

Guía de Seguridad 7.10

Plan de Emergencia Interior en instalaciones radiactivas



Colección Guías de Seguridad del CSN

- 1 Reactores de Potencia y Centrales Nucleares
- 2 Reactores de Investigación y Conjuntos Subcríticos
- 3 Instalaciones del Ciclo del Combustible
- 4 Vigilancia Radiológica Ambiental
- 5 Instalaciones y Aparatos Radiactivos
- 6 Transporte de Materiales Radiactivos
- 7 Protección Radiológica**
- 8 Protección Física
- 9 Gestión de Residuos
- 10 Varios

Guía de Seguridad 7.10

Plan de Emergencia Interior en instalaciones radiactivas

Madrid, 20 de mayo de 2009

© Copyright Consejo de Seguridad Nuclear, 2009

Publicado y distribuido por:
Consejo de Seguridad Nuclear
Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 - Madrid
<http://www.csn.es>
peticiones@csn.es

Imprime: Imprenta Fareso, S.A.
Paseo de la Dirección, 5. 28039 Madrid

Depósito legal: M. 34.211-2009



Impreso en papel reciclado

Índice

Preámbulo	4
1 Objeto y ámbito de aplicación	5
1.1 Objeto	5
1.2 Ámbito de aplicación	5
2 Definiciones	5
3 Aspectos generales del Plan de Emergencia Interior. ..	6
4 Estructura y contenido del Plan de Emergencia Interior. ..	7
4.1 Introducción	7
4.2 Sucesos de emergencia	8
4.3 Organización del titular para afrontar emergencias y coordinación con las autoridades competentes	10
4.4 Acciones y medidas de respuesta ante emergencias.	13
4.5 Finalización de la emergencia y recuperación de la instalación	14
4.6 Medios y equipos de emergencia	15
4.7 Mantenimiento del Plan de Emergencia Interior	15
4.8 Registros y documentación	17
4.9 Apéndices	18
5 Referencias bibliográficas	19

Preámbulo

El Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR) aprobado por el Real Decreto 1836/1999, modificado por el Real Decreto 35/2008 de 18 de enero, establece, en sus artículos 37 y 38, que los titulares de las instalaciones radiactivas presentarán, para la obtención de las autorizaciones de funcionamiento correspondientes, un Plan de Emergencia Interior (en adelante PEI) que detallará las medidas previstas por el titular y la asignación de responsabilidades para hacer frente a los accidentes que pudieran acontecer en las mismas, incluyendo la evaluación inicial de la emergencia, con objeto de mitigar sus consecuencias, proteger al personal de la instalación y notificar su ocurrencia de forma inmediata a las autoridades competentes, por si éstas debieran tomar alguna medida para proteger a ciudadanos próximos o a sus bienes

Esta guía viene a ampliar las guías de seguridad del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), referidas al contenido de la documentación a presentar para solicitar autorización de funcionamiento de las instalaciones radiactivas, y en particular, viene a establecer criterios sobre la estructura del PEI de dichas instalaciones.

1 Objeto y ámbito de aplicación

1.1 Objeto

Esta guía de seguridad tiene por objeto definir la estructura y el contenido del Plan de Emergencia Interior de las instalaciones radiactivas, que el CSN considera adecuado para cumplir con los requisitos, principios y criterios establecidos en el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.

1.2 Ámbito de aplicación

Esta guía de seguridad, que se aplica a todas las instalaciones radiactivas españolas en sus etapas de funcionamiento, desmantelamiento y clausura, se dirige más concretamente, a las instalaciones radiactivas de 1ª categoría y en particular, a las instalaciones radiactivas del ciclo del combustible. No obstante, se considera adecuado que el contenido de la guía sea conocido por los titulares de las instalaciones radiactivas reguladas por el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas. El contenido del PEI se deberá adecuar a los riesgos específicos inherentes a cada etapa de cada instalación.

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

2 Definiciones

Las definiciones de los términos y conceptos contenidos en la presente guía, se corresponden con los contenidos en los siguientes documentos legales:

- Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, de reforma de la anterior.
- Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- Instrucción IS-18, de 2 de abril de 2008, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre los criterios aplicados por el Consejo de Seguridad Nuclear para exigir, a los titulares de las instalaciones radiactivas, la notificación de sucesos e incidentes radiológicos.
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

3 Aspectos generales del Plan de Emergencia Interior

Los factores a tener en cuenta en la elaboración del PEI de las instalaciones radiactivas deben ser los siguientes:

- 1) Los sucesos de emergencia radiológica, suceso radiológico según la IS-18, que es probable que se planteen en la instalación o que se han postulado, con el fin de establecer medidas para afrontar y mitigar sus consecuencias.
- 2) La organización del dispositivo necesario por parte del titular para hacer frente y controlar cualquier suceso de emergencia radiológica; incluida la disponibilidad de personal, la asignación de responsabilidades funcionales, actividades y planes para la coordinación con los órganos públicos competentes.
- 3) Los procedimientos para hacer frente a cada suceso de emergencia, a sus consecuencias y para la aplicación oportuna de cada medida de respuesta ante emergencias, con especificación de las disposiciones necesarias y precisas en materia de personal y equipo para realizar:
 - Acciones de evaluación de sucesos, clasificación y declaración de emergencia radiológica; aviso, activación y comunicación al personal de la instalación, a organizaciones del titular y autoridades competentes.
 - Acciones de asistencia a personas afectadas.
 - Acciones de protección.
 - Acciones de seguimiento y evaluación de la emergencia.
 - Acciones correctoras.
- 4) Los procedimientos para controlar y determinar la finalización de la emergencia y coordinar las acciones de recuperación o vuelta a la normalidad de la instalación.
- 5) El establecimiento de determinadas zonas o puntos de concentración y recuento del personal presente en todos los edificios de la instalación y de centros de control, evaluación y respuesta en caso de emergencia; con especificación de las posibilidades de acceso, de utilización y permanencia en los mismos durante el periodo de tiempo necesario, y de los sistemas de comunicación, equipos de protección y medios necesarios asignados en ellos para afrontar emergencias.

- 6) Los procedimientos para garantizar el mantenimiento de la eficacia del PEI y de la capacidad de actuación para hacer frente a emergencias.
- 7) Los registros y documentación que deben generarse, emitirse, y mantenerse archivados.

4 Estructura y contenido del Plan de Emergencia Interior

La estructura del PEI que se considera más adecuada es la que figura a continuación, con indicación de los capítulos de dicho documento y de los contenidos recomendados para cada uno de éstos.

4.1 Introducción

En este capítulo se incluirá la siguiente información:

- Resumen de las disposiciones legales y reglamentarias básicas aplicables al PEI.
- Descripción detallada de los objetivos, el ámbito de aplicación y alcance del PEI; en orden a conseguir una adecuada protección del personal de la instalación, de la población, de los bienes y del medio ambiente en el área potencialmente afectada por un accidente radiológico.

Se detallará la localización geográfica de la instalación radiactiva a la que concierne lo establecido en dicho documento. Se considerará que el ámbito de aplicación del PEI se circunscribe al área dentro de la cual se desarrolla la actividad de la instalación generalmente un área definida y también a cualquier otro lugar en el que se estén utilizando o estén presentes los equipos y materiales incluidos en la autorización de la instalación. En el caso de instalaciones móviles cuyas actividades impliquen el transporte de material radiactivo, deberán tenerse en cuenta los posibles incidentes que con relación al transporte de dicho material pudieran ocurrir en este tipo de instalaciones.

El alcance del PEI abarcará a toda persona que pueda tener acceso a la instalación, a dichos equipos y materiales, a las organizaciones de respuesta del titular y a las de servicios o de apoyo concertadas por éste para afrontar emergencias; así como a las actuaciones del titular en las intervenciones de apoyo, ayuda y protección en el exterior de la instalación, atendiendo a lo especificado en los planes de emergencia exterior que establezcan los órganos competentes.

- Disposiciones en las que se indique la frontera entre el alcance de la información contenida en el PEI y aquella otra que, por su mayor detalle, viniera a incorporarse en procedimientos de desarrollo del mismo. En estos procedimientos podrían describirse, entre otros, aspectos relacionados con:

- Acciones individuales o colectivas que no interfieran con otras previstas de actuación en emergencia.
- Información de detalle sobre equipos o materiales asignados para uso en emergencia, y que dirijan acciones sobre control de disponibilidad, pruebas, calibración y mantenimiento de los mismos.
- Información confidencial (relaciones telefónicas particulares, condiciones de servicios contractuales, seguridad física o industrial, u otra) o detalles organizativos del titular que no estén directamente ligados con la organización de emergencia prevista. En todo caso, esta información deberá cumplir con lo que le afecte de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal.
- Acciones individuales o colectivas que requieran ser realizadas con mucha frecuencia y cuyas enseñanzas hayan de ser incorporadas de forma inmediata en el PEI o en sus procedimientos de desarrollo.
- Referencia de los principios o bases de tipo general, tanto administrativos como técnicos, de acuerdo a los cuales ha sido elaborado el PEI; así como de los documentos particularmente considerados en la elaboración del mismo.
- Descripción general resumida del contenido de los siguientes capítulos que componen el PEI y del objeto de sus apéndices. La información aquí reflejada comprenderá una descripción escueta del contenido del PEI, sin que ésta sea redundante respecto a la que corresponde describir en otros capítulos del mismo documento.

4.2 Sucesos de emergencia

En este capítulo se incluirá la siguiente información:

Se describirán los criterios utilizados para establecer una clasificación de los sucesos de emergencia, atendiendo al deterioro que los sucesos introduzcan en el nivel de seguridad de la instalación y al riesgo de que éstos produzcan exposiciones indebidas por irradiación o contaminación, o emisiones radiactivas no controladas que pudieran afectar a las personas o al medio ambiente.

Dicha clasificación se hará en grupos mutuamente excluyentes, en orden a categorizar la menor o mayor gravedad de la emergencia, de modo que quede cubierto el espectro completo de posibles sucesos y los niveles de actuación o acciones específicas que deben realizarse en la instalación inmediatamente después de ser declarado el suceso de emergencia.

La clasificación de las emergencias se realizará con un doble criterio: la degradación del nivel de seguridad de la instalación, y la posible o real exposición de personas o liberación de

material radiactivo hacia el exterior de la misma en caso de evolución desfavorable del suceso que la origine.

Cada clase de emergencia se denominará mediante un nombre breve (prealerta, alerta de emergencia y emergencia en la instalación) que describa con suficiente precisión el carácter y el alcance de una determinada emergencia.

La clasificación de emergencias, de menor a mayor gravedad, sería:

1) Prealerta.

Clase de emergencia declarada ante cualquier suceso de carácter limitado en extensión y gravedad que implica una degradación potencial del nivel de seguridad de la instalación y que puede tener o no un efecto directo sobre la operación de la misma.

La constituyen aquellos sucesos que no producen ningún tipo de liberación radiactiva; no obstante, como medida precautoria, han de ser comunicados a las autoridades competentes.

2) Alerta de emergencia.

Clase de emergencia declarada ante cualquier suceso que produce o puede ocasionar una degradación sustancial del nivel de seguridad de la instalación.

La constituyen sucesos que, en caso de evolución desfavorable producen o pueden producir exposiciones indebidas por irradiación o contaminación, o emisiones radiactivas no controladas que pudieran afectar a las personas o al medio ambiente, sin que se superen los límites anuales de dosis establecidos para miembros del público.

3) Emergencia en la instalación.

Clase de emergencia declarada ante cualquier suceso cuya evolución previsible puede provocar la pérdida o fallos importantes en las funciones de seguridad de la instalación necesarias para la protección de sus trabajadores o del público.

La constituyen sucesos que, en caso de evolución desfavorable producen o pueden producir exposiciones indebidas por irradiación o contaminación, o emisiones radiactivas no controladas que pudieran afectar a las personas o al medio ambiente, pudiéndose superar los límites anuales de dosis establecidos para miembros del público.

Se identificarán y describirán de la forma más completa posible los sucesos previsibles dentro de cada una de las clases de emergencia antedichas; estos sucesos deberán corresponderse con los criterios especificados en la IS-18.

4.3 Organización del titular para afrontar emergencias y coordinación con las autoridades competentes

En este capítulo se especificará la organización prevista por el titular para hacer frente a cualquier suceso de emergencia radiológica, en todo momento. Se detallarán las responsabilidades y funciones de los puestos previstos por el titular para afrontar la emergencia.

La organización para afrontar emergencias, debe partir de la organización de operación o funcionamiento normal y se irá ampliando a medida que se prevea que la emergencia puede adquirir mayor gravedad.

Las instalaciones que estén ubicadas dentro de un establecimiento más amplio, (caso de hospitales, fábricas u otras industrias) deben tener en cuenta la aplicación del plan de autoprotección en el cual el PEI esté englobado.

4.3.1 Organización de emergencia en la instalación

La emergencia se afrontará partiendo de la organización de operación normal, que incluya al personal del turno de servicio y al personal de retén que proceda.

Dicha organización incluirá al menos los siguientes aspectos:

Dirección

Se especificará en qué puesto del organigrama de la instalación recae el cargo de Director de Emergencia del PEI, que tendrá la responsabilidad de declarar cualquier suceso de emergencia y dirigir todas las operaciones necesarias para afrontarlo.

Se detallarán las funciones y responsabilidades que el titular asigna a este puesto de dirección y se indicará la correspondiente línea de sucesión de éste.

Asignación de funciones o tareas

El PEI establecerá la composición de los grupos del personal de servicio (y de retén, en su caso) que deberán cubrir al menos las siguientes funciones:

- a) Operación de los sistemas de la instalación.
- b) Comunicaciones y notificaciones de emergencia.
- c) Evaluación del impacto radiológico de la emergencia.
- d) Vigilancia y control radiológico de áreas y de personas.

- e) Extinción de incendios.
- f) Operaciones de salvamento.
- g) Primeros auxilios y descontaminación.
- h) Seguridad física, controles de accesos, recuento y evacuación de personal.
- i) Control y reparación de daños.
- j) Medios de transporte y evacuación.
- k) Registro de las actividades realizadas por los responsables de efectuarlas.

El personal de turno de servicio y el personal presente en la instalación, debe tener asignadas funciones específicas de respuesta a emergencias.

Debe especificarse el personal presente en la instalación en todo momento, para cubrir inicialmente las funciones esenciales de respuesta a emergencias.

4.3.2 Ampliación de la organización de emergencia

En función del tipo de instalación y de las emergencias previsibles, el titular tendrá prevista la ampliación de la organización de emergencia, con la presencia en la instalación de personal técnico de apoyo en un periodo de tiempo de 60 a 90 minutos tras la declaración de emergencia para instalaciones con ubicación fija. En el caso de instalaciones con equipos móviles, el personal técnico de apoyo acudirá al lugar en que se ha producido la emergencia, en el menor tiempo posible, teniendo en cuenta la distancia a la que se encuentre.

El titular deberá establecer una distribución de su personal directivo, técnico, y administrativo para esta ampliación de organización, que reforzará a la organización inicial en las siguientes áreas:

- Soporte logístico para el personal de emergencia en: transporte, comunicaciones y equipos requeridos durante la emergencia.
- Soporte y asesoramiento técnico.
- Asesoramiento en la lucha contra el fuego.
- Notificaciones a las autoridades competentes.
- Control y vigilancia radiológica de los alrededores de la instalación.

- Colaboración con las autoridades competentes en la información a los medios de comunicación social.

Esta ampliación de la organización de respuesta a emergencias tendrá claramente definidos los puestos y personas que deben asumir la responsabilidad de la dirección y la coordinación de actividades.

Esta ampliación de la organización de respuesta, describirá la naturaleza y alcance de los servicios que el titular haya podido contratar a empresas externas que hayan demostrado la capacidad de realizarlos.

4.3.3 Coordinación con las autoridades competentes

Se describirá la metodología de la coordinación de la instalación con las autoridades competentes en las demarcaciones territoriales donde están ubicadas y con el Consejo de Seguridad Nuclear.

Se detallará, como mínimo, la siguiente información:

- Tal como establece la IS-18 sobre notificación de sucesos e incidentes radiológicos, la notificación que se remita al CSN por escrito, deberá contemplar todos los apartados recogidos en el anexo de dicha instrucción relativos a identificación de la persona que comunica el suceso o incidente, el teléfono de contacto, la identificación de la instalación, la descripción y localización exacta del suceso, el isótopo y la forma física en que se encuentra, la categoría de la fuente implicada, información sobre las personas implicadas y afectadas, las medidas tomadas por el titular y cualquier otra información que se considere de interés para el CSN en relación con el suceso o incidente que pudiera iniciar el PEI de la instalación. Se recomienda incluir, en un apéndice del PEI, un modelo de notificación y las normas para cumplimentarlo.
- En el caso de que aconteciera cualquiera de los sucesos descritos en el apartado cuarto de dicha IS-18, éste deberá ser notificado por el titular a las autoridades competentes, lo antes posible y en el tiempo máximo de 1 hora tras la identificación del suceso. Los sucesos recogidos en el apartado quinto de la IS-18 deberán ser notificados por el titular a las autoridades competentes dentro de las primeras 24 horas. Se justificará haber rebasado los tiempos establecidos para notificar los sucesos especificados en los apartados cuarto y quinto de la IS-18.
- Puede haber sucesos cuyo análisis hasta identificar que se trata de alguno de los sucesos tipificados como iniciadores de una emergencia lleve un tiempo; pero una vez que se haya identificado un suceso como iniciador, la clasificación, declaración y comunicación de la emergencia a las autoridades competentes debe ser inmediata.

- La comunicación inicial del suceso podrá realizarse por teléfono y confirmarse en los tiempos establecidos en la IS-18 citada anteriormente, por algún medio de autenticidad reconocida como fax, o correo electrónico.
- Complementariamente a la notificación del suceso a las autoridades competentes por parte del titular de la instalación, se informará a la Sala de Emergencias (Salem) del CSN de los datos radiológicos y datos operativos que permitan conocer la situación de la instalación y la evolución previsible del suceso.

4.4 Acciones y medidas de respuesta ante emergencias

En este capítulo se describirán las acciones y medidas previstas por el titular para afrontar las emergencias que se declaren en la instalación, encuadradas en los siguientes temas:

- Acciones de evaluación, declaración y activación.
- Acciones de asistencia al personal afectado.
- Acciones protectoras.
- Acciones de seguimiento de la emergencia.
- Acciones correctoras.

Estas acciones serán aplicadas en función de la evolución del suceso que origine la emergencia y de la gravedad de ésta.

4.4.1 Acciones de evaluación, declaración y activación

Se detallará en quién recae la responsabilidad de identificar, clasificar el suceso que origina la emergencia y notificar ésta a las autoridades competentes.

Se describirán las medidas y medios de activación de la organización de emergencia del titular, así como el alcance de dicha activación en base a la clase de emergencia declarada.

Se incluirán las acciones de activación que deben realizar las organizaciones de apoyo técnico que haya contratado el titular como ampliación de su organización de respuesta.

4.4.2 Acciones de asistencia al personal afectado

Se describirán las acciones y procedimientos previstos por el titular relativos a: primeros auxilios, rescate, descontaminación, tratamiento médico y traslado de heridos.

Para la asistencia y control del personal que resulte afectado por exposición anormal a la radiación, se recomienda seguir la Guía de Seguridad del CSN GS-7.5, revisión 1, *Actuaciones a seguir en el caso de personas que han sufrido un accidente radiológico*.

Se detallarán las organizaciones externas con las que el titular tenga establecidos acuerdos relativos a la asistencia médica del personal afectado.

4.4.3 Acciones protectoras

Se describirán las acciones protectoras y los criterios radiológicos concernientes a niveles de exposición ocupacional y de intervención en emergencia; así como los criterios relativos a:

- El aviso al personal de la instalación.
- La búsqueda y rescate del personal no localizado.
- El control radiológico del personal.
- Medios para la evacuación del personal.
- Los controles de acceso y la seguridad física de la instalación.

4.4.4 Acciones de seguimiento de la emergencia

Se describirán las actividades de las organizaciones previstas por el titular para determinar la evolución de la emergencia.

Cada grupo de la organización de emergencia del titular registrará sus actividades y los resultados de las medidas y los análisis realizados durante la emergencia, según le sean aplicables, para su posterior estudio e informe.

4.4.5 Acciones correctoras

El titular deberá seguir las acciones establecidas en los manuales de operación y en cualquier otro documento que pudieran preverse para corregir o mitigar las consecuencias de la emergencia.

Estas acciones estarán relacionadas con la operación de la instalación, reparación y control de daños, control y extinción de incendios, u otras.

4.5 Finalización de la emergencia y recuperación de la instalación

La emergencia concluirá cuando el titular haya determinado que la instalación está bajo control, que las tasas de exposición y las emisiones radiactivas al exterior, caso de que se

hubieran producido, se encuentran dentro de los límites aceptables y no se prevé un empeoramiento de la situación.

La responsabilidad de declarar el fin de la emergencia recae en el Director de Emergencia del PEI. Se describirán los criterios para comunicar y notificar dicho fin de emergencia al personal de la instalación, a las autoridades competentes y a las organizaciones de apoyo técnico que hubiera activado el titular.

El titular colaborará con las autoridades competentes hasta que se haya declarado finalizado el impacto producido en el exterior de la instalación por la situación de emergencia.

Se describirán las medidas previstas por el titular, incluyendo los criterios de aplicación, para recuperar el control de la instalación y mantenerla en una situación estable y segura; en todo caso deben ser objeto de especial consideración los relativos a la protección radiológica.

4.6 Medios y equipos de emergencia

En este capítulo se identificarán los medios previstos por el titular para llevar a cabo el control de la emergencia y la localización de estos; así como los equipos disponibles para afrontar cualquier clase de emergencia y para proteger al personal que permanezca en la instalación.

4.6.1 Medios de comunicaciones

El titular deberá disponer de medios diversos para poder comunicar la ocurrencia de una emergencia al personal de la propia instalación, al de las organizaciones exteriores de apoyo y a las autoridades competentes.

4.6.2 Medios de evaluación y análisis

Se describirá un resumen de los medios dispuestos por el titular para la evaluación, análisis y seguimiento de la emergencia, entre los que se incluirá, si no existen otros, los relativos a la vigilancia radiológica.

4.7 Mantenimiento del Plan de Emergencia Interior

El titular de la instalación podrá designar un Coordinador del PEI, con responsabilidad suficiente en el organigrama de la instalación y de acuerdo con lo especificado en su Reglamento de Funcionamiento, para supervisar todas las actividades de comprobación de la operatividad del PEI y verificar que se subsanan las deficiencias que pudieran detectarse en el mantenimiento de dicha operatividad.

Se describirán las medidas adoptadas por el titular con el fin de garantizar que el PEI y los procedimientos que lo desarrollan, mantienen la operatividad y eficacia, para afrontar las emergencias que pudieran producirse en la instalación.

Esta descripción incluirá los criterios concernientes a:

- Pruebas, verificaciones e inspecciones periódicas sobre los medios y equipos asignados para afrontar emergencias.
- Formación y entrenamiento, teórico y práctico, del personal en lo concerniente al PEI.
- Realización de ejercicios y simulacros de emergencia.
- Sometimiento del PEI y sus procedimientos de desarrollo a auditorías internas independientes.
- Se incluirán medidas para que todo el personal que accede a la instalación conozca cuál debe ser su actuación en caso de emergencia.

La realización de ejercicios y simulacros de emergencia, tiene una mayor razón de ser en el caso de las instalaciones radiactivas de 1ª categoría y del ciclo de combustible.

Se describirán, así mismo, los mecanismos y criterios previstos para analizar, actualizar y mejorar periódicamente el PEI y los procedimientos que lo desarrollen, así como para someter a aprobación oficial una nueva revisión del PEI.

4.7.1 Formación y entrenamiento del personal

Todo el personal de la instalación, deberá recibir una formación básica sobre el PEI y sobre cuál debe ser su respuesta ante una emergencia.

El titular deberá disponer de una relación nominativa actualizada de todo el personal que integra su organización de emergencia. El personal que tenga asignadas funciones en emergencia, recibirá una formación específica inicial y un entrenamiento anual, teórico y práctico (ejercicios), que garantice el conocimiento de las funciones que debe desempeñar en emergencia, esto se aplica de forma especial a aquel personal que haya cambiado de puesto o haya sido integrado en la organización de emergencia.

4.7.2 Ejercicios del PEI y simulacros

Como se ha indicado, tiene más sentido hablar de ejercicios y simulacros del PEI, en las instalaciones del ciclo y de 1ª categoría, si bien, con las adecuaciones correspondientes, se aplicaría a todas las instalaciones radiactivas a las que se dirige esta guía.

Con el fin de formar y entrenar al personal de la instalación o apoyos externos del titular que tengan asignadas funciones para actuar en caso de emergencia, se realizarán ejercicios de emergencia que supongan la aplicación práctica del PEI y de los procedimientos que lo desarrollan.

Se describirá el programa periódico de ejercicios y simulacros del PEI, que deben realizar todos los integrantes de la organización de emergencia del titular.

Se describirán las previsiones adoptadas por el titular para realizar simulacros de emergencia con el fin de comprobar la idoneidad del PEI, la capacidad de respuesta de la organización de emergencia del titular y que el personal de dicha organización ha sido adecuadamente formado y entrenado para afrontar emergencias.

4.8 Registros y documentación

Se describirán las previsiones del titular para la generación y mantenimiento de registros relativos a la activación del PEI y a las actividades de mantenimiento de la operatividad de éste.

De todo suceso de emergencia, el titular elaborará un informe escrito con los aspectos más relevantes de dicha emergencia y de la respuesta a la misma de su organización de emergencia, que podrá incluir actuaciones de las organizaciones externas de apoyo, que remitirá al CSN dentro de los 30 días siguientes al que dicha emergencia haya acontecido.

Todos los registros que se generen a consecuencia de una emergencia real, serán considerados como registros de calidad con período de retención permanente.

Se llevará registro y archivo de todos los simulacros realizados, así como de la formación y entrenamiento impartido al personal de la instalación sobre el PEI.

El titular debe llevar un registro de la distribución como copia controlada del PEI y los procedimientos que lo desarrollan.

Una copia controlada del PEI y, en su caso, de los procedimientos que lo desarrollen deberá ser enviada por el titular, en soporte papel, al CSN. La revisión de los procedimientos del PEI debe remitirse al CSN dentro de los 30 días siguientes al de la aprobación de estos.

El titular deberá llevar registros del inventario de equipos, específicamente asignados para afrontar emergencias, de su calibración y mantenimiento.

El titular llevará el registro de las evaluaciones que realice sobre el PEI y los procedimientos que lo desarrollan, así como de las auditorías a las que estos sean sometidos.

El titular deberá llevar un registro nominativo de las personas que integran su organización de emergencia, que deberá actualizarse en función de los cambios o incorporaciones que se produzcan.

4.9 Apéndices

Con el fin de un mejor entendimiento del PEI podrán incluirse apéndices que contengan los siguientes aspectos:

- Definiciones y siglas: se listarán alfabéticamente las definiciones y siglas que se consideren necesarias para la correcta interpretación del PEI.
- De acuerdo con la IS-18, sería de utilidad incluir un modelo de notificación con la información contenida en el anexo de la misma, que debe ser remitida por el titular a las autoridades competentes y a la Salem del CSN como notificación de sucesos e incidentes radiológicos y las normas para cumplimentar este modelo.
- Listado de procedimientos: se incluirá la relación de procedimientos que, en su caso, desarrollen el PEI, sin mencionar la revisión en vigor.
- Organigrama general de la organización de emergencia del titular: en un modelo de diagrama de bloques se incluirán los puestos de mayor relevancia de toda la organización de emergencia.
- Organigrama específico de la organización de emergencia en la instalación: en un modelo de diagrama de bloques se incluirán los puestos que integran la organización de emergencia, con sus líneas de dependencia funcional, de forma que clarifique la comprensión de lo descrito en el texto del plan, sin que sustituya a éste.
- Tabla resumen de la asignación de puestos: se incluirá un resumen de los puestos que integran la organización de emergencia y la correlación de funciones, individuales o compartidas, asignadas. Deberán quedar definidas aquellas funciones descritas en el texto del PEI que el titular entiende que en ningún caso deben ser compartidas.

5 Referencias bibliográficas

En la elaboración de esta guía se han tenido en cuenta:

- Apéndice H del NUREG 1556, "Consolidated guidance about materials licenses" del Nuclear Regulatory Commission (volume 1, revision 1).
- Colección de normas de seguridad del OIEA, GS-R-2 "Preparación y respuesta a situaciones de emergencia nuclear o radiológica".
- Guía de Seguridad del CSN GS-1.3 (Revisión 1), *Plan de emergencia en centrales nucleares*.
- Guía de Seguridad del CSN GS-5.1 (Revisión 1), *Documentación técnica para solicitar la autorización de funcionamiento de las instalaciones radiactivas de manipulación y almacenamiento de radionucleidos no encapsulados (2ª y 3ª categoría)*.
- Guía de Seguridad del CSN GS-5.2 (Revisión 1), *Documentación técnica para solicitar la autorización de funcionamiento de las instalaciones de manipulación y almacenamiento de fuentes encapsuladas (2ª y 3ª categoría)*.
- Guía de Seguridad del CSN GS-5.5, *Documentación técnica para solicitar autorización de construcción y puesta en marcha de las instalaciones de radioterapia*.
- Guía de Seguridad del CSN GS-5.10, *Documentación técnica para solicitar la autorización de funcionamiento de las instalaciones de rayos X con fines industriales*.
- Guía de Seguridad del CSN GS-5.14, *Seguridad y protección radiológica de las instalaciones radiactivas de gammagrafía industrial*.
- Guía de Seguridad del CSN GS-5.16, *Documentación técnica para solicitar autorización de funcionamiento de las instalaciones radiactivas constituidas por equipos para el control de procesos industriales*.
- Guía de Seguridad del CSN GS-7.5 (Revisión 1), *Actuaciones a seguir en el caso de personas que han sufrido un accidente radiológico*.

Colección Guías de Seguridad

1. Reactores de potencia y centrales nucleares

1.1 Cualificaciones para la obtención y uso de licencias de personal de operación en centrales nucleares.

CSN, 1986 (16 págs.) Referencia: GSG-01.01.

1.2 Modelo dosimétrico en emergencia nuclear.

CSN, 1990 (24 págs.) Referencia: GSG-01.02.

1.3 Plan de Emergencia en centrales nucleares.

CSN, 1987 (Rev. 1, 2007), (32 págs.) Referencia: GSG-01.03.

1.4 Control y vigilancia radiológica de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos emitidos por centrales nucleares.

CSN, 1988 (16 págs.) Referencia: GSG-01.04.

1.5 Documentación sobre actividades de recarga en centrales nucleares de agua ligera.

CSN, 1990 (Rev. 1, 2004), (48 págs.) Referencia: GSG-01.05.

1.6 Sucesos notificables en centrales nucleares en explotación.

CSN, 1990 (24 págs.) Referencia: GSG-01.06.

1.7 Información a remitir al CSN por los titulares sobre la explotación de las centrales nucleares.

CSN, 1997 (Rev. 2, 2003), (64 págs.) Referencia: GSG-01.07.

1.9 Simulacros y ejercicios de emergencia en centrales nucleares.

CSN, 1996 (Rev. 1, 2006), (20 págs.) Referencia: GSG-01.09.

1.10 Revisiones periódicas de la seguridad de las centrales nucleares.

CSN, 1996 (Rev. 1, 2008), (24 págs.) Referencia: GSG-01.10.

1.11 Modificaciones de diseño en centrales nucleares.

CSN, 2002 (48 págs.) Referencia: GSG-01.11

1.12 Aplicación práctica de la optimización de la protección radiológica en la explotación de las centrales nucleares.

CSN, 1999 (32 págs.) Referencia: GSG-01.12.

1.13 Contenido de los reglamentos de funcionamiento de las centrales nucleares.

CSN, 2000 (20 págs.) Referencia: GSG-01.13.

1.14 Criterios para la realización de aplicaciones de los Análisis Probabilistas de Seguridad.

CSN, 2001 (Rev. 1, 2007), (32 págs.) Referencia: GSG-01.14.

1.15 Actualización y mantenimiento de los Análisis Probabilistas de Seguridad.

CSN, 2004 (38 págs.) Referencia: GSG-01.15.

1.16 Pruebas periódicas de los sistemas de ventilación y aire acondicionado en centrales nucleares.

CSN, 2007 (24 págs.) Referencia: GSG-01.16.

1.17 Aplicación de técnicas informadas por el riesgo a la inspección en servicio (ISI) de tuberías.

CSN, 2007 (36 págs.) Referencia: GSG-01.17.

1.18 Medida de la eficacia del mantenimiento en centrales nucleares.

CSN, 2008 (76 págs.) Referencia: GSG-01.18.

2. Reactores de investigación y conjuntos subcríticos

3. Instalaciones del ciclo del combustible

4. Vigilancia radiológica ambiental

4.1 Diseño y desarrollo del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental para centrales nucleares. CSN, 1993 (24 págs.) Referencia: GSG-04.01.

4.2 Plan de Restauración del Emplazamiento. CSN, 2007 (30 págs.) Referencia: GSG-04.02.

5. Instalaciones y aparatos radiactivos

5.1 Documentación técnica para solicitar la autorización de funcionamiento de las instalaciones radiactivas de manipulación y almacenamiento de radionucleidos no encapsulados (2ª y 3ª categoría). CSN, 1986 (Rev. 1, 2005), (32 págs.) Referencia: GSG-05.01.

5.2 Documentación técnica para solicitar autorización de las instalaciones de manipulación y almacenamiento de fuentes encapsuladas (2ª y 3ª categoría). CSN, 1986 (Rev. 1, 2005), (28 págs.) Referencia: GSG-05.02.

5.3 Control de la hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas. CSN, 1987 (12 págs.) Referencia: GSG-05.03.

5.5 Documentación técnica para solicitar autorización de construcción y puesta en marcha de las instalaciones de radioterapia. CSN, 1988 (28 págs.) Referencia: GSG-05.05.

5.6 Cualificaciones para la obtención y uso de licencias de personal de operación de instalaciones radiactivas. CSN, 1988 (20 págs.) Referencia: GSG-05.06.

5.7 Documentación técnica necesaria para solicitar autorización de puesta en marcha de las instalaciones de rayos X para radiodiagnóstico. CSN, 1988 (16 págs.) Referencia: GSG-05.07
Anulada⁽¹⁾.

5.8 Bases para elaborar la información relativa a la explotación de instalaciones radiactivas. CSN, 1988 (12 págs.) Referencia: GSG-05.08.

5.9 Documentación para solicitar la autorización e inscripción de empresas de venta y asistencia técnica de equipos de rayos X. CSN, 1998 (20 págs.) Referencia: GSG-05.09.

5.10 Documentación técnica para solicitar autorización de instalaciones de rayos X con fines industriales. CSN, 1988 (Rev. 1, 2006), (24 págs.) Referencia: GSG-05.10.

5.11 Aspectos técnicos de seguridad y protección radiológica de instalaciones médicas de rayos X para diagnóstico. CSN, 1990 (28 págs.) Referencia: GSG-05.11.

5.12 Homologación de cursos de formación de supervisores y operadores de instalaciones radiactivas. CSN, 1998 (64 págs.) Referencia: GSG-05.12.

5.14 Seguridad y protección radiológica de las instalaciones radiactivas de gammagrafía industrial. CSN, 1999 (64 págs.) Referencia: GSG-05.14.

⁽¹⁾ Esta guía ha quedado sin validez al entrar en vigor, el 4 de mayo de 1992, el Real Decreto sobre instalación y autorización de los equipos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

5.15 Documentación técnica para solicitar aprobación de tipo de aparato radiactivo.

CSN, 2001 (28 págs.) Referencia: GSG-05.15

5.16 Documentación técnica para solicitar autorización de funcionamiento de las instalaciones radiactivas constituidas por equipos para el control de procesos industriales.

CSN, 2001 (32 págs.) Referencia: GSG-05.16.

6. Transporte de materiales radiactivos

6.1 Garantía de calidad en el transporte de sustancias radiactivas.

CSN, 2002 (32 págs.) Referencia: GSG-06.01

6.2 Programa de protección radiológica aplicable al transporte de materiales radiactivos.

CSN, 2003 (54 págs.) Referencia GSG-06.02.

6.3 Instrucciones escritas de emergencia aplicables al transporte de materiales radiactivos por carretera.

CSN, 2004 (28 págs.) Referencia: GSG-06.03.

6.4 Documentación para solicitar autorizaciones en el transporte de material radiactivo: aprobaciones de bultos y autorización de expediciones de transporte.

CSN, 2006 (36 págs.) Referencia: GSG-06.04

7. Protección radiológica

7.1 Requisitos técnico-administrativos para los servicios de dosimetría personal.

CSN, 1985 (Rev.1, 2006), (54 págs.) Referencia: GSG-07.01.

7.2 Cualificaciones para obtener el reconocimiento de experto en protección contra las radiaciones ionizantes para responsabilizarse del correspondiente servicio o unidad técnica.

Anulada⁽²⁾.

7.3 Bases para el establecimiento de los servicios o unidades técnicas de protección radiológica.

CSN, 1987 (Rev. 1, 1998), (36 págs.) Referencia: GSG-07.03

7.4 Bases para la vigilancia médica de los trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes.

Anulada⁽³⁾.

7.5 Actuaciones a seguir en caso de personas que hayan sufrido un accidente radiológico.

CSN, 1989 (Rev. 1, 2005), (50 págs.) Referencia: GSG-07.05.

7.6 Contenido de los manuales de protección radiológica de instalaciones nucleares e instalaciones radiactivas del ciclo del combustible nuclear.

CSN, 1992 (16 págs.) Referencia: GSG-07.06.

7.7 Control radiológico del agua de bebida.

CSN, 1990 (Rev. 1, 1994), (16 págs.) Referencia: GSG-07.07.

7.9 Manual de cálculo de dosis en el exterior de las instalaciones nucleares.

CSN, 2006 (36 págs.) Referencia: GSG-07.09.

7.10 Plan de Emergencia Interior en instalaciones radiactivas.

CSN, 2009 (24 págs.) Referencia: GSG-07.10.

⁽²⁾ Esta guía ha sido anulada sustituyéndose por la instrucción del CSN IS-03 (BOE 12-12-2002).

⁽³⁾ Anulada por haber aprobado el Ministerio de Sanidad y Consumo un protocolo para la vigilancia médica de los trabajadores procesionalmente expuestos.

8. Protección física

8.1 Protección física de los materiales nucleares en instalaciones nucleares y en instalaciones radiactivas.
CSN, 2000 (32 págs.). Referencia GSG-08.01.

9. Gestión de residuos

9.1 Control del proceso de solidificación de residuos radiactivos de media y baja actividad.
CSN, 1991 (16 págs.) Referencia: GSG-09.01.

9.2 Gestión de materiales residuales sólidos con contenido radiactivo generados en instalaciones radiactivas.
CSN, 2001 (28 págs.) Referencia GSG-09.02.

9.3 Contenido y criterios para la elaboración de los planes de gestión de residuos radiactivos de las instalaciones nucleares.
CSN, 2008 (44 págs.) Referencia GSG-09.03.

10. Varios

10.1 Guía básica de garantía de calidad para instalaciones nucleares.
CSN, 1985 (Rev. 2, 1999), (16 págs.) Referencia: GSG-10.01.

10.2 Sistema de documentación sometida a programas de garantía de calidad en instalaciones nucleares.
CSN, 1986 (Rev. 1, 2002), (20 págs.) Referencia: GSG-10.02.

10.3 Auditorías de garantía de calidad.
CSN, 1986 (Rev. 1, 2002), (24 págs.) Referencia: GSG-10.03.

10.4 Garantía de calidad para la puesta en servicio de instalaciones nucleares.
CSN, 1987 (8 págs.) Referencia: GSG-10.04.

10.5 Garantía de calidad de procesos, pruebas e inspecciones de instalaciones nucleares.
CSN, 1987 (Rev. 1, 1999), (24 págs.) Referencia: GSG-10.05.

10.6 Garantía de calidad en el diseño de instalaciones nucleares.
CSN, 1987 (Rev. 1, 2002), (16 págs.) Referencia: GSG-10.06.

10.7 Garantía de calidad en instalaciones nucleares en explotación.
CSN, 1988 (Rev. 1, 2000), (20 págs.) Referencia: GSG-10.07.

10.8 Garantía de calidad para la gestión de elementos y servicios para instalaciones nucleares.
CSN, 1988 (Rev. 1, 2001), (24 págs.) Referencia: GSG-10.08.

10.9 Garantía de calidad de las aplicaciones informáticas relacionadas con la seguridad de las instalaciones nucleares.
CSN, 1998 (20 págs.) Referencia: GSG-10.09.

10.10 Cualificación y certificación de personal que realiza ensayos no destructivos.
CSN, 2000 (20 págs.) Referencia: GSG: 10.10.

10.11 Garantía de calidad en instalaciones radiactivas de primera categoría.
CSN, 2001 (16 págs.) Referencia: GSG-10.11.

10.12 Control radiológico de actividades de recuperación y reciclado de chatarras.
CSN, 2003 (36 págs.) Referencia: GSG-10.12.

10.13 Garantía de calidad para el desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares.
CSN, 2004 (26 págs.) Referencia: GSG-10.13.

Las guías de seguridad contienen los métodos recomendados por el CSN, desde el punto de vista de la seguridad nuclear y protección radiológica, y su finalidad es orientar y facilitar a los usuarios la aplicación de la reglamentación nuclear española. Estas guías no son de obligado cumplimiento, pudiendo el usuario seguir métodos y soluciones diferentes a los contenidos en las mismas, siempre que estén debidamente justificados.

Los comentarios y sugerencias que puedan mejorar el contenido de estas guías se considerarán en las revisiones sucesivas.

La correspondencia debe dirigirse a la Oficina de Normas Técnicas y los pedidos al Servicio de Publicaciones. Consejo de Seguridad Nuclear, C/ Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040-Madrid.

Guía de Seguridad 7.10

Plan de Emergencia Interior en instalaciones radiactivas

Colección Guías de
Seguridad del CSN

GS.7.10-2009