

# Guía de Seguridad 5.8 (Rev. 1)

Bases para elaborar la información relativa a la explotación de instalaciones radiactivas

# CSN

## 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
- 11 Radiación Natural

# **Guía de Seguridad 5.8 (Rev. 1)**

## **Bases para elaborar la información relativa a la explotación de instalaciones radiactivas**

Madrid, 1 de octubre de 2014

Colección: Guías de Seguridad  
Referencia: GSG-05.08

© Copyright Consejo de Seguridad Nuclear, 2014

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

Imprime: Cofás, S. A.  
C/ Juan de la Cierva, 58 (Pol. Ind. Prado de Regordoño)  
28936 Móstoles (Madrid)

Depósito legal: M-28995-2014



Impreso en papel reciclado

# Índice

<b>Preámbulo</b> .....	5
<b>1 Objeto y ámbito de aplicación</b> .....	7
<b>2. Definiciones</b> .....	7
<b>3. Clasificación de la información</b> .....	7
<b>4. Diario de operación</b> .....	8
4.1. Datos relevantes del funcionamiento de la instalación.	8
4.2. Registros .....	9
4.2.1. Inventario de material y equipos radiactivos. .	10
4.2.2. Verificaciones y calibraciones de los equipos de detección y medida de las radiaciones . .	11
4.2.3. Verificaciones de los sistemas de seguridad de los equipos radiactivos .....	11
4.2.4. Pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas .....	11
4.2.5. Datos relativos al control de los niveles de radiación y contaminación en las dependencias de la instalación .....	12
4.2.6. Comprobaciones de la idoneidad de los blindajes biológicos y sistemas de seguridad de la instalación, en condiciones normales de funcionamiento .....	12
4.2.7. Cambios de las fuentes radiactivas encapsuladas, señalando el destino de las fuentes fuera de uso y el origen de las nuevas .....	12
4.2.8. Operaciones de asistencia técnica de los equipos radiactivos, o sus accesorios, que afecten a la seguridad radiológica. Personas o entidad autorizada que las realiza .....	12
4.2.9. Plan de formación continuada del personal de operación de la instalación .....	13
4.2.10. Simulacros de emergencia .....	13
4.2.11. Vigilancia radiológica personal. ....	13
4.2.12. Gammagrafía industrial, equipos móviles . . .	14

<b>5. Informes periódicos</b> .....	14
5.1. Informe anual .....	14
5.2. Informe trimestral de ventas y asistencia técnica. . . .	15
<b>6. Otros informes y notificaciones</b> .....	15
6.1. Notificación e informe sobre sucesos e incidentes radiológicos .....	15
6.2. Notificación e informe de sobreexposiciones accidentales .....	16
6.3. Notificación sobre movimiento de equipos y fuentes. . .	16
6.4. Notificación de importación. ....	16
6.5. Notificaciones recibidas del fabricante que afecten a la seguridad radiológica. ....	17
<b>7. Referencias bibliográficas</b> .....	17
<b>Anexo I.</b> Informe Anual .....	19
<b>Anexo II.</b> Informe sobre sucesos en instalaciones radiactivas. .	26

## Preámbulo

El artículo 2 a) de la Ley 15/1980, del 22 de abril, de Creación del consejo de Seguridad Nuclear, atribuye a éste la facultad de “elaborar y aprobar las instrucciones, circulares y guías de carácter técnico relativas a las instalaciones nucleares y radiactivas y a las actividades relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica”.

En 1988 el Consejo de Seguridad Nuclear publicó la Guía de Seguridad GS-5.8, “Bases para elaborar la información relativa a la explotación de instalaciones radiactivas”. Dado el tiempo transcurrido y la variación en la legislación y normativa aplicable se hace aconsejable una revisión en profundidad de la misma dando lugar a la presente Guía.

Para reestructurar la Guía GS-5.8 y concretar su contenido se ha tenido en cuenta principalmente:

- El Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas aprobado por Real Decreto 1836/1999 de 3 de diciembre, establece en su Título VI los documentos y registros que debe elaborar y archivar el titular de la instalación.
- La Instrucción IS-16 de 2008, por la que se regula sobre periodos de archivo de documentos y registros de las instalaciones radiactivas.
- La Instrucción IS-28 del CSN de 22 de septiembre de 2010, sobre las especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría.



## 1 Objeto y ámbito de aplicación

Esta Guía establece recomendaciones básicas para elaborar la información que el Consejo de Seguridad Nuclear estima debe contemplarse en el Diario de operación, en los registros y en los informes de explotación de las instalaciones radiactivas.

El contenido de esta Guía es aplicable a todas las instalaciones radiactivas, excepto las del ciclo del combustible nuclear y las instalaciones reguladas por el Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico

## 2 Definiciones

Las definiciones de los términos y conceptos contenidos en la presente Guía se corresponden con los establecidos en los siguientes documentos:

- Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear
- Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear
- Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- Real Decreto 738/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.
- Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares y de las fuentes radiactivas.

## 3 Clasificación de la información

Los distintos tipos de información se clasifican como sigue:

- Diario de operación



- Informes periódicos
  - Informe anual
  - Informe trimestral de ventas y asistencias técnicas (para instalaciones radiactivas de comercialización).
- Otros informes y notificaciones
  - Informe sobre sucesos e incidentes radiológicos
  - Informes de sobreexposiciones accidentales
  - Notificación sobre movimiento de equipos y fuentes
  - Notificación de importaciones
  - Notificaciones de seguridad recibidas de fabricantes

## 4 Diario de operación

Deberá llevarse un Diario de operación, de conformidad con lo establecido en los artículos 69, 70 y 71 del R. D. 1836/1999, donde se anotarán:

### 4.1 Datos relevantes del funcionamiento de la instalación, tales como:

- Variaciones de personal, indicando nombre, fecha, responsabilidad y condición de trabajador expuesto, cuando estos datos sean muy numerosos, se podrán reflejar en otro tipo de archivos y referenciarlos en el Diario de operación.
- Cambios en las licencias de personal, indicando tipo y fecha de validez, cuando estos datos sean muy numerosos, se podrán reflejar en otro tipo de archivos y referenciarlos en el Diario de operación.
- Turnos de los supervisores y operadores.
- Cualquier tipo de incidencia que ocurra en la instalación.

- Resultado de la investigación por parte del supervisor o el jefe del Servicio de Protección Radiológica de dosis anómalas del personal expuesto de la instalación, sin superación de los límites establecidos.
- Identificación de los residuos radiactivos almacenados para su posterior gestión.
- Descargas de efluentes radiactivos, aportando los datos necesarios para justificar el cumplimiento de las especificaciones incluidas en la autorización (concentración de actividad en el punto final de vertido a la red general de alcantarillado, niveles de concentración, actividad de material radiactivo vertido en un año, persona responsable de la evacuación de los residuos, etc.).
- Evacuación de residuos radiactivos sólidos, aportando los datos necesarios para justificar el cumplimiento de la Orden ECO/1449/2003, de 21 de mayo. En el caso de residuos desclasificados, se anotará la fecha, actividad específica o tasa de dosis en contacto y a 1m del mismo y el responsable de la evacuación de los residuos, tipo de residuos y radionucleidos contenidos y fecha de posterior eliminación. En caso de optarse por la retirada por una entidad autorizada, se anotará la fecha de la misma, tipo de residuos y actividad específica, se indicará que queda archivado el albarán de entrega correspondiente.
- Nombre y firma del supervisor responsable.

**4.2** Registros. Se podrán incluir o referenciar en el Diario de operación los siguientes registros:

- Inventario de material y equipos radiactivos.
- Verificaciones y calibraciones de los equipos de detección y medida de las radiaciones.
- Verificaciones de los sistemas de seguridad de los equipos radiactivos.
- Pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas.
- Datos relativos al control de los niveles de radiación y contaminación en las dependencias de la instalación.
- Comprobaciones de la idoneidad de los blindajes biológicos y sistemas de seguridad de la instalación, en condiciones normales de funcionamiento.

- Cambios de las fuentes radiactivas encapsuladas, señalando el destino de las fuentes fuera de uso y el origen de las nuevas.
- Operaciones de asistencia técnica de los equipos radiactivos, o sus accesorios, que afecten a la seguridad radiológica. Personas o entidad autorizada que las realiza.
- Plan de formación continuada del personal de operación de la instalación.
- Simulacros de emergencia.
- Vigilancia radiológica
- Gammagrafía industrial, equipos móviles.

#### 4.2.1 Inventario de material y equipos radiactivos

##### a) Equipos radiactivos

Se anotará y actualizará el inventario de equipos. Se incluirán los cambios de equipos o accesorios significativos, indicando marca, modelo, número de serie, firma suministradora y, en su caso, se hará referencia al certificado correspondiente. Igualmente se anotará el destino del equipo o accesorio sustituido.

En el caso de instalaciones que dispongan de un Diario de operación por equipo y atendiendo al campo de aplicación de la instalación, se anotarán los datos relativos a las operaciones que se lleven a cabo, fecha, lugar, personal implicado e incidencias o carga de trabajo, etc.

##### b) Material radiactivo

Se recomienda incluir o referenciar en el Diario de operación el registro conteniendo la fecha de entrada, identificación del material radiactivo, con indicación de si es encapsulado o no, actividad y suministrador.

Se registrarán los datos más relevantes del control de recepción efectuado (integridad y contaminación superficial del bulto y sus contenedores, certificados de actividad y hermeticidad, etc.).

En caso de material radiactivo no encapsulado se anotará el material radiactivo dispensado.

Con respecto a los residuos radiactivos se anotará al menos la identificación (isótopo, actividad específica) y su gestión final. Para más detalles ver la Guía de Seguridad GS-9.2.

En el caso de fuentes encapsuladas de alta actividad, y de acuerdo al Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas, el titular deberá llevar una hoja de inventario de cada una de ellas en la que hará constar su localización y transferencias. El CSN ha desarrollado una aplicación disponible en la oficina virtual del Consejo (sede electrónica), accesible desde la página web del organismo en la dirección *www.csn.es* y dentro del apartado Instalaciones Radiactivas y Entidades de Servicio/Instalaciones Radiactivas y de Radiodiagnóstico/Hojas de Inventario de Fuentes de Alta Actividad.

#### 4.2.2 Verificaciones y calibraciones de los equipos de detección y medida de las radiaciones

Siguiendo lo establecido en el programa de calibraciones y verificaciones de los sistemas de detección y medida de la radiación, el registro recogerá los resultados de las mismas (apto o no apto), la persona o entidad que las llevó a cabo y las acciones correctoras, cuando corresponda. Se hará referencia al archivo de los certificados extendidos por la empresa autorizada para realizar las calibraciones.

#### 4.2.3 Verificaciones de los sistemas de seguridad de los equipos radiactivos

Se anotarán las fechas y los resultados de las comprobaciones y verificaciones sobre los equipos y accesorios, que garanticen su correcto funcionamiento desde el punto de vista de la protección radiológica, siguiendo las indicaciones del fabricante y las especificaciones de funcionamiento de su autorización vigente.

#### 4.2.4 Pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas

En aquellas instalaciones que dispongan de fuentes radiactivas encapsuladas, se anotará el resultado de las pruebas de hermeticidad efectuadas a las mismas y se indicará si el frotis se hizo en superficie directa o en superficie equivalente. Cada registro incluirá la identificación de la fuente radiactiva (modelo, número de serie, radionucleido, actividad estimada), resultado de la prueba, fecha y persona o entidad autorizada que la llevó a cabo. Se incluirá el archivo de los certificados extendidos por la empresa autorizada para realizar dichas pruebas.

En relación con dichas pruebas se recomienda seguir la Guía de Seguridad GS-5.3 (Rev. 1) sobre el control de hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas.

**4.2.5** Datos relativos al control de los niveles de radiación y contaminación en las dependencias de la instalación

Se dispondrá de registros donde se recojan las medidas de radiación y contaminación realizadas con la periodicidad estimada, dependiendo del uso de la instalación.

**4.2.6** Comprobaciones de la idoneidad de los blindajes biológicos y sistemas de seguridad de la instalación, en condiciones normales de funcionamiento

Se dispondrá de registros donde se reflejen los resultados de las comprobaciones de la idoneidad de los blindajes biológicos y sistemas de seguridad de la instalación, en condiciones normales de funcionamiento, cuya periodicidad se indica en la correspondiente autorización o en los documentos de licenciamiento de la instalación radiactiva.

**4.2.7** Cambios de las fuentes radiactivas encapsuladas, señalando el destino de las fuentes fuera de uso y el origen de las nuevas

Se dispondrá de registros que contengan la identificación de la fuente radiactiva encapsulada (modelo, número de serie, radionucleido, actividad en origen), el destino (según lo indicado en la IS-28, en el apartado II.B.4) de las fuentes fuera de uso y el origen de las nuevas, así como las fechas de entrada/salida.

**4.2.8** Operaciones de asistencia técnica de los equipos radiactivos, o sus accesorios, que afecten a la seguridad radiológica. Personas o entidad autorizada que las realiza

En el caso de instalaciones autorizadas para la posesión y uso de equipos radiactivos los registros contendrán al menos: fecha de la operación, identificación de la operación de asistencia técnica efectuada (programada o correctiva), así como la persona o entidad autorizada que la llevó a cabo y estado en el que queda el equipo y referencia del certificado que se cita a continuación, cuya copia debe quedar archivada.

En el caso de instalaciones autorizadas a realizar asistencia técnica de equipos radiactivos emitirán un certificado en el que conste: nombre y dirección del usuario del equipo, identificación del equipo y de los elementos del mismo que se revisen, identificación de las re-

visiones efectuadas, resultados obtenidos y firma del personal que lo ha llevado a cabo. Este certificado deberá archivar en la instalación emisora del mismo y se entregará una copia, nada más terminado el trabajo, al usuario del equipo.

#### 4.2.9 Plan de formación continuada del personal de operación de la instalación

En los registros relativos a cada una de las actividades previstas en el plan de formación continuada de los trabajadores expuestos, se incluirán, al menos, los programas de formación impartida, contenido y asistentes.

#### 4.2.10 Simulacros de emergencia

Los simulacros de emergencia que se lleven a cabo en la instalación, quedarán reflejados en un registro que contenga al menos la fecha de la realización, personal implicado y resultado del mismo.

#### 4.2.11 Vigilancia Radiológica

##### a) Vigilancia radiológica ambiental

Se anotarán los resultados de las medidas efectuadas en las zonas o puntos establecidos previamente o en aquellos que las circunstancias de operación lo aconsejen y además en el caso de monitores fijos, se anotará la referencia de archivo de los registros.

##### b) Vigilancia radiológica personal

De conformidad con el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, se registrarán todas las dosis recibidas, durante la vida laboral, por los trabajadores expuestos, en un historial dosimétrico individual. Para trabajadores de la categoría A se registrarán las dosis mensuales, las dosis acumuladas en cada año oficial y las dosis acumuladas durante cada periodo de cinco años oficiales consecutivos. Para trabajadores de la categoría B se registrarán las dosis anuales determinadas o estimadas. Asimismo quedarán reflejadas las dosis relativas a exposiciones accidentales o de emergencia y el resultado de la investigación por parte del supervisor o el jefe del Servicio de Protección Radiológica de dosis anómalas del personal.

- Dosimetría externa:

Se anotarán las fechas de reparto de los dosímetros individuales (solapa y extremidades) así como la indicación del documento correspondiente de archivo de los resultados de las lec-

turas efectuadas por el Servicio de Dosimetría Personal autorizado. Se anotará, igualmente, la referencia del documento de archivo de los resultados de las estimaciones de dosis a través de los dosímetros de área.

Se registrarán las lecturas de los dosímetros de lectura directa (DLD) del personal de operación, cuando sea de aplicación.

- **Dosimetría interna:**

Se registrará la fecha y el Servicio de Dosimetría donde se haya realizado la dosimetría interna, indicando el documento correspondiente de archivo de los resultados.

- **Vigilancia médica:**

Se anotarán las fechas y el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales donde se hayan realizado los reconocimientos y revisiones médicas exigidas por la normativa vigente, indicando el documento correspondiente de archivo de los certificados de aptitud de los trabajadores expuestos.

#### 4.2.12 Gammagrafía industrial, equipos móviles

El registro contendrá:

- Planificación de tareas efectuada por el supervisor, dosis y actuaciones posteriores.
- Inspecciones realizadas por el supervisor a las actuaciones de los operadores y ayudantes. Personal inspeccionado, resultados y acciones correctoras.
- Ubicación en cada momento de los equipos móviles, con indicación del personal de operación a cargo de los equipos desplazados.

## 5 Informes periódicos

Son informes periódicos el informe anual y el informe trimestral de ventas y asistencia técnica. A continuación se detalla el contenido mínimo para cada uno de ellos.

### 5.1 Informe anual

De conformidad con el artículo 73.2.a) del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas este informe contendrá un resumen de cada uno de los diarios de operación dispo-

nibles en la instalación durante el año objeto del informe y los resultados estadísticos de los controles dosimétricos del personal.

Asimismo se incluirá un resumen del contenido de los registros mencionados en el punto 4.2. La información debe presentarse de forma concreta y concisa.

Un modelo de informe anual se adjunta en el Anexo I de esta guía.

## 5.2 Informe trimestral de ventas y asistencias técnicas

En el caso en que se esté obligado a presentar un informe de ventas de material radiactivo, equipos radiactivos, y/o aparatos generadores de radiaciones ionizantes y de asistencia técnica, éste contendrá las variaciones ocurridas en el registro de ventas en el trimestre anterior, indicando como mínimo:

- a) fecha de la operación (suministro, montaje, recepción por el cliente, retirada de material radiactivo o activado, asistencia técnica, etc.),
- b) identificación del material o equipos radiactivos objeto de la operación,
- c) referencia de la instalación radiactiva o nombre y domicilio del comprador o usuario del material o equipos radiactivos,
- d) detalles de la operación (instalación, carga y descarga de fuentes radiactivas, pruebas de aceptación, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, gestión de material residual o fuentes) y cuando aplique, revisiones efectuadas, resultados obtenidos y firma del personal que haya llevado a cabo la operación.

## 6 Otros informes y notificaciones

### 6.1 Notificación e informe sobre sucesos e incidentes radiológicos

En este apartado, se incluyen los informes relativos a los posibles incidentes, accidentes que puedan ocurrir en las instalaciones.

Se seguirán los criterios de notificación e informe de sucesos radiológicos en una instalación radiactiva como se indica en el punto tercero de la Instrucción IS-18, de 2 de abril de 2008.



A efectos de notificación de dichos sucesos se seguirá la clasificación que se especifica en los apartados cuarto y quinto de la IS-18 y su contenido se adaptará al anexo de la misma.

El titular enviará un informe completo sobre el suceso que contenga la información que se indica en el Anexo II de esta guía. Los sucesos e incidentes radiológicos se reseñarán en el informe anual de la instalación radiactiva.

## 6.2 Notificación e informe de sobreexposiciones accidentales

En caso de que se produzca una sobreexposición accidental, se procederá a notificar y elaborar un informe que se remitirá al CSN en el que se recogerá, como mínimo, la información que se detalla en la ficha de la tabla 2 de la Guía de Seguridad GS-7.5 (Rev. 1), de 26 de mayo de 2005.

## 6.3 Notificación sobre movimiento de equipos y fuentes

Las notificaciones sobre movimiento de equipos y fuentes fuera de las dependencias de la instalación radiactiva, requeridas por especificación de funcionamiento, se notificarán al CSN y contendrán como mínimo la siguiente información

- a) Identificación de la instalación autorizada.
- b) Identificación del destino del equipo y/o fuente.
- c) Identificación del equipo y/o fuente a trasladar (marca, modelo y número de serie).
- d) Duración prevista de la estancia del equipo en el destino temporal.
- e) Fecha prevista del traslado.

Estas notificaciones deben realizarse con una antelación de al menos siete días.

## 6.4 Notificación de importación

Las instalaciones radiactivas de comercialización de fuentes radiactivas de categoría 1 y 2 (según Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares y de las fuentes radiactivas) notificarán al CSN, en el plazo indicado en la reglamentación vigente, la fecha prevista de expedición. Esta notificación contendrá al menos:

- a) Fecha prevista de la expedición
- b) Instalación exportadora
- c) Identidad de la instalación radiactiva de destino
- d) Radionucleido(s), actividad y naturaleza de las fuentes
- e) Nivel de actividad global y número de fuentes radiactivas
- f) Lugar previsto para la recepción de la fuente
- g) Medios de transporte y embalaje a utilizar hasta la instalación
- h) Fecha de carga del equipo

#### 6.5 Notificaciones recibidas del fabricante que afecten a la seguridad radiológica

Las instalaciones radiactivas de comercialización deberán remitir al CSN todas aquellas notificaciones de acontecimientos que afecten a la seguridad radiológica de los equipos y que hayan sido comunicadas por el fabricante de los mismos.

## 7 Referencias bibliográficas

1. Instrucción IS-16 del CSN, de 23 de enero de 2008, por la que se regulan los períodos de tiempo que deberán quedar archivados los documentos y registros de las instalaciones radiactivas.
2. Instrucción IS-18 del CSN, de 2 de abril de 2008, sobre los criterios aplicados por el CSN para exigir, a los titulares de las instalaciones radiactivas, la notificación de sucesos e incidentes radiológicos.
3. Instrucción IS-28 del CSN, de 22 de septiembre de 2010, sobre las especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría.
4. Guía de Seguridad GS-7.5. (Rev. 1) de 26 de mayo de 2005, actuaciones a seguir en el caso de personas que hayan sufrido un accidente radiológico.

5. Guía de Seguridad GS-5.3 Rev. 1 de 27 de febrero de 2013, control de la hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas.
6. Guía de Seguridad GS-9.2, de 12 de diciembre de 2001, gestión de materiales residuales sólidos con contenido radiactivo generados en instalaciones radiactivas

INFORME ANUAL DE LA INSTALACIÓN RADIACTIVA

DE \_\_\_\_\_

AÑO \_\_\_\_

1. Datos de referencia de la instalación

- Denominación:
- Titular:
- Dirección:
- Localidad:
- Provincia:
- Teléfono:
- N° de referencia (1):
- Tipo de instalación (2):

2. Datos sobre el personal de operación de la instalación

Apellidos y nombre	Función en la instalación (3)	Tipo de licencia y fecha de caducidad (4)	Fecha alta/baja en la instalación	Dosis externa				Fecha último reconocimiento médico	Resultado (apto/ no apto)
				acumulada (mSv) (5)		máx. mensual (mSv) (5)			
				S	P	S	P		

S. Superficial P. Profunda

- (1). Referencias del Registro de la autoridad competente de Industria y del CSN.
- (2). Tipo de instalación: comercializadora-industrial —investigación/docencia— médica
- (3) Técnico, médico especialista, ATS, almacenista, conductor, ayudante de radiografía, etc.
- (4) Supervisor u operador
- (5) Si se dispone de dosimetría de anillo o pulsera, se consignarán también los datos de la misma.

Centro lector dosimetría:

Servicio de prevención de riesgos laborales:

Dosimetría interna

Apellidos y nombre	Tipo de control	Periodicidad	Fecha de control	Dosis efectiva comprometida, E(50) (mSv)

Centro lector dosimetría interna:

Si no se aplica dosimetría interna sustituir la tabla por: **no procede**

Dosimetría de área

Ubicación del dosímetro	Periodicidad de lectura	Dosis acumulada (mSv)

si no se aplica dosimetría de área sustituir la tabla por: **no procede**

### 3. Vigilancia radiológica ambiental

Zonas de medida	Tipo de medida (radiación / contaminación)	Equipo utilizado	Periodicidad	Nivel máximo detectado	Fecha de medida

#### 4. Datos operacionales

##### 4.1 Tiempo de funcionamiento de la instalación

Equipo marca/modelo	Horas de funcionamiento (6)

(6) Se indicará si algún equipo o fuente ha quedado fuera de uso definitivamente

Si el funcionamiento es continuo sustituir la tabla por: **funcionamiento continuo**

##### 4.2. Verificaciones y asistencia técnica

###### 4.2.1 Monitores de radiación y contaminación: calibración y verificación

Equipo marca/modelo	Fijo o portátil	Última verificación			Última calibración (Lab. legalmente acreditado)		
		Fecha	Responsable	Resultado	Fecha	Laboratorio	Resultado

Nota: Si se utilizan dosímetros de lectura directa (DLD) se incluirán en la tabla

###### 4.2.2 Equipos radiactivos: revisiones y asistencia técnica

Equipo marca/modelo/nº serie	Revisiones de seguridad (por personal interno)			Intervenciones de asistencia técnica (por entidad autorizada)		
	Fecha	Responsable	Resultado	Fecha	Entidad	Resultado

Si no se ha realizado alguna revisión de seguridad o intervención de asistencia técnica de equipos radiactivos sustituir la tabla por: **no procede.**

#### 4.2.3. Fuentes radiactivas encapsuladas: hermeticidad

	Actividad	N° serie	Pruebas de hermeticidad (entidad autorizada)		
			Fecha	Entidad	Resultado

Si no se ha realizado algún ensayo de hermeticidad de una fuente encapsulada sustituir la tabla por: **no procede**.

#### 4.2.4. Recintos, cabinas, etc.: revisión de sistemas de seguridad

	Revisión de los sistemas de seguridad (blindajes, enclavamientos, señalizaciones, etc.)	
	Fecha	Resultado

Si no se han realizado revisiones de recintos, cabinas, etc. sustituir la tabla por: **no procede**.

#### 4.3. Simulacros de emergencia

Fecha	Apellidos y nombre del personal participante	Resultado

Si no se ha realizado ningún simulacro de emergencia sustituir la tabla por: **ninguno**

#### 4.4. Comercialización de equipos y material radiactivo

La información sobre comercialización puede ser suministrada en un anexo al informe anual o indicando el informe trimestral en el que está contenida.

- Listado de suministradores.
- Listado de clientes: identificación.
- Total equipos importados / vendidos (si con fuente, identificar isótopo y actividad).

- Total desglosado por isótopos de material radiactivo importado/vendido (actividad en MBq/mCi).
- Inventario en la instalación a 31 de diciembre.
- Informes recibidos de fabricantes sobre fallos de seguridad radiológica identificados en equipos.
- Cambios ocurridos en los contratos firmados con fabricantes o suministradores de equipos radiactivos.

Si la instalación radiactiva no comercializa material radiactivo indicar: **no procede**.

#### 4.5. Adquisición de material radiactivo

El apartado es de aplicación solamente a las instalaciones radiactivas que *no comercializan material radiactivo*.

##### 4.5.1. Material radiactivo no encapsulado

Isótopo	Frecuencia de recepción	Actividad máxima recibida	Suministrador de dicha actividad máxima

- Además, inventario en la instalación a 31 de diciembre.

Si no se ha realizado alguna adquisición de fuentes no encapsuladas sustituir la tabla por: **no se ha realizado ninguna adquisición durante el año**

##### 4.5.2. Fuentes encapsuladas y equipos radiactivos asociados

Caracterización de la fuente				Fecha de suministro	Suministrador
Isótopo	Nº de serie	Equipo radiactivo asociado (marca /modelo)	Actividad		

Si no se ha realizado alguna adquisición de fuentes encapsuladas sustituir la tabla por: **no se ha realizado ninguna adquisición durante el año**.



#### 4.5.3. Equipos emisores de radiación

Marca	Modelo	Fecha de suministro	Suministrador

Si no se ha realizado alguna adquisición sustituir la tabla por: **no se ha realizado ninguna adquisición durante el año.**

#### 4.6. Gestión de residuos

##### 4.6.1. Contrato con Enresa

Fecha de retirada	Tipo de residuo

Si no se dispone de contrato de gestión de residuos firmado con Enresa sustituir la tabla por: **no procede**

##### 4.6.2. Gestión por la propia instalación

Isótopo	Estado físico	Tiempo de almacenamiento	Actividad medida o estimada	Fecha de evacuación	Vía de evacuación	Persona responsable

Si la instalación no ha generado, almacenado o evacuado residuos radiactivos sustituir la tabla por: **no procede**

##### 4.6.3. Otro tipo de gestión de residuos

Material retirado	Destino	Fecha

Si no ha habido retirada de residuos radiactivos por el suministrador, transferencia a otra instalación autorizada, etc. sustituir la tabla por: **no procede.**

#### 4.6.4. Gestión de residuos a clientes

Cliente	Tipo de fuente (encapsulada o no encapsulada)/isótopo	Actividad residual	Fecha de recepción	Fecha de devolución a país de origen

Si no se han retirado residuos radiactivos de otras instalaciones radiactivas sustituir la tabla por: **no procede**.

#### 4.7. Tabla resumen de funcionamiento de la instalación

Incluir anotaciones breves y claras sobre el funcionamiento de la instalación, pudiendo tener en cuenta las aclaraciones descritas al pie (7).

Fecha	Contenido

- (7):
- Indicar las incidencias/accidentes (en el funcionamiento general, en el transporte, con equipos/fuentes en la propia instalación o comunicadas por el fabricante y que han tenido lugar en otros países, dosis superiores a límites o a niveles de investigación o de restricción de dosis). Descripción, análisis y medidas adoptadas, personas que han intervenido, y en su caso referencia al informe remitido al CSN en cumplimiento de la Instrucción IS-18 del CSN.
  - Indicar los cambios en procedimientos y revisiones del Reglamento de Funcionamiento o Plan de Emergencia, y cualquier otra información a que se esté obligado por requisitos específicos de la autorización o que se estime conveniente como aclaración.
  - A las instalaciones de gammagrafía industrial le son de aplicación las instrucciones técnicas complementarias del CSN de 15-10-01 (ref.: CSN/CIR-10/01) que establecen que el informe anual incluirá: un resumen de las inspecciones realizadas en obra por el supervisor a los operadores y ayudantes; formación continua impartida y planificación de tareas, así como dosis recibidas y actuaciones posteriores.

## Anexo II. Informe sobre suceso en instalaciones radiactivas

Modelo de informe con la información a enviar al Consejo de Seguridad Nuclear en el plazo de 10 días.

Referencia CSN de la instalación:

Titular:

Emplazamiento:

### A. Descripción del suceso

Lugar (1):

Fecha-hora inicio suceso (2):

Fecha-hora emerg. (3):

Fecha-hora fin suceso (4):

Tipo suceso (5):      OP  

                              NOP  

Breve descripción:

.....  
.....  
.....

A.1. Causas que provocaron el suceso

.....  
.....  
.....

A.2. Zona donde tiene lugar el suceso

Fuera de la instalación

Dentro de la instalación

• Zona vigilada o controlada

• Zona de libre acceso

B. Descripción de la fuente de radiación

Radionucleidos:

Actividad (GBq) (6):

Tipo de material radiactivo (7): FE

FN

ISO cápsula:

(en el caso de material radiactivo encapsulado)

Fuente radiactiva perteneciente a equipo

(señalar en caso afirmativo)

Datos del generador (en su caso)

Intensidad (mA):

Tensión (kV):

Energía (MV): (Sólo en aceleradores)

Energía (MeV):

Descripción del equipo radiactivo (en su caso)

Campo de aplicación:

(gammógrafo, teleterapia, medidor de nivel, medidor de densidad, irradiador, etc.)

Marca:

Modelo:

N° de serie:

Tipo (8): R

G

RG

Observaciones y otras descripciones:

(en su caso, entre las observaciones incluir lo relativo a la última revisión del equipo y/o fuente encapsulada)

.....  
.....  
.....

### C. Consecuencias radiológicas debidas al suceso

Niveles de radiación

Intensidades de radiación medidas en el lugar del suceso (indicar tasa de dosis y puntos de medida)

.....  
.....  
.....

Contaminación

Ambiental

En personas

De objetos y/o superficies

Irradiación de personas

## C.1 Consecuencias radiológicas en personas

**Clasificación del personal** (indicar nº de personas en cada grupo)

- Profesionalmente expuesto:
- Público:

### Evaluación de dosis

1.a) Personal profesionalmente expuesto ID

- Daño sufrido (9): CO   
IC

	Superficial	Profunda
Dosis Máxima (mSv)		
Dosis Media (mSv)		

	Superficial (Bq/cm <sup>2</sup> )	Interna (Bq)
Contaminación máxima		
Contaminación media		

**Sistema de medida utilizado:**

Tipo de dosímetro:

Centro de Dosimetría:

Detector:

### 1.b) Público

- Daño sufrido (9):    ID
- CO
- IC

	Dosis (mSv)
Máxima:	
Media:	

	Superficie (Bq/cm <sup>2</sup> )	Interna (Bq)
Contaminación máxima		
Contaminación media		

#### Observaciones:

.....

.....

.....

## C.2 Consecuencias radiológicas en objetos y superficies

### 2a) Contaminación de objetos

SI   

NO   

Contaminación máxima (Bq/cm<sup>2</sup>):

Contaminación desprendible máxima (Bq/cm<sup>2</sup>):

Contaminación fija máxima (Bq/cm<sup>2</sup>):

**2b) Contaminación de superficies**

SI

NO

Contaminación máxima (Bq/cm<sup>2</sup>):

Contaminación desprendible máxima (Bq/cm<sup>2</sup>):

Contaminación fija máxima (Bq/cm<sup>2</sup>):

**Observaciones:**

.....  
.....  
.....

**C.3 Consecuencias radiológicas ambientales**

**3.a) Contaminación en el exterior**

Medio contaminado

Aire  Agua  Terreno

Contaminación máxima medida (Bq/cm<sup>3</sup>):

**3.b) Contaminación dentro de una instalación radiactiva**

Contaminación máxima medida (Bq/cm<sup>3</sup>):

**Observaciones:**

.....  
.....  
.....



D. Medidas adoptadas ante el suceso

**Medidas de intervención**

Tratamiento de personas

Limpieza de áreas afectadas

Transporte y destino de equipo o material radiactivo

Gestión de residuos

Revisión de equipo y fuente radiactiva (10)

Otras:

E. Observaciones y aclaraciones sobre el suceso

(Cumplimentar en el caso de que se crea conveniente por aclaración de algún hecho no detallado anteriormente)

.....  
.....  
.....

- (1) Domicilio o Dirección, Dependencia donde ocurra el suceso.
- (2) Indicar la hora aproximada en que se inicia el suceso.
- (3) Indicar la hora aproximada en la que se empiezan a adoptar medidas para solventar la emergencia.
- (4) Indicar la hora aproximada en que finalice el suceso (cuando se considere la situación bajo control).
- (5) OP: operacional (previsto o posible dentro del funcionamiento normal de la instalación).

NOP: No operacional.

- (6) En caso de varios radionucleidos se irán indicando los valores de actividad en el mismo orden que el seguido con los isótopos.
- (7) FE: Fuente encapsulada.

FN: Fuente no encapsulada

- (8) R: Provisto de material radiactivo

G: Generador de radiación

RG: Combinación de ambos.

- (9) ID: Irradiación.

CO: Contaminación

IC: Ambos.

- (10) Incluir datos sobre las revisiones efectuadas con posterioridad a equipos y/o fuentes (tipo de verificación, problemas encontrados, empresas que las llevaran a cabo, fechas, etc.).



# 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.

1.19 Requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares.

CSN, 2011 (96 págs.) Referencia: GSG-01.19.

## 2. Reactores de investigación y conjuntos subcríticos

### 3. Instalaciones del ciclo del combustible

3.1 Modificaciones en instalaciones de fabricación de combustible nuclear.  
CSN, 2012 (32 págs.) Referencia: GSG-03-01.

### 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.

4.3 Metodología de comprobación del estado radiológico de un emplazamiento previa a su liberación. Niveles genéricos de liberación.  
CSN, 2013 (30 págs.) Referencia: GSG-04.03.

### 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 (Rev. 1, 2013), (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.  
Anulada<sup>(1)</sup>.

5.8 Bases para elaborar la información relativa a la explotación de instalaciones radiactivas.  
CSN, 1988 (Rev. 1, 2014), (42 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, 2005), (24 págs.) Referencia: GSG-05.10.

---

<sup>(1)</sup> Esta guía ha quedado sin validez al entrar en vigor el Real Decreto 1891/1991, sustituido por el RD 1085/2009.

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 (60 págs.) Referencia: GSG-05.12.

5.14 Seguridad y protección radiológica de las instalaciones radiactivas de gammagrafía industrial.

CSN, 1998 (60 págs.) Referencia: GSG-05.14.

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, 2002 (54 págs.) Referencia GSG-06.02.

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

CSN, 2004 (Rev.1, 2012), (32 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.

6.5 Guía de ayuda para la aplicación de los requisitos reglamentarios sobre transporte de material radiactivo.

CSN, 2011 (220 págs.) Referencia: GSG-06.05.

## 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<sup>(2)</sup>.

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<sup>(3)</sup>.

---

<sup>(2)</sup> Esta guía ha sido anulada, sustituyéndose por la Instrucción del CSN IS-03 (BOE 12-12-2002).

<sup>(3)</sup> Esta guía ha quedado anulada tras la aprobación, por el Ministerio de Sanidad y Consumo, de un protocolo para la vigilancia médica de los trabajadores profesionalmente expuestos.

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.  
Anulada<sup>(4)</sup>.

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.

## 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.

8.2 Elaboración, contenido y formato de los planes de protección física de las instalaciones y los materiales nucleares.  
CSN, 2012 (40 págs.). Referencia GSG-08.02.

## 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.

9.4 Evaluación de seguridad a largo plazo de los almacenamientos superficiales definitivos de residuos radiactivos de media y baja actividad.  
CSN, 2013 (18 págs.) Referencia GSG-09.04.

## 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.

---

<sup>(4)</sup> Anulada por decisión del Pleno del CSN.

- 10.3 Auditorías de garantía de calidad.  
CSN, 1986 (Rev. 1, 2001), (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, 2000 (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, 2003 (28 págs.) Referencia: GSG-10.13.

## 11. Radiación Natural

- 11.1 Directrices sobre la competencia de los laboratorios y servicios de medida de radón en aire.  
CSN, 2010 (32 págs.) Referencia: GSG-11.01.
- 11.2 Control de la exposición a fuentes naturales de radiación.  
CSN, 2012 (24 págs.) Referencia: GSG-11.02.
- 11.3 Metodología para evaluación del impacto radiológico de las industrias NORM.  
CSN, 2012 (42 págs.) Referencia: GSG-11.03.
- 11.4 Metodología para la evaluación de la exposición al radón en los lugares de trabajo.  
CSN, 2012 (32 págs.) Referencia: GSG-11.04.



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 Subdirección de Asesoría Jurídica y los pedidos al Servicio de Publicaciones. Consejo de Seguridad Nuclear, C/ Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040-Madrid.

## Guía de Seguridad 5.8 (Rev. 1)

### Bases para elaborar la información relativa a la explotación de instalaciones radiactivas

Colección Guías de  
Seguridad del CSN

GS.5.8-2014