Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
3. Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
4. Real Decreto 1546/2004, de 25 de junio, por el que se aprueba el Plan Básico de Emergencia Nuclear, modificado por RD 1428/2009, de 11 de septiembre.
5. Real Decreto 387/1996, de 1 de mayo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.
6. 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.
7. Real Decreto 586/2020, de 23 de junio, relativo a la información obligatoria en caso de emergencia nuclear o radiológica.
8. Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
9. Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, que aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, modificado por RD 35/2008, de 18 de enero.

10. Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.
11. Orden PCI/488/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia Nacional de Protección Civil, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional.
12. 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.
13. Resolución de 16 de diciembre de 2020, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de diciembre de 2020, por el que se aprueba el Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil.
14. Resolución de 21 de marzo de 2023, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros 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,
15. Instrucción IS-44, de 26 de febrero de 2020, del CSN, sobre requisitos de planificación, preparación y respuesta ante emergencias de instalaciones nucleares.
16. Guía de Seguridad 1.03 (Rev. 2). Planificación de la gestión de emergencias de instalaciones nucleares y su respuesta.
17. Guía de Seguridad 1.09 (Rev. 2). Preparación ante emergencias en las instalaciones nucleares y documentación de su sistema de gestión.
18. Guía de Seguridad 7.10. Plan de Emergencia Interior en instalaciones radiactivas.
19. INT-08-01 "Organización de Respuesta y Plan de Actuación ante Emergencias del Consejo de Seguridad Nuclear".
20. INT-08.03 "Participación del Consejo de Seguridad Nuclear en el Sistema Nacional de Protección Civil. Carta de servicios del CSN ante emergencias nucleares y radiológicas".
21. INT-08.04 "Guía técnica del Consejo de Seguridad Nuclear para el desarrollo y la implantación de los criterios radiológicos de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico".
22. GSR Parte 7 "Preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica" del OIEA.