



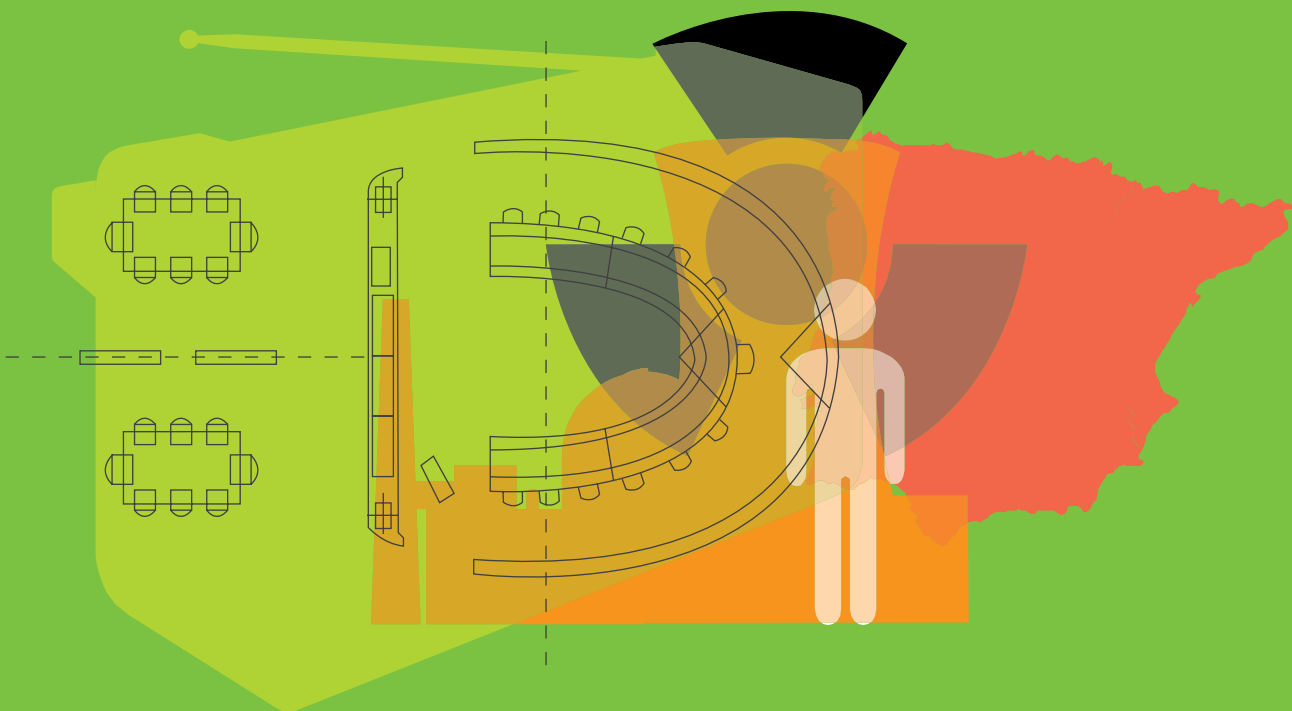
Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
28040 Madrid
tel.: 91 346 01 00
fax: 91 346 05 88
www.csn.es

Emergencia en centrales nucleares / CSN



Emergencia en centrales nucleares / CSN





Referencia: SDB-01.02

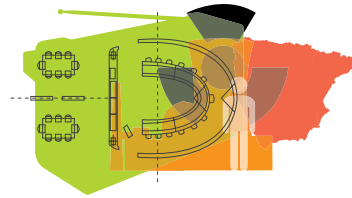
© Consejo de Seguridad Nuclear, 2009

Edita y distribuye:
Consejo de Seguridad Nuclear
Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
28040 Madrid
tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

Diseño de colección:
Juan Vidaurre

Imprime:

Depósito Legal:

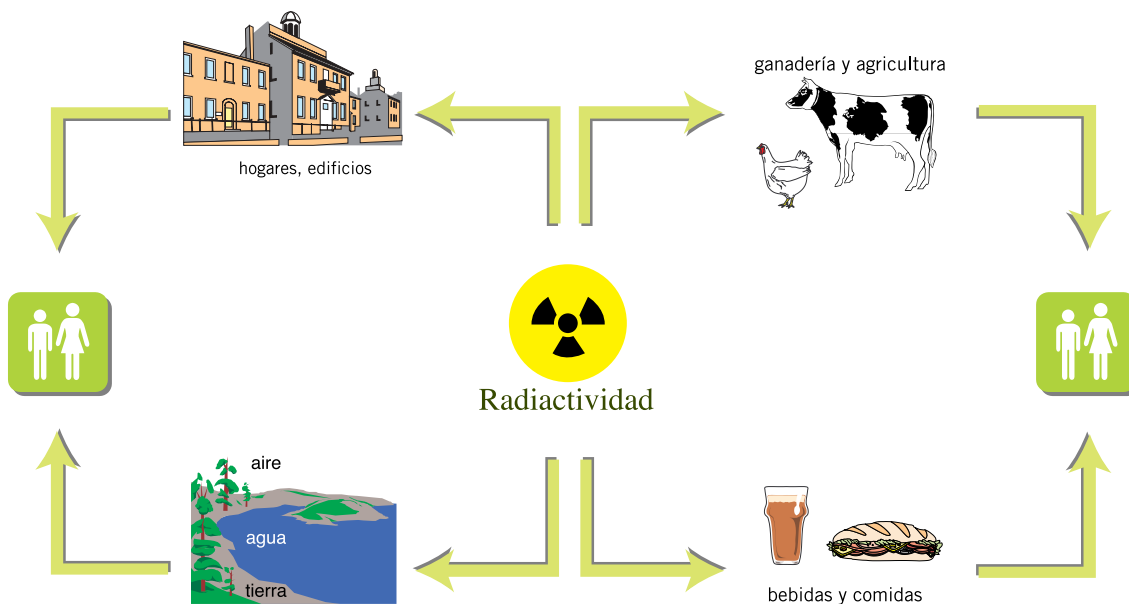


Introducción	5
Seguimiento de la radiación ambiental	6
Emergencia nuclear	10
Planes de emergencia	11
Organización de emergencias	13
Clasificación de emergencias	16
Medidas de protección aplicadas en emergencia	18
Información a la población	20
Simulacros	21
Escala Internacional de Sucesos Nucleares	22
El Consejo de Seguridad Nuclear	23

Introducción

Las instalaciones nucleares están diseñadas para que la probabilidad de que ocurran accidentes que puedan afectar al público y al medio ambiente sea muy baja. No obstante dada la posibilidad de que pudiera ocurrir algún incidente en estas instalaciones, es prudente tener planes preventivos sobre las actuaciones a seguir con objeto de mitigar y reducir sus consecuencias.

De hecho, en el pasado ya han ocurrido algunos accidentes que han tenido repercusiones públicas; principalmente, han sido tres: en Windscale (Reino Unido) en 1957, en Three Mile Island (USA) en 1979 y Chernóbil (Ucrania) en 1986.



El material radiactivo que escapa al medio ambiente en el transcurso de un accidente afecta al ser humano a través de: **la exposición externa** debida a la irradiación procedente de la nube radiactiva y la deposición del material contaminado en el suelo; y por **la exposición interna** debido a la incorporación de material radiactivo por inhalación y por la ingestión de alimentos contaminados.

Seguimiento de la radiación ambiental

1. La radiación ambiental se mide con detectores fijos instalados en diferentes puntos.
2. Las partículas radiactivas que pudieran estar en suspensión en la atmósfera, se analizan reteniéndolas en filtros a través de los cuales se hace pasar el aire y midiendo posteriormente tales filtros.
3. La medida de la radiactividad de alimentos o agua contaminados (o que pueden estar contaminados) se hace analizando muestras de los mismos.
4. La medida se hace mediante detectores especiales que permiten medir directamente la radiación que emiten los materiales radiactivos.

Los titulares de las instalaciones nucleares están obligados a instalar y mantener una red de detectores de radiación en los alrededores de cada instalación y a elaborar y llevar a efecto un Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) en el entorno de su emplazamiento.

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) toma muestras ambientales que son medidas en laboratorios especializados, para contrastar las medidas realizadas por el titular. Algunas comunidades autónomas tienen encomendada esta función.

El CSN dispone desde 1992 de un programa de vigilancia radiológica ambiental (programa Revira) de alcance nacional que tiene por objeto vigilar permanentemente la calidad radiológica del medio ambiente y, en su caso, obtener información para evaluar las consecuencias de un posible accidente.

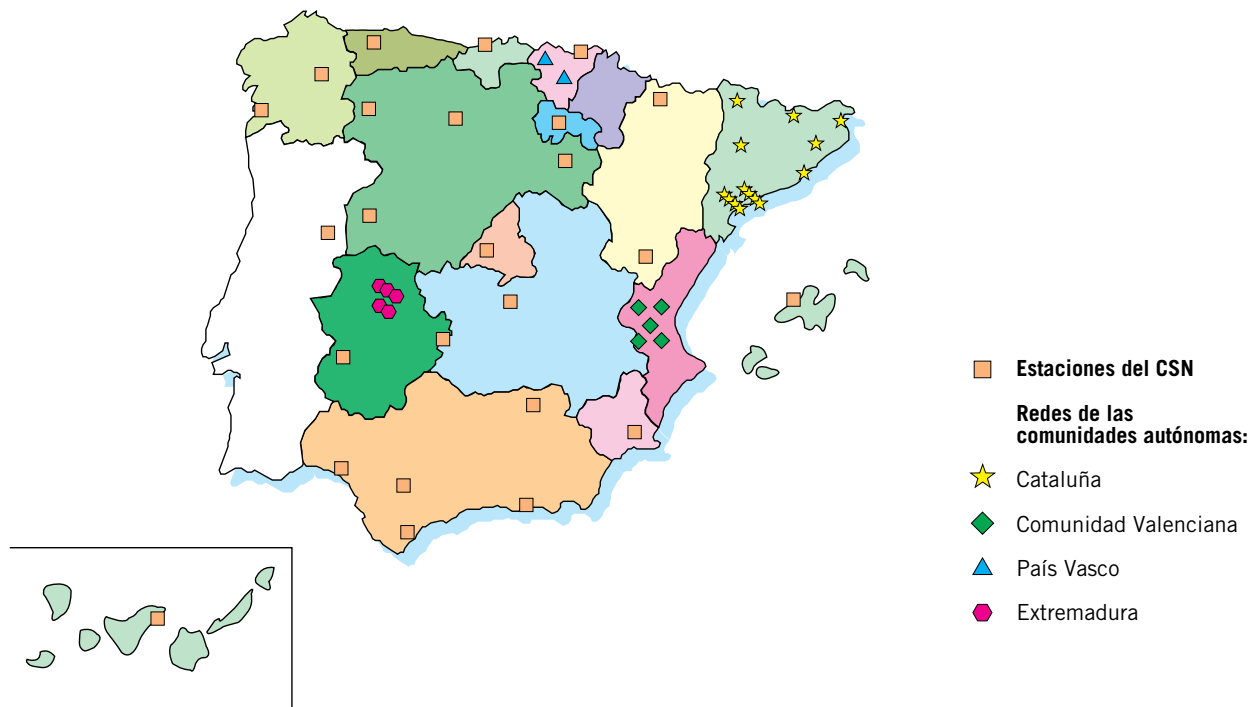
Integran este programa una red de estaciones automáticas de vigilancia en continuo (REA) y una red de estaciones de muestreo (REM) en las que se recogen, para su análisis posterior, muestras de diferentes vías de exposición.

En caso de producirse un accidente con liberación de material radiactivo, se pone en marcha un plan de vigilancia especial que incluye la toma de muestras y su medida, e incluso el desplazamiento de unidades móviles a los lugares afectados para la realización de medidas ambientales.



Los niveles de radiación alrededor de las centrales se controlan permanentemente.

Red española de vigilancia radiológica ambiental (Revira)
Red de Estaciones Automáticas (REA)



La REA está integrada por 25 estaciones automáticas que disponen de instrumentación para medir tasa de dosis gamma y concentraciones en aire de radón, radioyodos y emisores alfa y beta.

El CSN, a través de acuerdos específicos en esta materia, tiene acceso a los datos de las estaciones de las redes de las comunidades autónomas de Valencia, Cataluña, País Vasco y Extremadura.

Estaciones, ubicación y fecha de entrada en servicio

Estación	Ubicación	Entrada en servicio
Agoncillo (Rioja)	Base aérea	2/03/92
Almázcara (León)	Escuela capacitación agraria	2/03/92
Andújar (Jaén)	Centro información agraria	2/03/92
Autilla del Pino (Palencia)	Observatorio meteorológico	19/09/91
Oviedo (Asturias)	Observatorio meteorológico	1/01/07
Herrera del Duque (Badajoz)	Cuartel de bomberos	19/09/91
Huelva	Observatorio meteorológico	2/03/92
Jaca (Huesca)	Cuartel regional montaña	25/05/92
Lugo	Observatorio meteorológico	25/05/92
Madrid	Ciemat	19/09/91
Motril (Granada)	Club náutico	2/03/92
Murcia	Centro meteorológico territorial	2/03/92
Palma de Mallorca	Centro meteorológico territorial	25/05/92
Penhas Douradas (Portugal)	Observatorio meteorológico	16/07/96
Pontevedra	Observatorio meteorológico	2/03/92
Quintanar de la Orden (Toledo)	Centro capacitación agraria	8/05/92
Saelices (Salamanca)	Mina uranio de Enusa	19/09/91
San Sebastián (Guipúzcoa)	Centro meteorológico territorial	8/05/92
Santander	Centro meteorológico territorial	2/03/92
Sevilla	Centro meteorológico territorial	2/03/92
Soria	Observatorio meteorológico	25/05/92
Talavera la Real (Badajoz)	Base aérea	8/05/92
Tarifa (Cádiz)	Estación vigilancia del Estrecho	8/05/92
Tenerife	Centro meteorológico territorial	25/05/92
Teruel	Observatorio meteorológico	19/09/91
Centro de supervisión y control: Sala de Emergencias (Salem)		



Toma de muestras.

Laboratorios:

Cedex

1992

Bilbao:	E.T.S.I.I y Telecom
Santander:	Universidad de Cantabria
León:	Universidad de León
Salamanca:	Universidad de Salamanca
Badajoz:	Universidad de Extremadura
Cáceres:	Universidad de Extremadura
Madrid:	Universidad Politécnica de Madrid
Sevilla:	Universidad de Sevilla
Málaga:	Universidad de Málaga
Granada:	Universidad de Granada
Valencia:	Universidad de Valencia
	Universidad Politécnica
P.Mallorca:	Universidad I. Baleares
Tenerife:	Universidad de la Laguna

1997

Ciudad Real:	Universidad de Castilla-La Mancha
La Coruña:	Universidad Politécnica
Oviedo:	ETSI Minas
Zaragoza:	Universidad de Zaragoza

2000

Ciemat	
Barcelona:	Universidad Politécnica de Cataluña

Emergencia nuclear

La emergencia nuclear es la situación o estado que se produce cuando en una instalación nuclear se da un suceso perturbador del funcionamiento normal que podría desencadenar un accidente, sí:

- a. No funcionan correctamente las salvaguardas tecnológicas
- b. Se producen errores de operación en la instalación
- c. Se espera o se produce un nivel anormal de radiación o contaminación

Para hacer frente a estas contingencias, se tienen previstas una serie de actuaciones (planificación de emergencias), con dos vertientes:

- **Intrínseca** o interior, que establece los requisitos de seguridad nuclear a cumplir por los titulares de las instalaciones para prevenir las posibles anomalías de funcionamiento y evitar, caso de que se produzcan, que de ellas se deriven consecuencias hacia el exterior.
- **Extrínseca** o exterior, destinada a prevenir y minimizar las consecuencias en el exterior de las instalaciones nucleares de cualquier accidente y, específicamente, aquellas consecuencias que puedan afectar a las personas y al medio ambiente.

Planes de emergencia

La planificación de emergencias en centrales nucleares se organiza en dos niveles distintos y complementarios:

a) Nivel de respuesta interior

Las actuaciones de preparación y respuesta a situaciones en este nivel se establecen en el Plan de Emergencia Interior (PEI) que es específico para cada central nuclear, aprobado por resolución ministerial, previo informe preceptivo del CSN.

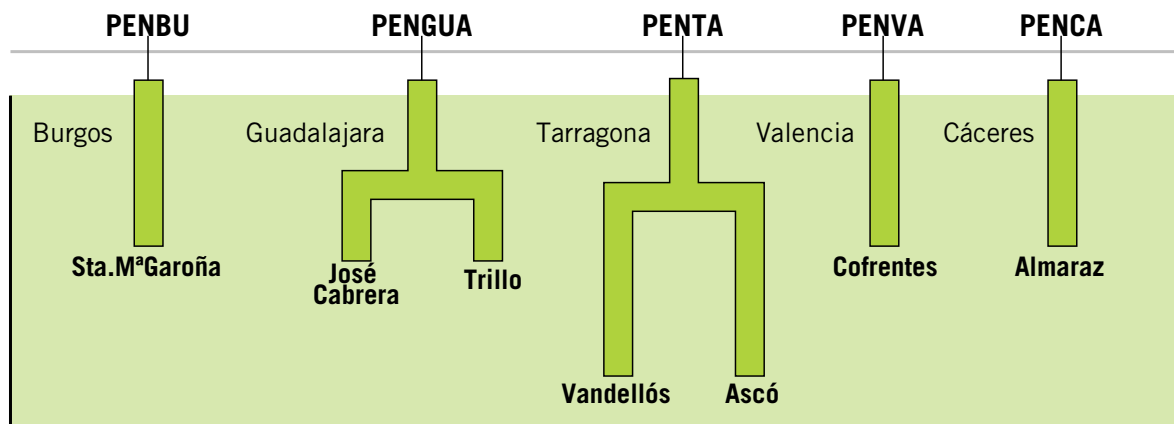
b) Nivel de respuesta exterior

La organización del nivel de respuesta exterior se compone de dos organizaciones diferentes, complementarias e independientes: la organización de los planes de emergencia exteriores

a las centrales nucleares y la organización del plan de emergencia nuclear de nivel central de respuesta y apoyo.

1. Planes de emergencia nuclear exteriores a las centrales nucleares, aprobados por Acuerdo del Consejo de Ministros de 9 de junio de 2006 y publicados por Resolución de la Subsecretaría de Interior de junio de 2006, BOE de 27 de julio de 2006, como los planes directores correspondientes a las centrales nucleares de:

- Santa María de Garoña (Burgos): PENBU.
- Almaraz (Cáceres): PENCA.
- Trillo y José Cabrera (Guadalajara): PENGUA.
- Ascó y Vandellós II (Tarragona): PENTA.
- Cofrentes (Valencia): PENVA.



2. Plan de Emergencia Nuclear del Nivel Central de Respuesta y Apoyo (PENCRA), aprobado por Orden INT/1695/2005, de 27 de mayo, BOE de 9 de junio de 2005. El objetivo del PENCRA, es establecer los mecanismos de actuación coordinada para suministrar los apoyos extraordinarios de ámbito nacional, y en su caso, la asistencia internacional al director del PEN.

3. Plan básico de emergencia nuclear (PLABEN), aprobado por Real Decreto

1546/2004 de 25 de junio, publicado en el BOE de 14 de julio de 2004. Es la directriz básica de planificación de emergencias nucleares en la que se recogen los criterios y principios básicos de planificación y protección radiológica.

En caso de accidentes que pudieran tener repercusiones internacionales, España ha firmado los acuerdos de pronta notificación: ECURIE (UE) y EMERCOM (OIEA) y de asistencia mutua en caso de accidente (OIEA)⁽¹⁾.

(1) En ambos convenios, el CSN actúa como punto de contacto nacional.

Organización de emergencias

Zonas de planificación:

1. Definición de zonas de planificación en el entorno de las centrales nucleares. Estas zonas son, tomando como centro la instalación afectada, las comprendidas en un círculo cuyo radio es variable, según se aprecia en la figura.

Zona 0 o bajo control del explotador: área en la que el titular de la instalación tiene capacidad legal para impedir o limitar el acceso, y que se encuentra definida en los documentos de licenciamiento. Las medidas de protección aplicables en la zona 0 se establecen en el PEI.

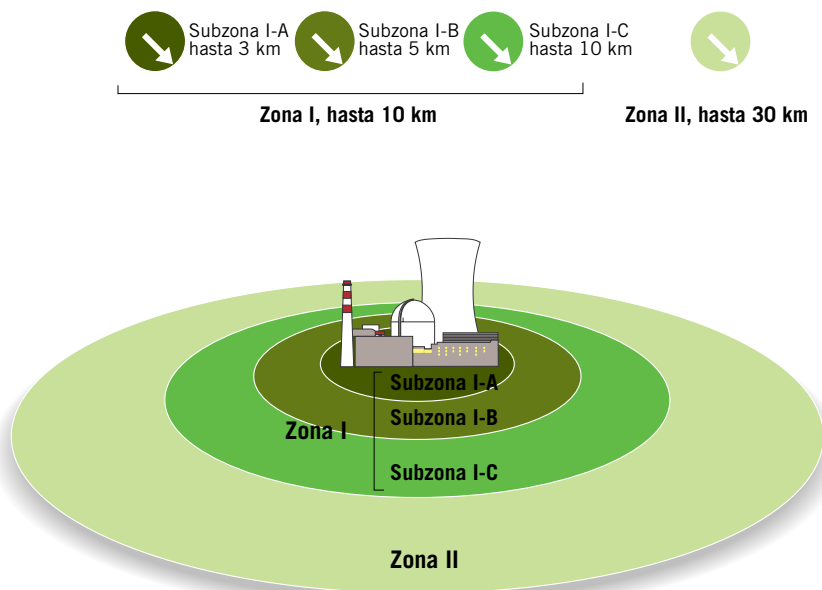
Zona I o zona de medidas de protección urgentes, círculo de 10 km de radio, concéntrico con la central nuclear, se divide a su vez en:

Subzona IA: círculo hasta 3 km de radio.

Subzona IB: corona circular comprendida entre las circunferencias de radios de 3 y 5 km concéntricas con la central nuclear.

Subzona IC: corona circular comprendida entre las circunferencias de radios de 5 y 10 km concéntricas con la central nuclear.

Zona II o zona de medidas de larga duración, corona circular comprendida entre las circunferencias de radios de 10 y 30 km concéntricas con la central nuclear.



Zonas de planificación de emergencia.

2. Asignación de recursos, establecimiento de grupos de intervención y apoyo, y delimitación de responsabilidades. Resultan involucrados:

- La propia instalación afectada, con el punto central en el Centro de Apoyo Técnico de la instalación.

La responsabilidad del titular es hacer volver la instalación a condiciones seguras, minimizar los escapes de material radiactivo y suministrar al director del Plan Exterior y al CSN, los datos que permitan una adecuada respuesta a la emergencia.

En estas tareas está implicado:

- Personal de la instalación,
- Personal de soporte técnico, y
- Empresas de ingeniería.

- La Delegación del Gobierno de la comunidad autónoma o la Subdelegación del Gobierno de la provincia donde se ubique la central como punto focal en su correspondiente Centro de Coordinación Operativa (CECOP).

El delegado o subdelegado del Gobierno es el director del plan y a él compete la estructuración de las medidas a tomar, la obtención y coordinación de los medios humanos y materiales necesarios y la información al público que pueda verse afectado. Cuenta con cinco grupos de apoyo operativos:

- Grupo de coordinación y asistencia Técnica: servicios de Protección Civil de la correspondiente Delegación y Subdelegación del Gobierno.



- Grupo de apoyo logístico: servicios de Protección Civil autonómicos, para abastecimiento, transporte, asistencia social, extinción de incendios y salvamento.
- Grupo sanitario: servicios sanitarios autonómicos.
- Grupo de seguridad ciudadana y orden público: Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, autonómicas y locales.
- Grupo radiológico: bajo la coordinación operativa del CSN, personal tanto del CSN como de otras entidades públicas o privadas expertos en vigilancia y control radiológico.
- El Consejo de Seguridad Nuclear, con punto central en la Sala de Emergencias (Salem) como centro de control y coordinación de sus

actuaciones en emergencias. Para cumplir sus funciones en materia de emergencia nuclear y radiológica, el CSN dispone de una Organización de Respuesta ante Emergencias (ORE). Dicha organización se estructura en los siguientes niveles jerárquicos:

- Dirección de Emergencia
- Comité Asesor
- Dirección de Operaciones de Emergencia
- Grupos operativos:
 - Grupo de Coordinación
 - Grupo de Análisis Operativo
 - Grupo Radiológico
 - Grupo de Información y Comunicación.

Clasificación de emergencias

Para fijar el nivel en el que debe clasificarse una emergencia se tienen en cuenta dos factores:

- **El término-fuente**, es decir las previsiones más pesimistas (de entre las situaciones posibles) sobre la cantidad de materiales radiactivos que pueden escapar al exterior de la instalación.
- **La dosis que podrían recibir las personas** como consecuencia de este escape.

Con estos dos criterios puede establecerse la categorización de los accidentes y la clasificación de emergencias. Debe, no obstante, tenerse en cuenta que una emergencia es una situación variable y que, por tanto, puede ser clasificada en distintos niveles según cual sea su evolución en el tiempo.

- **Categoría:** clasificación de I hasta IV (números romanos) establecida por los responsables de la central en aplicación del Plan de Emergencias Interior, que define los estados de la central en función de la gravedad del suceso y de la naturaleza y cantidad de material radiactivo que se pueda liberar al exterior. Contempla las siguientes categorías:

Categoría I: prealerta

Categoría II: alerta de emergencia

Categoría III: emergencia de emplazamiento

Categoría IV: emergencia general

- **Situación:** Clasificación de la emergencia exterior que define las medidas de protección requeridas. Es declarada por el director del Plan de Emergencias en función de las propuestas del CSN que se basan en las estimaciones de dosis para cada una de las zonas que contempla el Plan.

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

En la tabla se recoge la relación entre las categorías de los accidentes y las situaciones de emergencia.

- **Niveles de intervención**, son valores de referencia de dosis a partir de los cuales se considera que es adecuada la aplicación de una determinada medida de protección.

Categoría	Situación
I	0
II y III	1
IV	2
	3

Medidas de protección aplicadas en emergencias

Las medidas de protección son las actuaciones, que se aplicarían a la población en caso de accidente con vertido de material radiactivo al exterior, encaminadas a evitar o, al menos, reducir en lo posible los efectos adversos de las radiaciones ionizantes. En función de la urgencia con la que se han de aplicar y del tiempo que durará su aplicación, las medidas de protección se clasifican en urgentes y de larga duración.

En la tabla siguiente se detallan las medidas que se aplicarían en cada una de las situaciones de emergencia.

Medidas de protección

Es posible reducir las dosis que recibiría la población, en caso de un accidente con salida de radiactividad al exterior, mediante la aplicación de una serie de medidas.

Confinamiento en las propias casas: la permanencia en el interior de edificios, con las ventanas y las puertas cerradas es un medio de protección a corto plazo contra la irradiación externa (de la nube y superficies contaminadas) y la inhalación de aire contaminado.

Medidas radiológicas de prevención (profilaxis radiológica): el yodo radiactivo que escaparía en un accidente nuclear se retiene en el tiroides; la administración de pastillas de un preparado de yodo estable (el yodo normal no radiactivo), evita la retención del yodo radiactivo por el tiroides, reduciéndose los riesgos de ingestión. Este tipo de medidas pueden complementar las de confinamiento o evacuación.

Autoprotección: existen métodos muy sencillos que limitan la contaminación superficial o la inhalación de partículas radiactivas dispersas en el aire: uso de prendas alrededor del cuerpo, taponamiento de los orificios nasales y de las rendijas en los accesos al interior de edificios, parada de los sistemas de ventilación, etc.

Medidas de protección	Situación			
	0	1	2	3
Control de acceso	No	Sí	Sí	Sí
Confinamiento en las propias casas	No	No	Sí	Sí
Profilaxis radiológica	No	No	Sí	Sí
Protección radiológica personal	No	No	Sí	Sí
Control de alimentos y bebidas	No	No	Sí	Sí
Estabulación de animales	No	No	Sí	Sí
Evacuación de la población	No	No	No	Sí
Descontaminación personal	No	No	No	Sí

Restricción del consumo de alimentos y bebidas: el control o la prohibición de consumir los alimentos (vegetales, pan, leche, frutas, etc.) y el agua procedente de la zona sirve para prevenir los riesgos de ingestión.

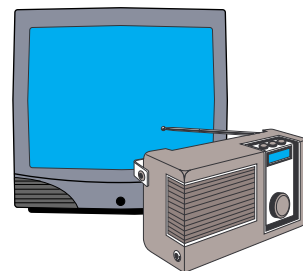
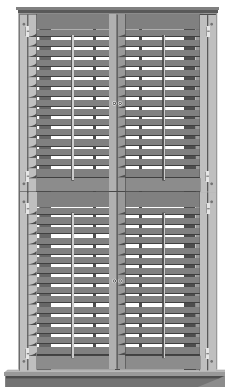
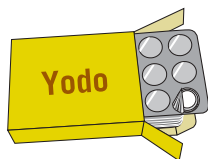
Estabulación: control de los animales y su alimentación. Evita la dispersión de la contaminación.

Evacuación: el abandono de la zona contaminada previene las exposiciones a medio y largo plazo protegiendo a la población de los riesgos de inhalación y de exposición procedente del aire o terreno contaminado.

Descontaminación de personas y equipos: el cambio de vestimenta, lavado más o menos

profundos, o atenciones sanitarias (para casos de contaminación interna); permiten contrarrestar los efectos causados por la contaminación superficial o interna, con la consiguiente disminución de la dosis recibida y la prevención de la dispersión de la contaminación.

Traslado de personas: se efectúa cuando tras el paso de la nube radiactiva, éstas quedan sometidas a altos niveles de radiación debido a la deposición de partículas en el suelo y a la inhalación de partículas dispersas en el aire por la resuspensión de las depositadas en el suelo. Puede ser temporal o permanente, en función del carácter provisional o definitivo del nuevo asentamiento.



La toma de pastillas de yodo natural previene la retención de yodo radiactivo que pudiera escapar en caso de accidente. El control de alimentos y bebidas previene contra la ingestión de radiactividad, al evitar la ingestión de productos que pudieran haber resultado contaminados.

El confinamiento en el hogar con ventanas y puertas cerradas puede ser una buena medida de protección en caso de accidente. En caso de accidente escuche y obedezca escrupulosamente las instrucciones que reciba. Por su propia protección.

Información a la población

Un aspecto fundamental para un funcionamiento efectivo de cualquier plan de emergencia es la información a la población, que se realiza en dos vertientes:

- Información previa: dirigida a grupos de población que pueda verse afectada. Se les informa sobre los posibles riesgos, planes de actuación, medidas de emergencia prevista y comportamiento a seguir por la población para garantizar una correcta aplicación de dichas medidas. La Dirección General de Protección Civil y Emergencias y el CSN han editados folletos sobre la forma de actuar en caso de emergencia para núcleos de población concretos.
- Información en caso de emergencia radiológica: dirigida a la población afectada ante una emergencia nuclear o radiológica producida durante un accidente. Es emitida por las autoridades competentes y su objetivo es informar sobre las medidas de protección específicas adoptadas y establecer cómo debe actuar la población para aplicar eficazmente esas medidas.

Esta información se difundirá a través de todos los medios disponibles: megafonía, radio, televisión, Internet, SMS, etc.

En situación de emergencia, el responsable de informar al público sobre la situación, su evolución y las medidas de protección es el director del PEN.

En España, como en toda la Unión Europea, la información a suministrar viene fijada por la Directiva 89/618 Euratom que ha sido incorporada al ordenamiento jurídico español mediante Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de octubre de 1999 (Acuerdo relativo a la información del público sobre medidas de protección sanitaria aplicables y sobre el comportamiento a seguir en caso de emergencia radiológica), publicado en el BOE de 22 de octubre de 1999.



Simulacros

A fin de comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos que se utilizarían en situaciones de emergencia y para mantener el entrenamiento del personal que tendría que intervenir en las mismas, se realizan simulacros de emergencia que tienen, como mínimo, carácter anual.

La realización de estos simulacros se basa en el establecimiento de un hipotético acontecimiento anómalo (suceso iniciador), que evoluciona desfavorablemente al ir ocurriendo una serie de fallos concatenados, de forma que la situación evolucionaría hasta la emergencia.

Durante estos simulacros se activan las comunicaciones y se constituyen los grupos de emergencia, lo que permite comprobar la capacidad de respuesta de las distintas organizaciones participantes, la agilidad de las comunicaciones, los sistemas de transmisión de datos, métodos de cálculo, etc.



Sala de Emergencias del CSN.

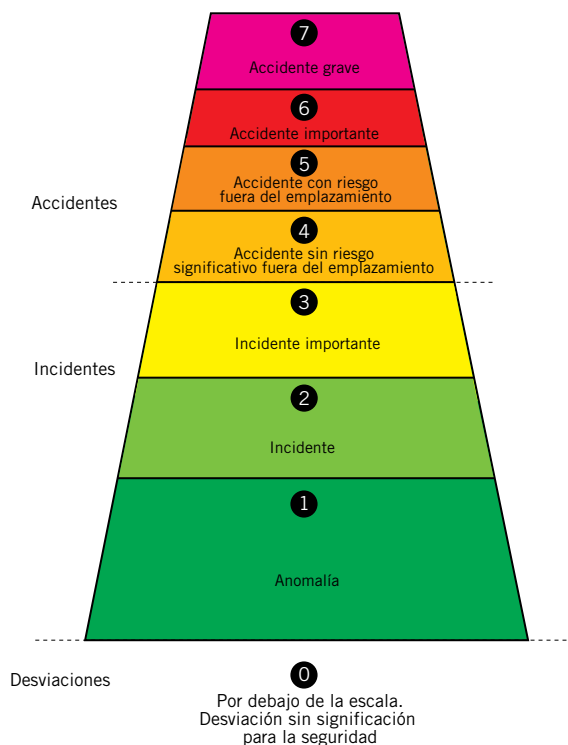
Escala Internacional de Sucesos Nucleares

Para mejorar la comunicación a la población, sobre la trascendencia que pudiera tener un determinado suceso ocurrido en una central nuclear, se ha elaborado la Escala Internacional de Sucesos Nucleares (INES, en sus siglas inglesas).

Esta escala y sus niveles de clasificación correspondientes no tienen relación directa con los planes de emergencia y las categorías y situaciones en ellos definidas. Es decir, no se puede establecer correlación entre la escala y las categorías de emergencias.

La escala está diseñada por expertos de diferentes países, bajo el patrocinio del OIEA (Organismo Internacional de la Energía Atómica de las Naciones Unidas) y la NEA/OCDE (Agencia de Energía Nuclear/Organización para la Cooperación y el Desarrollo). Está pensada como un medio para la pronta información al público, en sus justos términos, sobre la importancia de los sucesos que ocurran en las centrales nucleares.

El Consejo de Seguridad Nuclear implantó, a partir del 1 de octubre de 1990, el uso obligado de esta escala para clasificar todos los sucesos ocurridos en las centrales nucleares españolas.



El Consejo de Seguridad Nuclear

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) es un organismo independiente de la Administración Central del Estado, que tiene como fin primordial velar por la seguridad nuclear y la protección radiológica de las personas y del medio ambiente.

Sus funciones son las de evaluación y control de la seguridad de las instalaciones nucleares y radiactivas, en todas y cada una de las etapas de su vida (diseño, construcción pruebas, operación y clausura). Controla y vigila los niveles de radiactividad dentro y fuera de las instalaciones y vela por la protección radiológica de las personas y el medio ambiente.

El Consejo es un órgano colegiado, integrado por cinco miembros (presidente y cuatro consejeros) propuestos por el Gobierno y refrendados por el Congreso de los Diputados. En total, el CSN cuenta con un plantilla de más de 450 trabajadores, con un 62% de personal técnico de alta cualificación, especializado en seguridad nuclear y protección radiológica.

El Consejo está capacitado para suspender la construcción o el funcionamiento de las instalaciones por razones de seguridad. Concede licencias para las personas responsables de la

operación de las instalaciones, estudia la influencia de las mismas en el medio ambiente y establece los límites y condiciones para su funcionamiento de forma que éste no suponga un impacto radiológico inaceptable para las personas o el medio ambiente.

Mantiene informada a la opinión pública sobre temas de su competencia. Asimismo informa, anualmente, de sus actuaciones al Congreso de los Diputados, al Senado y a los parlamentos de las comunidades autónomas en cuyo territorio están ubicadas las instalaciones nucleares, elaborando un informe que recibe una amplia difusión pública.

Como organismo regulador, en materia de emergencias, el Consejo de Seguridad Nuclear tiene las siguientes funciones:

- Proponer al Gobierno normativa sobre seguridad nuclear y protección radiológica, incluyendo la relativa a las emergencias.
- Colaborar en el establecimiento de los criterios a los que han de ajustarse los planes de emergencia nuclear y protección física de las instalaciones nucleares y radiactivas y de los transportes en instalaciones nucleares y radiactivas, y una vez redactados participar en su aprobación.

- Evaluación, inspección e informes, relacionados con las instalaciones nucleares españolas, tanto en el establecimiento de los planes como en el seguimiento de simulacros.
- Desarrollo de actividades y acuerdos en materia de planificación y respuesta a emergencias nucleares y radiológicas con organismos e instituciones, tanto nacionales como internacionales.
- Cooperar con las autoridades para proporcionar información previa al público sobre las medidas de protección sanitaria y comportamiento a seguir en caso de emergencia, así como en la formación de actuantes.

En situaciones de respuesta ante emergencias, el Consejo de Seguridad Nuclear tiene las funciones siguientes:

- Asesorar al director del Plan de Emergencias sobre las medidas de protección y colaborar en la puesta en marcha de las mismas.
- Colaborar en la gestión de la información y consignas de protección a la población afectada.
- Coordinar las medidas de apoyo y respuesta, para todo lo relacionado con la seguridad nuclear y protección radiológica, en estas

situaciones, coordinando a su vez a los organismos y empresas públicas y privadas.

Para cumplir estas funciones, con el alto grado de eficacia y eficiencia adecuados, el Consejo de Seguridad Nuclear, dispone de una organización de emergencia, complementaria de su organización ordinaria de trabajo, que cuenta con una estructura operativa con un mando único, en la persona de su presidente que ejerce la función de dirección y adopta decisiones, y en la que participan sus unidades técnicas y logísticas, de acuerdo con un plan establecido específico para estos casos, y que se activa según el nivel de gravedad del accidente que desencadene la emergencia.

La Organización de Respuesta ante Emergencias (ORE)

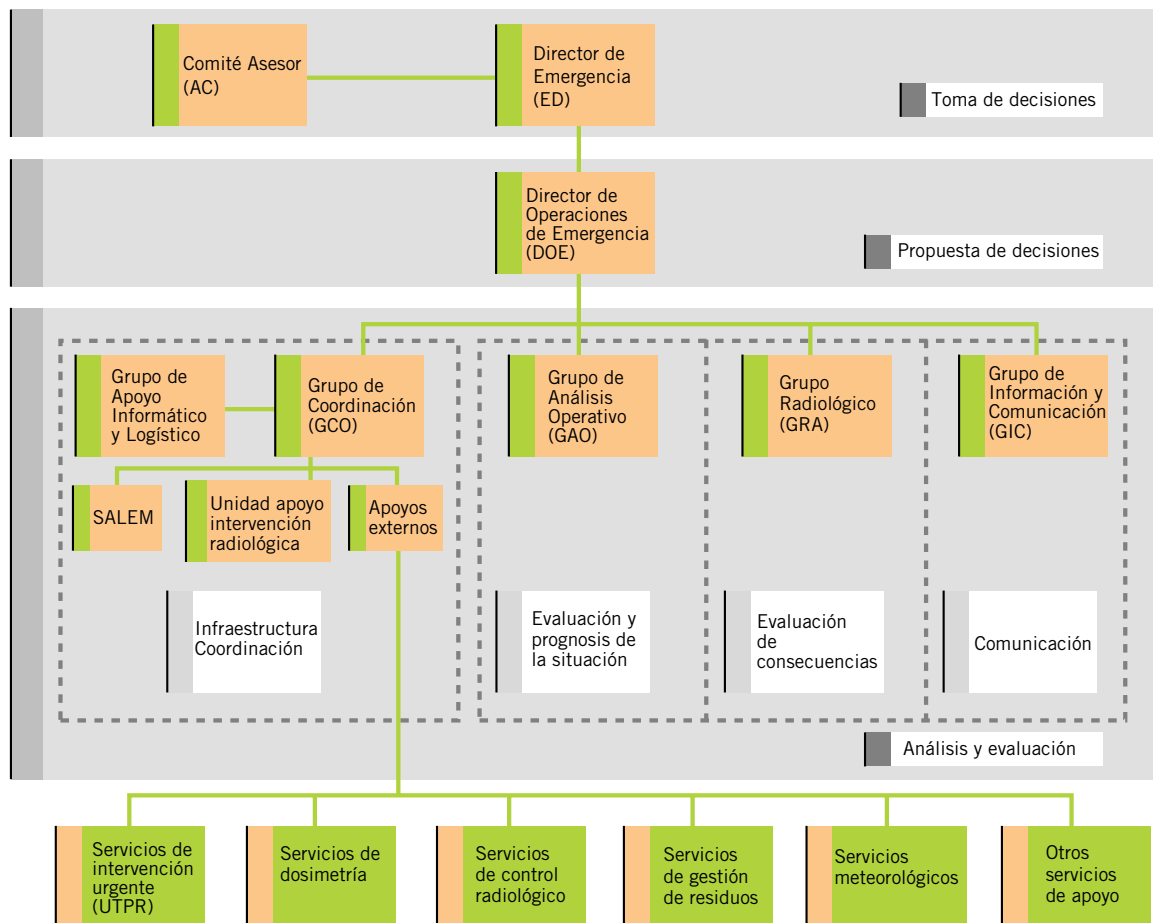
La ORE es la estructura operativa establecida por el CSN para llevar a cabo las siguientes funciones en caso de emergencia:

- Contribuir a llevar la situación de emergencia a condición segura.
- Mitigar las consecuencias radiológicas sobre las personas, bienes y medio ambiente.
- Informar y asesorar a los directores de los planes de emergencia, sobre la adopción de medidas de protección a la población.

- Informar a la población sobre los riesgos asociados a la situación de emergencia.
- Cumplir con los compromisos internacionales en materia de pronta notificación y asistencia mutua.

Para ello la ORE está dotada de recursos humanos, medios técnicos y procedimientos operativos adecuados; y la Sala de Emergencias (Salem) es el centro de control y coordinación de sus actuaciones.

Se estructura en tres niveles jerárquicos:



La Organización de Respuesta ante Emergencias del CSN.

Cuenta con apoyos externos en el caso de que fuera necesaria su participación en una emergencia:

- Unidades móviles de vigilancia radiológica ambiental.
- Unidad móvil de dosimetría interna.
- Unidad Técnica de Protección Radiológica (UTPR) que colaboraría con la Unidad de apoyo a la intervención radiológica.
- Agencia Estatal de Meteorología, que colaboraría en el suministro de datos meteorológicos y de previsiones.
- Empresa Nacional de Residuos, S.A. (Enresa), que colaboraría en tareas de descontaminación en general, control de residuos y recuperación de zonas afectadas.
- Diversos laboratorios para el análisis de muestras.

Además existe un acuerdo bilateral entre el CSN y la DGPC y E, y próximamente se espera firmarlo también con la Unidad Militar de Emergencias (UME) para la colaboración en la preparación, planificación y respuesta en emergencias radiológicas y nucleares.

Dispone también de una unidad de apoyo a la intervención radiológica, un grupo de apoyo logístico y un grupo de apoyo informático.

Informa en caso de emergencia a las siguientes organizaciones:

- Departamento de Infraestructuras y Seguimiento para Situaciones de Crisis de Presidencia de Gobierno.
- Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior
- Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior.
- Fuerzas Armadas.

Todas las organizaciones afectadas están unidas por vías de comunicación redundantes.

La Sala de Emergencias (Salem) es el centro de operaciones de la Organización de Respuesta ante Emergencias del CSN. La Salem está en alerta permanente durante un servicio de 24 horas al día durante todos los días del año, a través de, como mínimo, un técnico de la Salem y un ayudante técnico. Cuenta además, con un retén de emergencia que puede responder a una situación de emergencia en un plazo inferior a una hora.

La Salem dispone de sistemas de comunicaciones y herramientas de evaluación adecuadas para realizar el seguimiento de la evolución del accidente, determinar sus consecuencias potenciales y asesorar a los directores de los planes sobre las medidas de protección que deberían

ponerse en práctica. Para hacer frente a estas actuaciones, la Salem está en continuo proceso de actualización y renovación tecnológica.

Desde el punto de vista físico, la Salem está dividida en una serie de áreas funcionales:

- Sala de dirección
- Sala del grupo de análisis operativo
- Sala del grupo radiológico
- Sala del grupo de información y comunicaciones
- Sala del grupo de coordinación

La infraestructura de sistemas y comunicaciones de la Salem está constituida por:

- Comunicaciones convencionales (teléfono, fax, etc.), equipos informáticos y red local, correo electrónico, Internet.

- Líneas de comunicación del sector eléctrico que comunica las centrales nucleares con la Salem.

- Red privada virtual con telefonía IP, permite conexiones de video, audio y datos entre los puntos implicados en el PLABEN (Presidencia del Gobierno, delegaciones y subdelegaciones del Gobierno, Dirección General de Protección Civil y Emergencias, centrales nucleares y el CSN).



Sala de Emergencias (Salem) del Consejo de Seguridad Nuclear.

La Salem está conectada con Red Eléctrica de España a través de un sistema que proporciona información sobre la conexión o desconexión a la red eléctrica de las centrales nucleares permitiendo conocer en tiempo real si se ha producido alguna parada en alguna planta.

Se recibe a través de dos sistemas redundantes unos 100 parámetros del ordenador de procesos de cada central cada 30 segundos.

La Salem está dotada de equipamiento suficiente para el conocimiento de la situación producida y su previsible evolución, así como de los datos meteorológicos de la zona afectada; dispone de medios de cálculo para la estimación de dosis a través de códigos de cálculo y de redes de vigilancia radiológica ambiental. Posee sistemas audiovisuales en cada sala y sistemas de videoconferencia que permiten establecer la comunicación con los directores de los planes de emergencia nuclear y proporcionarles las recomendaciones directamente.



Área del Grupo Radiológico de la Sala de Emergencias (Salem) del Consejo de Seguridad Nuclear.