

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

# Normas de seguridad del OIEA

para la protección de las personas y el medio ambiente

## Sistema de gestión de instalaciones y actividades

Requisitos de seguridad  
N° GS-R-3



**IAEA**

Organismo Internacional de Energía Atómica

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

## NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA Y PUBLICACIONES CONEXAS

### NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA

Con arreglo a lo dispuesto en el artículo III de su Estatuto, el OIEA está autorizado a establecer o adoptar normas de seguridad para proteger la salud y reducir al mínimo el peligro para la vida y la propiedad, y a proveer a la aplicación de esas normas.

Las publicaciones mediante las cuales el OIEA establece las normas figuran en la **Colección de Normas de Seguridad del OIEA**. Esta serie de publicaciones abarca la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos. Las categorías comprendidas en esta serie son las siguientes: **Nociones fundamentales de seguridad, Requisitos de seguridad y Guías de seguridad**.

Para obtener información sobre el programa de normas de seguridad del OIEA puede consultarse el sitio del OIEA en Internet:

<http://www-ns.iaea.org/standards/>

En este sitio se encuentran los textos en inglés de las normas de seguridad publicadas y de los proyectos de normas. También figuran los textos de las normas de seguridad publicados en árabe, chino, español, francés y ruso, el glosario de seguridad del OIEA y un informe de situación relativo a las normas de seguridad que están en proceso de elaboración. Para más información se ruega ponerse en contacto con el OIEA, P.O. Box 100, 1400 Viena (Austria).

Se invita a los usuarios de las normas de seguridad del OIEA a informar al Organismo sobre su experiencia en la utilización de las normas (por ejemplo, como base de los reglamentos nacionales, para exámenes de la seguridad y para cursos de capacitación), con el fin de garantizar que sigan satisfaciendo las necesidades de los usuarios. La información puede proporcionarse a través del sitio del OIEA en Internet o por correo postal, a la dirección anteriormente señalada, o por correo electrónico, a la dirección [Official.Mail@iaea.org](mailto:Official.Mail@iaea.org).

### PUBLICACIONES CONEXAS

Con arreglo a las disposiciones del artículo III y del párrafo C del artículo VIII de su Estatuto, el OIEA facilita y fomenta la aplicación de las normas y el intercambio de información relacionada con las actividades nucleares pacíficas, y sirve de intermediario para ello entre sus Estados Miembros.

Los informes sobre seguridad y protección en las actividades nucleares se publican como **Informes de Seguridad**, que ofrecen ejemplos prácticos y métodos detallados que se pueden utilizar en apoyo de las normas de seguridad.

Otras publicaciones del OIEA relacionadas con la seguridad se publican como **informes sobre evaluación radiológica, informes del INSAG** (Grupo Internacional Asesor en Seguridad Nuclear), **Informes Técnicos, y documentos TECDOC**. El OIEA publica asimismo informes sobre accidentes radiológicos, manuales de capacitación y manuales prácticos, así como otras obras especiales relacionadas con la seguridad.

Las publicaciones relacionadas con la seguridad física aparecen en la **Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA**.

La **Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA** comprende publicaciones de carácter informativo destinadas a fomentar y facilitar la investigación, el desarrollo y la aplicación práctica de la energía nuclear con fines pacíficos. Incluye informes y guías sobre la situación y los adelantos de las tecnologías, así como experiencias, buenas prácticas y ejemplos prácticos en relación con la energía nucleoelectrónica, el ciclo del combustible nuclear, la gestión de desechos radiactivos y la clausura.

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

SISTEMA DE GESTIÓN DE  
INSTALACIONES Y ACTIVIDADES

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

Los siguientes Estados son Miembros del Organismo Internacional de Energía Atómica:

AFGANISTÁN, REPÚBLICA ISLÁMICA DEL	FEDERACIÓN DE RUSIA	NÍGER
ALBANIA	FILIPINAS	NIGERIA
ALEMANIA	FINLANDIA	NORUEGA
ANGOLA	FRANCIA	NUEVA ZELANDIA
ARABIA SAUDITA	GABÓN	OMÁN
ARGELIA	GEORGIA	PAÍSES BAJOS
ARGENTINA	GHANA	PAKISTÁN
ARMENIA	GRECIA	PALAU
AUSTRALIA	GUATEMALA	PANAMÁ
AUSTRIA	HAITÍ	PARAGUAY
AZERBAIYÁN	HONDURAS	PERÚ
BAHREIN	HUNGRÍA	POLONIA
BANGLADESH	INDIA	PORTUGAL
BELARÚS	INDONESIA	QATAR
BÉLGICA	IRÁN, REPÚBLICA ISLÁMICA DEL	REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE
BELICE	IRAQ	REPÚBLICA ÁRABE SIRIA
BENIN	IRLANDA	REPÚBLICA
BOLIVIA	ISLANDIA	CENTROAFRICANA
BOSNIA Y HERZEGOVINA	ISLAS MARSHALL	REPÚBLICA CHECA
BOTSWANA	ISRAEL	REPÚBLICA DE MOLDOVA
BRASIL	ITALIA	REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO
BULGARIA	JAMAICA	REPÚBLICA DEMOCRÁTICA POPULAR LAO
BURKINA FASO	JAPÓN	REPÚBLICA DOMINICANA
BURUNDI	JORDANIA	REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA
CAMBOYA	KAZAJSTÁN	RUMANIA
CAMERÚN	KENYA	SANTA SEDE
CANADÁ	KIRGUISTÁN	SENEGAL
CHAD	KUWAIT	SERBIA
CHILE	LESOTHO	SEYCHELLES
CHINA	LETONIA	SIERRA LEONA
CHIPRE	LÍBANO	SINGAPUR
COLOMBIA	LIBERIA	SRI LANKA
CONGO	LIBIA	SUDÁFRICA
COREA, REPÚBLICA DE	LIECHTENSTEIN	SUDÁN
COSTA RICA	LITUANIA	SUECIA
CÔTE D'IVOIRE	LUXEMBURGO	SUIZA
CROACIA	MADAGASCAR	TAILANDIA
CUBA	MALASIA	TAYIKISTÁN
DINAMARCA	MALAWI	TÚNEZ
ECUADOR	MALÍ	TURQUÍA
EGIPTO	MALTA	UCRANIA
EL SALVADOR	MARRUECOS	UGANDA
EMIRATOS ÁRABES UNIDOS	MAURICIO	URUGUAY
ERITREA	MAURITANIA, REPÚBLICA ISLÁMICA DE	UZBEKISTÁN
ESLOVAQUIA	MÉXICO	VENEZUELA, REPÚBLICA BOLIVARIANA DE
ESLOVENIA	MÓNACO	VIET NAM
ESPAÑA	MONGOLIA	YEMEN
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	MONTENEGRO	ZAMBIA
ESTONIA	MOZAMBIQUE	ZIMBABWE
ETIOPÍA	MYANMAR	
EX REPÚBLICA YUGOSLAVA DE MACEDONIA	NAMIBIA	
	NEPAL	
	NICARAGUA	

El Estatuto del Organismo fue aprobado el 23 de octubre de 1956 en la Conferencia sobre el Estatuto del OIEA celebrada en la Sede de las Naciones Unidas (Nueva York); entró en vigor el 29 de julio de 1957. El Organismo tiene la Sede en Viena. Su principal objetivo es “acelerar y aumentar la contribución de la energía atómica a la paz, la salud y la prosperidad en el mundo entero”.

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

COLECCIÓN DE  
NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA N° GS-R-3

# SISTEMA DE GESTIÓN DE INSTALACIONES Y ACTIVIDADES

REQUISITOS DE SEGURIDAD

ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA  
VIENA, 2011

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

## DERECHOS DE AUTOR

Todas las publicaciones científicas y técnicas del OIEA están protegidas en virtud de la Convención Universal sobre Derecho de Autor aprobada en 1952 (Berna) y revisada en 1972 (París). Desde entonces, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (Ginebra) ha ampliado la cobertura de los derechos de autor que ahora incluyen la propiedad intelectual de obras electrónicas y virtuales. Para la utilización de textos completos, o parte de ellos, que figuren en publicaciones del OIEA, impresas o en formato electrónico, deberá obtenerse la correspondiente autorización, y por lo general dicha utilización estará sujeta a un acuerdo de pago de regalías. Se aceptan propuestas relativas a reproducción y traducción sin fines comerciales, que se examinarán individualmente. Las solicitudes de información deben dirigirse a la Sección Editorial del OIEA:

Dependencia de Mercadotecnia y Venta  
Sección Editorial  
Organismo Internacional de Energía Atómica  
Centro Internacional de Viena  
PO Box 100  
1400 Viena (Austria)  
fax: +43 1 2600 29302  
tel.: +43 1 2600 22417  
correo-e: [sales.publications@iaea.org](mailto:sales.publications@iaea.org)  
<http://www.iaea.org/books>

© OIEA, 2011  
Impreso por el OIEA en Austria  
Noviembre de 2011

SISTEMA DE GESTIÓN DE INSTALACIONES Y ACTIVIDADES  
OIEA, VIENA, 2011  
STI/PUB/1252  
ISBN 978-92-0-318710-7  
ISSN 1996-7497

## PRÓLOGO

El OIEA está autorizado por su Estatuto a establecer normas de seguridad para proteger la salud y reducir al mínimo el peligro para la vida y la propiedad — normas que el OIEA debe utilizar en sus propias operaciones, y que un Estado puede aplicar mediante sus disposiciones de reglamentación de la seguridad nuclear y radiológica. Ese amplio conjunto de normas de seguridad revisadas periódicamente, junto con la asistencia del OIEA para su aplicación, se ha convertido en elemento clave de un régimen de seguridad mundial.

A mediados del decenio de 1990 se inició una importante reorganización del programa de normas de seguridad del OIEA, modificándose la estructura del comité de supervisión y adoptándose un enfoque sistemático para la actualización de todo el conjunto de normas. Las nuevas normas son de gran calidad y reflejan las mejores prácticas utilizadas en los Estados Miembros. Con la asistencia del Comité sobre normas de seguridad, el OIEA está llevando a cabo actividades para promover la aceptación y el uso a escala mundial de sus normas de seguridad.

Sin embargo, las normas de seguridad sólo pueden ser eficaces si se aplican correctamente en la práctica. Los servicios de seguridad del OIEA, que van desde la seguridad técnica, la seguridad operacional y la seguridad radiológica, del transporte y de los desechos hasta cuestiones de reglamentación y de cultura de la seguridad en las organizaciones – prestan asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de las normas y la evaluación de su eficacia. Estos servicios de seguridad permiten compartir valiosos conocimientos, por lo que se exhorta a todos los Estados Miembros a que hagan uso de ellos.

La reglamentación de la seguridad nuclear y radiológica es una responsabilidad nacional, siendo numerosos los Estados Miembros que han decidido adoptar las normas de seguridad del OIEA para incorporarlas en sus reglamentos nacionales. Para las Partes Contratantes en las diversas convenciones internacionales sobre seguridad, las normas del OIEA son un medio coherente y fiable de asegurar el eficaz cumplimiento de las obligaciones contraídas en virtud de las convenciones. Los encargados del diseño, los fabricantes y los explotadores de todo el mundo también aplican las normas para mejorar la seguridad nuclear y radiológica en la generación de electricidad, la medicina, la industria, la agricultura, la investigación y la educación.

El OIEA asigna gran importancia al permanente problema que significa para los usuarios y los reguladores en general garantizar un elevado nivel de seguridad en la utilización de los materiales nucleares y las fuentes de radiación en todo el mundo. Su continua utilización en beneficio de la humanidad debe gestionarse de manera segura, objetivo a cuyo logro contribuyen las normas de seguridad del OIEA.

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.



La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

## NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA

### NORMAS INTERNACIONALES Y SEGURIDAD

Si bien la seguridad es una responsabilidad nacional, las normas y enfoques internacionales relativos a la seguridad fomentan la coherencia, contribuyen a dar garantías de que las tecnologías nucleares y relacionadas con las radiaciones se utilizan en condiciones de seguridad, y facilitan la cooperación técnica y el comercio internacionales.

Las normas también ayudan a los Estados a cumplir sus obligaciones internacionales. Una obligación internacional general es que un Estado no debe llevar a cabo actividades que ocasionen daños a otro Estado. En los convenios internacionales relativos a la seguridad se exponen obligaciones más específicas para los Estados Contratantes. Las normas de seguridad del OIEA, acordadas internacionalmente, constituyen la base para que los Estados demuestren que cumplen esas obligaciones.

### LAS NORMAS DEL OIEA

Las normas de seguridad del OIEA se basan en el Estatuto del OIEA, que autoriza al Organismo a establecer normas de seguridad para instalaciones y actividades nucleares y relacionadas con las radiaciones y proveer a su aplicación.

Las normas de seguridad reflejan un consenso internacional con respecto a lo que constituye un alto nivel de seguridad para proteger a la población y el medio ambiente.

Las normas se publican en la Colección de Normas de Seguridad del OIEA, que comprende tres categorías:

#### **Nociones fundamentales de seguridad**

- Presentan los objetivos, conceptos y principios de protección y seguridad y constituyen la base de los requisitos de seguridad.

#### **Requisitos de seguridad**

- Establecen los requisitos que deben cumplirse para garantizar la protección de la población y el medio ambiente, tanto en el presente como en el futuro. Estos requisitos, en cuya formulación se emplea generalmente la forma deberá(n) o expresiones como “habrá que”, “hay que”, “habrá de”, “se deberá” (en inglés “shall”), se rigen por los objetivos, conceptos y principios de las Nociones fundamentales de seguridad. Si no se cumplen, deben adoptarse medidas para alcanzar o restablecer el grado de seguridad requerido. Las publicaciones de Requisitos de seguridad están redactadas en forma de textos reglamentarios, lo cual permite su incorporación en leyes y reglamentos nacionales.

#### **Guías de seguridad**

- Ofrecen recomendaciones y orientación sobre cómo cumplir los requisitos de seguridad. En la formulación de las recomendaciones de las Guías de seguridad se emplea generalmente la forma debería(n) o expresiones como “conviene”, “se recomienda”, “es aconsejable” (en inglés “should”). Se recomienda adoptar las medidas señaladas u otras medidas equivalentes. Las Guías de seguridad contienen ejemplos de buenas prácticas internacionales y dan cuenta cada vez

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

más de las mejores prácticas que existen para ayudar a los usuarios que se esfuerzan por alcanzar altos niveles de seguridad. Cada publicación de Requisitos de seguridad está complementada por varias Guías de seguridad, que se pueden utilizar en la elaboración de guías nacionales de reglamentación.

Las normas de seguridad del OIEA deben ser complementadas con normas industriales, y deben aplicarse en el marco de infraestructuras nacionales de reglamentación adecuadas para que sean plenamente eficaces. El OIEA produce una amplia gama de publicaciones técnicas que ayudan a los Estados a elaborar esas normas e infraestructuras nacionales.

### PRINCIPALES USUARIOS DE LAS NORMAS

Además de los órganos reguladores y departamentos, autoridades y organismos gubernamentales, las normas son utilizadas por las autoridades y organizaciones explotadoras de la industria nuclear; por organizaciones que se ocupan del diseño, la fabricación y la aplicación de las tecnologías nucleares y relacionadas con las radiaciones, incluidas las organizaciones encargadas del funcionamiento de diversos tipos de instalaciones; por usuarios y otras personas relacionadas con el empleo de las radiaciones y materiales radiactivos en la medicina, la industria, la agricultura, la investigación y la educación; y por ingenieros, científicos, técnicos y otros especialistas. Las normas son utilizadas por el propio OIEA en sus exámenes de la seguridad y en la elaboración de cursos de enseñanza y capacitación.

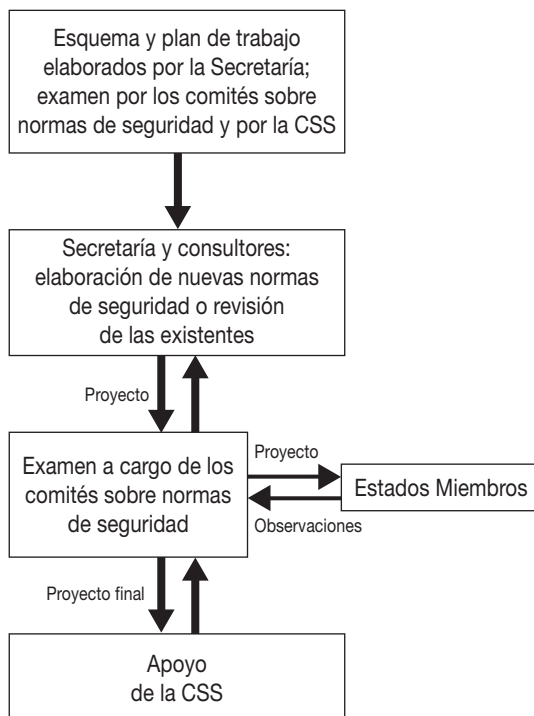
### EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LAS NORMAS

En la elaboración y examen de las normas de seguridad participan la Secretaría del OIEA y cuatro comités de normas de seguridad que se ocupan de la seguridad nuclear (NUSSC), la seguridad radiológica (RASSC), la seguridad de los desechos radiactivos (WASSC) y el transporte seguro de materiales radiactivos (TRANSSC), así como una Comisión sobre normas de seguridad (CSS) que supervisa el programa de normas de seguridad en su conjunto. Todos los Estados Miembros del OIEA pueden designar expertos para que participen en los comités de normas y formulen observaciones sobre los proyectos de norma. Los miembros de la CSS son designados por el Director General y figuran entre ellos altos funcionarios gubernamentales encargados del establecimiento de normas nacionales.

En el caso de las Nociones fundamentales de seguridad y los Requisitos de seguridad, los proyectos aprobados por la Comisión se presentan a la Junta de Gobernadores del OIEA para que apruebe su publicación. Las Guías de seguridad se publican con la aprobación del Director General.

Por medio de este proceso, las normas llegan a representar una opinión consensuada de los Estados Miembros del OIEA. En la elaboración de las normas se tienen en cuenta las conclusiones del Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR) y las recomendaciones de órganos internacionales de expertos, en particular la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR). Algunas normas se elaboran en cooperación con otros órganos del sistema de las Naciones Unidas u otros organismos especializados, entre ellos la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización Internacional del Trabajo, la Agencia para la Energía

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.



*Proceso de elaboración de una nueva norma de seguridad o de revisión de una norma existente.*

Nuclear de la OCDE, la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud.

Las normas de seguridad se mantienen actualizadas: cinco años tras su publicación se examinan para determinar si es necesario hacer una revisión.

### APLICACIÓN Y ALCANCE DE LAS NORMAS

De conformidad con el Estatuto del OIEA, las normas de seguridad tienen carácter vinculante para el OIEA en relación con sus propias actividades, así como para los Estados en relación con las actividades para las que el OIEA les preste asistencia. Todo Estado que desee concertar un acuerdo con el OIEA relativo a cualquier forma de asistencia del Organismo debe cumplir los requisitos de las normas de seguridad correspondientes a las actividades que abarque el acuerdo.

Los convenios internacionales también contienen requisitos similares a los que figuran en las normas de seguridad, y tienen carácter preceptivo para las Partes Contratantes. Las Nociones fundamentales de seguridad se utilizaron como base para la elaboración de la Convención sobre Seguridad Nuclear y la Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos. Los Requisitos de seguridad sobre preparación y respuesta a situaciones de emergencia nuclear o radiológica son reflejo de las obligaciones de los

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

Estados emanadas de la Convención sobre la pronta notificación de accidentes nucleares y la Convención sobre asistencia en caso de accidente nuclear o emergencia radiológica.

Las normas de seguridad, incorporadas a las legislaciones y reglamentos nacionales y complementadas por convenios internacionales y requisitos nacionales detallados, constituyen la base para la protección de la población y el medio ambiente. No obstante, también existen aspectos especiales de la seguridad que deberán evaluarse caso por caso a escala nacional. Por ejemplo, muchas de las normas de seguridad, en particular las que tratan aspectos de planificación o diseño de la seguridad, se conciben con el fin de aplicarlas principalmente a nuevas instalaciones y actividades. Es posible que algunas instalaciones construidas conforme a normas anteriores no cumplan plenamente los requisitos y recomendaciones especificados en las normas de seguridad del OIEA. Corresponde a cada Estado decidir el modo en que deberán aplicarse las normas de seguridad a esas instalaciones.

### INTERPRETACIÓN DEL TEXTO

En las normas de seguridad se usa la expresión “deberá(n)” (en inglés “shall”) con referencia a requisitos, deberes y obligaciones determinados por consenso. Muchos de los requisitos no están dirigidos a una de las partes en particular, lo que significa que incumbiría cumplirlos a la parte, o las partes, que corresponda. En la formulación de las recomendaciones se emplea la forma debería(n) o expresiones como “conviene”, “se recomienda”, “es aconsejable” (en inglés “should”), para indicar un consenso internacional en el sentido de que es necesario tomar las medidas recomendadas (u otras medidas equivalentes) para cumplir con los requisitos.

En la versión del texto en inglés, los términos relacionados con la seguridad se interpretarán como figuran en el Glosario sobre seguridad del OIEA (<http://www-ns.iaea.org/standards/safety-glossary.htm>); de otro modo, las palabras se utilizan con la ortografía y el significado que se les da en la versión más reciente del Concise Oxford Dictionary. En el caso de las Guías de seguridad, el texto en inglés es la versión autorizada.

En la Introducción que figura en la Sección 1 de cada publicación se hace una explicación de los antecedentes, el contexto, los objetivos, el ámbito y la estructura de cada una de las normas que forman parte de la Colección de Normas de Seguridad.

Toda información para la cual no exista un lugar adecuado dentro del texto principal (por ejemplo, información de carácter auxiliar o independiente del texto principal, se incluye a modo de apoyo a declaraciones que figuran en el texto principal, o para describir métodos de cálculo, procedimientos experimentales o límites y condiciones), y podrá presentarse en apéndices o anexos.

Los apéndices se consideran como parte integrante de una norma. La información que figura en un apéndice tiene el mismo valor que el texto principal y el OIEA asume su autoría. Los anexos y notas de pie de página correspondientes al texto principal sirven para proporcionar ejemplos prácticos o información o explicaciones adicionales. Un anexo no es parte integrante del texto principal. La información publicada por el OIEA en forma de anexos no es necesariamente de su autoría; la información que deba figurar en las normas y que corresponda a otros autores podrá presentarse en forma de anexos. Otro tipo de información en anexos podrá adaptarse y tomarse de otras fuentes, según convenga, de modo que sea de utilidad general para el lector.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
	Antecedentes (1.1–1.7) .....	1
	Objetivo (1.8–1.9) .....	3
	Alcance (1.10–1.13) .....	3
	Estructura (1.14) .....	4
2.	SISTEMA DE GESTIÓN .....	5
	Requisitos generales (2.1–2.4) .....	5
	Cultura de la seguridad (2.5) .....	6
	Aplicación escalonada de los requisitos relativos al sistema de gestión (2.6–2.7) .....	7
	Documentación del sistema de gestión (2.8–2.10) .....	7
3.	RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DIRECTIVO .....	8
	Compromiso del personal directivo (3.1–3.5) .....	8
	Satisfacción de las partes interesadas (3.6) .....	9
	Políticas institucionales (3.7) .....	9
	Planificación (3.8–3.11) .....	9
	Responsabilidades y facultades respecto del sistema de gestión (3.12–3.14) .....	10
4.	GESTIÓN DE LOS RECURSOS .....	10
	Suministro de recursos (4.1–4.2) .....	10
	Recursos humanos (4.3–4.4) .....	11
	Infraestructura y entorno de trabajo (4.5) .....	11
5.	EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS .....	11
	Establecimiento de los procesos (5.1–5.5) .....	11
	Gestión de los procesos (5.6–5.10) .....	12
	Procesos genéricos del sistema de gestión (5.11–5.29) .....	13

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

6.	MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA.....	16
	Vigilancia y medición (6.1).....	16
	Autoevaluación (6.2).....	16
	Evaluación independiente (6.3–6.6).....	16
	Revisión del sistema de gestión (6.7–6.10).....	17
	Disconformidades y medidas correctoras y preventivas (6.11–6.16).....	17
	Mejoras (6.17–6.18).....	18
	REFERENCIAS.....	19
	GLOSARIO.....	21
	COLABORADORES EN LA PREPARACIÓN Y EXAMEN.....	23
	ENTIDADES ENCARGADAS DE LA APROBACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA.....	27

## 1. INTRODUCCIÓN

### ANTECEDENTES

1.1. La presente publicación de Requisitos de seguridad define los requisitos para el establecimiento, la aplicación, la evaluación y la mejora continua de los sistemas de gestión. Un sistema de gestión destinado a cumplir estos requisitos debe incorporar elementos relacionados con la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física<sup>1</sup> y la calidad<sup>2</sup>, así como elementos económicos<sup>3</sup>. La seguridad tecnológica es el principio fundamental en el que se basa el sistema de gestión. Estos requisitos deben cumplirse para garantizar la protección de las personas y el medio ambiente, y se rigen por los objetivos, conceptos y principios enunciados en la publicación de Nociones Fundamentales de Seguridad del OIEA [1].

1.2. Al elaborarse esta publicación se tuvieron en cuenta las normas de la Organización Internacional de Normalización relativas a los sistemas de ordenación ambiental [2] y a los sistemas de gestión de calidad [3]. Se tuvieron igualmente en cuenta las experiencias de los Estados Miembros en la creación, puesta en práctica y mejora de los sistemas de gestión.

1.3. El contenido de esta publicación promueve el logro de los dos objetivos generales del sistema de gestión definidos por el Grupo Internacional de Seguridad Nuclear (INSAG) [4]:

- Mejorar el comportamiento de la seguridad de la organización mediante la planificación, el control y la supervisión de las actividades relacionadas con la seguridad en situaciones normales, transitorias y de emergencia;

---

<sup>1</sup> La presente publicación de Requisitos de seguridad abarca la seguridad física de las instalaciones, los materiales nucleares y las fuentes de radiación sólo en los casos en que las medidas de seguridad adoptadas con fines de protección física son esenciales para la seguridad tecnológica y la ineficacia de tales medidas repercute en esta última.

<sup>2</sup> Por calidad se entiende la medida en que un producto, proceso o servicio satisface los requisitos especificados.

<sup>3</sup> En la lista de elementos que deben incorporarse se incluyen objetivos económicos, ya que se reconoce que las decisiones y medidas de índole económica pueden plantear riesgos o mitigarlos.

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

- Fomentar y promover una sólida cultura de la seguridad mediante el desarrollo y fortalecimiento de actitudes y comportamientos apropiados con respecto a la seguridad en las personas y grupos de personas a fin de que puedan desempeñar sus tareas de manera segura.

1.4. La presente publicación de Requisitos de seguridad sustituye el Código sobre garantía de calidad para la seguridad de las centrales nucleares y otras instalaciones nucleares [5]. En ella se utiliza el término “sistema de gestión” y no “garantía de calidad”. El término “sistema de gestión” refleja e incorpora el concepto inicial de “control de calidad” (control de la calidad de los productos) y su evolución hasta que se convierte en el concepto de “garantía de calidad” (sistema para garantizar la calidad de los productos) y de “gestión de calidad” (sistema para gestionar la calidad). El sistema de gestión es un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que establece políticas y objetivos y que permite que esos objetivos se alcancen de manera segura, eficiente y eficaz.

1.5. El contenido de la presente publicación se basa en dos conceptos clave, a saber: que los trabajos se pueden estructurar e interpretar como un conjunto de procesos interactivos; y que todas las personas que participan en esos procesos contribuyen al logro de los objetivos en materia de seguridad y calidad.

1.6. Los requisitos establecidos en la presente publicación pueden ser utilizados por las organizaciones de la siguiente manera:

- Como base de los sistemas de gestión de las entidades directamente responsables de la explotación de instalaciones, la ejecución de actividades y el suministro de servicios, con arreglo a lo descrito en el párr. 1.8;
- Como base para la reglamentación de estas instalaciones y actividades por el órgano regulador;
- Como base de los sistemas de gestión de los órganos reguladores pertinentes [6];
- Por el explotador, para establecer con el suministrador, en la documentación contractual, los requisitos específicos de la presente publicación de Requisitos de seguridad que el suministrador debe incluir en su sistema de gestión en relación con el suministro y la entrega de productos<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Por producto se entiende el resultado de un proceso. Cabe citar como ejemplos un radionucleido, un bulto de desechos y la electricidad.



## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

1.7. La Guía de seguridad en apoyo de esta publicación proporciona orientaciones genéricas sobre la aplicación del sistema de gestión a todas las instalaciones y actividades y a su reglamentación [7]. Además de las orientaciones genéricas, existen varias Guías de seguridad específicas que proporcionan directrices complementarias sobre la aplicación de estos requisitos en determinadas esferas.

### OBJETIVO

1.8. El objetivo de la presente publicación es definir los requisitos para el establecimiento, la aplicación, la evaluación y la mejora continua de un sistema de gestión que incorpore elementos económicos, así como elementos relacionados con la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física y la calidad, a fin de garantizar que la seguridad tecnológica se tenga debidamente en cuenta en todas las actividades de la organización.

1.9. El principal objetivo de los requisitos relativos al sistema de gestión es garantizar que la seguridad no se vea comprometida, examinando las repercusiones de todas las medidas, pero no en el marco de los distintos sistemas de gestión, sino en relación con la seguridad en su conjunto<sup>5</sup>.

### ALCANCE

1.10. La presente publicación es aplicable al establecimiento, la puesta en práctica, la evaluación y la mejora continua de los sistemas de gestión en relación con:

- Las instalaciones nucleares;
- Las actividades en que se utilizan fuentes de radiación ionizante;
- La gestión de desechos radiactivos;
- El transporte de materiales radiactivos;
- Las actividades de protección radiológica;

---

<sup>5</sup> Ha habido muchos casos en que se han tomados decisiones sin tenerse en cuenta su impacto en la seguridad (por ej. decisiones económicas como la reducción de los costos mediante el recorte de personal), lo que ha originado problemas relacionados con la seguridad.

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

- Cualesquiera otras prácticas o circunstancias en que las personas puedan estar expuestas a la radiación natural o a fuentes artificiales de radiación;
- La reglamentación de esas instalaciones y actividades.

1.11. La presente publicación de Requisitos de seguridad es aplicable durante toda la vida útil de las instalaciones y durante todo el tiempo en que se realicen actividades en situaciones normales, transitorias y de emergencia, incluido todo período consecutivo de control institucional que pueda ser necesario. En el caso de una instalación, estas fases abarcan generalmente las de selección del emplazamiento, diseño, construcción, puesta en servicio, explotación y clausura (o cierre definitivo).

1.12. La presente publicación no intenta definir todos los requisitos específicos abordados en relación con la salud, el medio ambiente, la seguridad física y la calidad, así como con los elementos económicos, que ya se han establecido en otras publicaciones (del OIEA y en códigos y normas internacionales). Tampoco se propone duplicar ninguno de esos requisitos específicos, sino más bien, definir los requisitos para la gestión integrada de su cumplimiento.

1.13. Los requisitos relativos al sistema de gestión integrada definidos en la presente publicación abarcan temas que guardan relación directa con la seguridad o que son parte de la estructura administrativa que debe existir para poder garantizar y mantener la seguridad. Por lo tanto, temas tales como el compromiso del personal directivo, las comunicaciones y otros aspectos han sido incluidos en la medida en que podrían contribuir a aumentar la seguridad, así como el comportamiento.

## ESTRUCTURA

1.14. La presente publicación consta de seis secciones. En la sección 2 se establecen los requisitos generales aplicables al sistema de gestión, incluidos los relacionados con la cultura de la seguridad, la aplicación escalonada y la documentación. En la sección 3 se establecen los requisitos y las responsabilidades inherentes al personal directivo superior<sup>6</sup> en lo que respecta a la creación y aplicación del sistema de gestión. En la sección 4 se establecen los

---

<sup>6</sup> Por “personal directivo superior” se entiende la persona o el grupo de personas que dirige, controla y evalúa una organización al nivel más elevado. Se utilizan numerosas denominaciones distintas, entre ellas: oficial ejecutivo principal, director general, grupo ejecutivo, director de la central, director principal, regulador principal, vicepresidente del emplazamiento, director administrativo y director de laboratorio.

requisitos para la gestión de los recursos. En la sección 5 se establecen los requisitos relativos a los procesos de la organización — su especificación, elaboración y gestión — y a los procesos genéricos del sistema de gestión. En la sección 6 se establecen los requisitos para la medición, evaluación y mejora del sistema de gestión.

## 2. SISTEMA DE GESTIÓN

### REQUISITOS GENERALES

2.1. Se establecerá un sistema de gestión, que se aplicará, evaluará y mejorará de manera continua. El sistema se ajustará a los objetivos de la organización y contribuirá a su consecución. El sistema de gestión estará destinado principalmente al logro y la mejora de la seguridad, al:

- Agrupar de manera coherente todos los requisitos para la gestión de la organización;
- Describir las medidas sistemáticas y preestablecidas necesarias para dar la debida seguridad de que se satisfacen todos estos requisitos;
- Asegurar que los requisitos relacionados con la salud, el medio ambiente, la seguridad física y la calidad, así como con los elementos económicos, no se consideran separadamente de los Requisitos de seguridad, a fin de ayudar a evitar sus posibles efectos negativos en la seguridad.

2.2. La seguridad será la consideración primordial dentro del sistema de gestión, por encima de todas las demás exigencias.

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

2.3. El sistema de gestión se identificará e integrará con los requisitos contenidos en la presente publicación:

- Los requisitos legales y reglamentarios del Estado Miembro;
- Todos los requisitos oficialmente acordados con las partes interesadas (conocidas también como “interesados directos”<sup>7</sup>);
- Todas las demás publicaciones de Requisitos de seguridad del OIEA pertinentes, tales como las relativas a la preparación y respuesta en caso de emergencia [8] y la evaluación de la seguridad [9];
- Los requisitos previstos en otros códigos y normas pertinentes aprobados para su uso por la organización.

2.4. La organización deberá poder demostrar que cumple eficazmente los requisitos inherentes a su sistema de gestión.

### CULTURA DE LA SEGURIDAD

2.5. El sistema de gestión se utilizará para promover y apoyar una sólida cultura de la seguridad mediante:

- El logro de un entendimiento común de los aspectos clave de la cultura de la seguridad dentro de la organización;
- La previsión de los medios por los que la organización presta apoyo a las personas y grupos de personas en el desempeño seguro y eficaz de sus

---

<sup>7</sup> Interesado directo: parte interesada. Por “interesado directo” se entiende una parte interesada, ya sea que se trate de una persona, empresa, etc., que tiene interés en garantizar el éxito de una organización, negocio, sistema, etc. Tener interés en algo significa, en sentido figurado, tener algo que ganar o perder de la forma como se desarrollan los sucesos, o tener algún interés en ello. El término interesado directo se emplea en sentido amplio para denotar una persona o grupo de personas interesadas en el desempeño de una organización. Los que pueden influir en los acontecimientos pueden convertirse en partes interesadas — se considere o no que su “interés” es “legítimo” — en el sentido de que sus puntos de vista se deben tener en cuenta. Normalmente el término abarca las siguientes personas o grupos de personas: clientes, propietarios, explotadores, empleados, suministradores, asociados, sindicatos, la industria reglamentada o profesionales; órganos científicos; organismos públicos o reguladores (locales, regionales y nacionales) que puedan tener responsabilidades en la esfera de la energía nuclear; los medios de información; el público (individuos, grupos comunitarios y grupos interesados); y otros Estados, especialmente los Estados vecinos con los que se han concertado acuerdos que prevén el intercambio de información sobre los posibles efectos transfronterizos, o los Estados que participan en la exportación o importación de tecnologías o materiales de cierto tipo.

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

tareas, teniendo en cuenta la interacción entre las personas, la tecnología y la organización;

- El fortalecimiento de una actitud inquisitiva y de aprendizaje a todos los niveles de la organización;
- La previsión de los medios que faciliten los esfuerzos de la organización por desarrollar y mejorar constantemente su cultura de la seguridad.

### APLICACIÓN ESCALONADA DE LOS REQUISITOS RELATIVOS AL SISTEMA DE GESTIÓN

2.6. Con miras a la utilización adecuada de los recursos, los requisitos relativos al sistema de gestión se aplicarán de manera escalonada y en función de las siguientes consideraciones:

- La importancia y complejidad de cada producto o actividad;
- Los peligros y la magnitud de los posibles impactos (riesgos) asociados a los elementos económicos, así como a los relacionados con la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física y la calidad, de cada producto o actividad;
- Las posibles consecuencias si un producto falla o una actividad no se ejecuta correctamente.

2.7. Los requisitos relativos al sistema de gestión se aplicarán de manera escalonada a los productos y actividades de cada proceso.

### DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

2.8. La documentación del sistema de gestión incluirá:

- Las declaraciones de principios de la organización;
- Una descripción del sistema de gestión;
- Una descripción de la estructura de la organización;
- Una descripción de las responsabilidades funcionales, responsabilidades generales, niveles de autoridad e interacciones de los encargados de la gestión, ejecución y evaluación de los trabajos;
- Una descripción de los procesos e información complementaria en la que se explique cómo se prepararán, revisarán, ejecutarán, registrarán, evaluarán y mejorarán los trabajos.

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

2.9. La documentación del sistema de gestión se elaborará de tal manera que sea comprensible para los que la utilicen. Los documentos deberán ser legibles y fácilmente identificables, y deberán estar disponibles en el lugar en que se vayan a utilizar.

2.10. La documentación del sistema de gestión reflejará:

- Las características de la organización y sus actividades;
- Las complejidades de los procesos y sus interacciones.

### **3. RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DIRECTIVO**

#### COMPROMISO DEL PERSONAL DIRECTIVO

3.1. El personal directivo de todos los niveles demostrará su compromiso con respecto al establecimiento, la aplicación, la evaluación y la mejora continua del sistema de gestión y asignará suficientes recursos para la ejecución de estas actividades.

3.2. El personal directivo superior establecerá los valores individuales, los valores institucionales y las expectativas de comportamiento de la organización en apoyo de la aplicación del sistema de gestión y dará ejemplo en la promulgación de tales valores y expectativas.

3.3. El personal directivo de todos los niveles informará al personal de la necesidad de que se ajuste a dichos valores individuales, valores institucionales y expectativas de comportamiento, así como de que cumplan los requisitos relativos al sistema de gestión.

3.4. El personal directivo de todos los niveles fomentará la participación de todas las personas en la aplicación y la mejora continua del sistema de gestión.

3.5. El personal directivo superior se cerciorará de que esté claramente definido cuándo y cómo se adoptarán decisiones dentro del sistema de gestión, así como quién las tomará.

## SATISFACCIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

3.6. El personal directivo superior tendrá en cuenta las expectativas de las partes interesadas en las actividades e interacciones de los procesos del sistema de gestión, con el fin de aumentar el grado de satisfacción de las partes interesadas y garantizar al mismo tiempo que la seguridad no se vea comprometida.

## POLÍTICAS INSTITUCIONALES

3.7. El personal directivo superior establecerá las políticas de la organización, que deberán ajustarse a las actividades e instalaciones de la organización.

## PLANIFICACIÓN

3.8. El personal directivo superior establecerá metas, estrategias, planes y objetivos<sup>8</sup> que sean coherentes con las políticas de la organización.

3.9. El personal directivo superior establecerá las metas, estrategias, planes y objetivos de la organización de manera integrada a fin de que se puedan comprender y manejar sus efectos colectivos en la seguridad.

3.10. El personal directivo superior velará por que se establezcan objetivos mensurables para aplicar las metas, estrategias y planes mediante procesos apropiados a distintos niveles de la organización.

3.11. El personal directivo superior se cerciorará de que la aplicación de los planes se examine periódicamente en función de esos objetivos y de que se adopten medidas para corregir las desviaciones de los planes, según proceda.

---

<sup>8</sup> Tales metas, estrategias, planes y objetivos en su conjunto se denominan a veces "plan de trabajo".

**La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.**

## RESPONSABILIDADES Y FACULTADES RESPECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

3.12. El personal directivo superior será responsable en última instancia del sistema de gestión y se asegurará de su establecimiento, aplicación, evaluación y mejora continua.

3.13. Las personas directamente subordinadas al personal directivo superior tendrán responsabilidades y facultades específicas con respecto a:

- La coordinación del establecimiento y la aplicación del sistema de gestión, así como a su evaluación y su mejora continua;
- La presentación de informes sobre el comportamiento del sistema de gestión, incluida su influencia en la seguridad y la cultura de la seguridad, y sobre las necesidades de mejoras;
- La resolución de posibles conflictos entre los requisitos y dentro de los procesos del sistema de gestión.

3.14. La organización retendrá la responsabilidad general del sistema de gestión en los casos en que una organización externa participe total o parcialmente en la labor de desarrollo del sistema de gestión.

## **4. GESTIÓN DE LOS RECURSOS**

### SUMINISTRO DE RECURSOS

4.1. El personal directivo superior determinará la cantidad de recursos necesarios y proporcionará los recursos<sup>9</sup> requeridos para ejecutar las actividades de la organización y para establecer, aplicar, evaluar y mejorar continuamente el sistema de gestión.

---

<sup>9</sup> El término “recursos” abarca las personas, la infraestructura, el entorno de trabajo, la información y los conocimientos, y los suministradores, así como los recursos materiales y financieros.



## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

4.2. La información y los conocimientos de la organización se gestionarán como un recurso.

### RECURSOS HUMANOS

4.3. El personal directivo superior determinará la competencia requerida de las personas a todos los niveles y ofrecerá capacitación o adoptará otras medidas para alcanzar el nivel de competencia necesario. Se hará una evaluación de la eficacia de las medidas adoptadas. Se alcanzará y mantendrá la competencia adecuada.

4.4. El personal directivo superior se cerciorará de que las personas tengan la competencia requerida para desempeñar las tareas que se les asigna y de que comprendan el impacto de sus actividades en la seguridad. Deberán haber recibido la enseñanza y capacitación apropiadas, y deberán haber adquirido las aptitudes, los conocimientos y las experiencias necesarias para asegurar su competencia. Mediante la capacitación se garantizará que las personas sean conscientes del interés y la importancia de sus actividades y de la manera como éstas contribuyen a la seguridad y al logro de los objetivos de la organización.

### INFRAESTRUCTURA Y ENTORNO DE TRABAJO

4.5. El personal directivo superior determinará, preverá, mantendrá y reevaluará la infraestructura y el entorno de trabajo necesarios para que las actividades se ejecuten de manera segura y para facilitar el cumplimiento de los requisitos.

## 5. EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS

### ESTABLECIMIENTO DE LOS PROCESOS

5.1. Se determinarán los procesos del sistema de gestión necesarios para alcanzar las metas, prever los medios para el cumplimiento de todos los requisitos y entregar los productos de la organización, y se planificará, aplicará, evaluará y mejorará continuamente el establecimiento de tales procesos.

5.2. Se determinarán la secuencia e interacciones de los procesos.

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

5.3. Se determinarán y aplicarán los métodos necesarios para garantizar la eficacia tanto de la ejecución como del control de los procesos.

5.4. En el establecimiento de cada proceso se velará por que:

- Se especifiquen y aborden los requisitos del proceso, tales como los aplicables en materia económica, reglamentaria, estatutaria y jurídica, así como en relación con la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física y la calidad.
- Se determinen los peligros y riesgos, junto con las medidas de mitigación necesarias.
- Se determinen las interacciones con los procesos interrelacionados.
- Se determinen las aportaciones del proceso.
- Se describa el flujo del proceso.
- Se determinen los productos del proceso.
- Se establezcan los criterios de medición aplicables al proceso.

5.5. Las actividades de las distintas personas o grupos de personas que participan en un solo proceso, así como las interrelaciones entre ellas, se planificarán, controlarán y gestionarán de manera que se asegure la comunicación eficaz y la asignación de responsabilidades bien definidas.

### GESTIÓN DE LOS PROCESOS

5.6. Para cada proceso se designará una persona con la facultad y responsabilidad de:

- Establecer y documentar el proceso, así como mantener la documentación de apoyo necesaria;
- Asegurar la interacción eficaz entre los procesos interrelacionados;
- Asegurar que la documentación relativa al proceso sea coherente con los documentos existentes;
- Asegurar que los registros requeridos para demostrar el logro de los resultados del proceso se especifiquen en la documentación pertinente;
- Vigilar el comportamiento del proceso e informar al respecto;
- Promover la mejora del proceso;
- Asegurar que el proceso, incluidas todas las modificaciones ulteriores, se ajuste a las metas, estrategias, planes y objetivos de la organización.

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

5.7. Para cada proceso se especificarán las actividades de inspección, ensayo, verificación y validación, los criterios para su aceptación y las responsabilidades respecto de su ejecución. Para cada proceso se especificará si estas actividades serán realizadas por personas o grupos de personas distintos de los que las realizaron inicialmente.

5.8. Se evaluará cada proceso para asegurar que se mantenga su eficacia.

5.9. Las actividades en el marco de cada proceso se llevarán a cabo en condiciones controladas, utilizando los procedimientos aprobados, las instrucciones, los planos u otros medios apropiados que se revisen periódicamente para asegurar su idoneidad y eficacia. Los resultados se compararán con los valores previstos.

5.10. El control de los procesos subcontratados a organizaciones externas se determinará dentro del sistema de gestión. La organización retendrá en estos casos la responsabilidad general.

### PROCESOS GENÉRICOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

5.11. Se deberán establecer los procesos genéricos del sistema de gestión que se indican a continuación:

#### **Control de documentos**

5.12. Se controlará el proceso de elaboración de documentos<sup>10</sup>. Todas las personas que participan en la preparación, revisión, examen o aprobación de documentos deberán haber sido designadas expresamente y deberán ser competentes para desempeñar esas tareas, y tendrán acceso a la información apropiada para poder fundamentar sus aportaciones o decisiones. Se velará por que los usuarios de los documentos conozcan y utilicen los documentos apropiados y correctos.

---

<sup>10</sup> Los documentos podrán incluir: políticas, procedimientos, instrucciones, especificaciones y planos (o representaciones en otros medios), materiales de capacitación, y cualesquiera otros textos que describan procesos, especifiquen requisitos o establezcan especificaciones de productos.

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

5.13. Las modificaciones efectuadas en los documentos serán revisadas y registradas y serán objeto del mismo grado de aprobación que los documentos mismos.

### **Control de productos**

5.14. Las especificaciones y los requisitos correspondientes a los productos, incluidas todas las modificaciones ulteriores, deberán ajustarse a las normas establecidas e incorporar los requisitos aplicables. Se determinarán y controlarán los productos que tengan interconexión o interactúen entre ellos.

5.15. Las actividades de inspección, ensayo, verificación y validación se concluirán antes de la aceptación, aplicación o utilización operacional de los productos. Los instrumentos y el equipo utilizados para estas actividades serán apropiados desde el punto de vista del alcance, tipo, exactitud y precisión.

5.16. La organización confirmará que los productos cumplen los requisitos especificados y se cerciorará de que su funcionamiento sea satisfactorio.

5.17. Los productos se suministrarán de tal forma que se pueda verificar que cumplen los requisitos.

5.18. Se efectuarán controles para asegurar que los productos no eluden las actividades de verificación requeridas.

5.19. Se identificará cada producto con el fin de asegurar su uso apropiado. Cuando la rastreabilidad es un requisito, la organización deberá controlar y registrar la identificación asignada a cada producto.

5.20. Los productos deberán manipularse, transportarse, almacenarse, mantenerse y utilizarse de la manera especificada a fin de evitar que sufran daños, se pierdan, se deterioren o se utilicen de manera fortuita.

### **Control de registros**

5.21. Los registros se especificarán en la documentación del proceso y serán objeto de control. Todos los registros deberán estar completos y deberán poderse leer, identificar y recuperar fácilmente.

5.22. El período de conservación de los registros y los materiales y especímenes de ensayo conexos deberá establecerse con arreglo a los requisitos estatutarios y

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

las obligaciones en materia de gestión de los conocimientos de la organización. Se utilizarán registros que garanticen su legibilidad durante todo el período de conservación especificado para cada uno de ellos.

### **Compras**

5.23. Los proveedores de productos se seleccionarán sobre la base de los criterios especificados, y su desempeño deberá evaluarse.

5.24. En los documentos de adquisición se establecerán y especificarán los requisitos relativos a las compras. Antes de utilizarse un producto, la organización comprobará que éste cumple dichos requisitos.

5.25. En los documentos de adquisición se especificarán los requisitos para la notificación y resolución de las disconformidades.

### **Comunicación**

5.26. La información relativa a las metas económicas, así como a las relacionadas con la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física y la calidad, se comunicará a las personas competentes dentro de la organización y, cuando proceda, a otras partes interesadas.

5.27. Se establecerán comunicaciones internas, a los diversos niveles y funciones de la organización, acerca de la aplicación y eficacia del sistema de gestión.

### **Gestión de los cambios institucionales**

5.28. Los cambios institucionales se evaluarán y clasificarán en función de su importancia para la seguridad, y cada cambio deberá justificarse.

5.29. La puesta en práctica de esos cambios se planificará, controlará, comunicará, supervisará, vigilará y registrará a fin de garantizar que la seguridad no se vea comprometida.

## 6. MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA

### VIGILANCIA Y MEDICIÓN

6.1. Se vigilará y medirá la eficacia del sistema de gestión con el fin de confirmar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados previstos y determinar las oportunidades de mejoras.

### AUTOEVALUACIÓN

6.2. El personal directivo superior y el personal directivo a todos los demás niveles de la organización realizarán autoevaluaciones para analizar la ejecución de los trabajos y la mejora de la cultura de la seguridad.

### EVALUACIÓN INDEPENDIENTE

6.3. Periódicamente se realizarán evaluaciones independientes, en nombre del personal directivo superior, con miras a:

- Evaluar la eficacia con que los procesos cumplen y logran las metas, las estrategias, los planes y los objetivos;
- Determinar la idoneidad de la ejecución y dirección de los trabajos;
- Analizar la cultura de la seguridad de la organización;
- Supervisar la calidad de los productos;
- Determinar las oportunidades de mejoras.

6.4. Se establecerá una dependencia institucional encargada de realizar evaluaciones independientes<sup>11</sup>. Esta dependencia contará con las facultades necesarias para cumplir sus responsabilidades.

6.5. Las personas encargadas de las evaluaciones independientes no analizarán su propio trabajo.

---

<sup>11</sup> El tamaño de la dependencia de evaluación difiere según la organización. En algunas, la función de evaluación puede asignarse incluso a una sola persona o a una organización externa.

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

6.6. El personal directivo superior estudiará los resultados de las evaluaciones independientes, adoptará las medidas que se requieran, y registrará y comunicará sus decisiones, justificándolas.

### REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

6.7. El sistema de gestión se revisará a intervalos previstos con el fin de asegurar su idoneidad y eficacia continuas y su capacidad para facilitar la consecución de los objetivos establecidos de la organización.

6.8. La revisión abarcará, pero no exclusivamente, los siguientes elementos:

- Resultados prácticos de todas las evaluaciones;
- Resultados obtenidos y objetivos alcanzados por la organización y sus procesos;
- Disconformidades y medidas correctoras y preventivas;
- Enseñanzas aprendidas de otras organizaciones;
- Oportunidades de mejoras.

6.9. Se determinarán, evaluarán y remediarán oportunamente las deficiencias y obstáculos.

6.10. La revisión determinará la necesidad de introducir cambios o mejoras en las políticas, las metas, las estrategias, los planes, los objetivos y los procesos.

### DISCONFORMIDADES Y MEDIDAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS

6.11. Se determinarán las causas de las disconformidades y se adoptarán medidas correctoras para evitar que se vuelvan a producir.

6.12. Los productos y procesos que no se ajusten a los requisitos especificados se determinarán, separarán, controlarán y registrarán, y se notificarán al personal directivo competente de la organización. Se evaluará el impacto de las disconformidades, y los productos o procesos disconformes serán:

- Aceptados;
- Reelaborados o corregidos dentro de un plazo especificado; o
- Rechazados y descartados o destruidos para evitar que se utilicen de manera fortuita.

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

6.13. Las concesiones que se hagan para permitir la aceptación de un producto o proceso disconforme deberán autorizarse. Los productos o procesos reelaborados o corregidos deberán someterse a inspección para demostrar su conformidad con los requisitos o los resultados previstos.

6.14. Se determinarán y aplicarán medidas correctoras para eliminar las disconformidades. Se determinarán y adoptarán medidas preventivas para eliminar las causas de posibles disconformidades.

6.15. Se seguirá de cerca y se notificará al personal directivo competente de la organización la situación y eficacia de todas las medidas correctoras y preventivas.

6.16. Se determinarán las posibles disconformidades que podrían menoscabar el desempeño de la organización. A estos efectos, se utilizará la retroinformación recibida de otras organizaciones, tanto internas como externas, se recurrirá a los adelantos técnicos y las investigaciones, se intercambiarán conocimientos y experiencias, y se utilizarán técnicas que permitan determinar las mejores prácticas.

### MEJORAS

6.17. Se determinarán las oportunidades de mejorar el sistema de gestión y se seleccionarán, planificarán y registrarán las medidas destinadas a mejorar los procesos.

6.18. Los planes de mejoras incluirán disposiciones para el suministro de suficientes recursos. Las medidas de mejora se vigilarán mientras dure su aplicación y se verificará la eficacia de las mejoras efectuadas.



## REFERENCIAS

- [1] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Principios fundamentales de seguridad, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SF-1, OIEA, Viena (2007).
- [2] ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN, Environmental Management Systems: Specification with Guidance for Use, ISO 14001:1996, ISO, Ginebra (1996).
- [3] ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN, Quality Management Systems: Requirements, ISO 9001:2000, ISO, Ginebra (2000).
- [4] GRUPO INTERNACIONAL ASESOR EN SEGURIDAD NUCLEAR, Management of Operational Safety in Nuclear Power Plants, INSAG-13, OIEA, Viena (1999).
- [5] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Quality Assurance for Safety in Nuclear Power Plants and Other Nuclear Installations: Code and Safety Guides Q1-Q14, Colección Seguridad N° 50-C/SG-Q, OIEA, Viena (1996).
- [6] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Infraestructura legal y estatal para la seguridad nuclear, radiológica, de los desechos radiactivos y del transporte, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GS-R-1, OIEA, Viena (2004).
- [7] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Application of the Management System for Facilities and Activities, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GS-G-3.1, OIEA, Viena (2006).
- [8] ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, AGENCIA PARA LA ENERGÍA NUCLEAR DE LA OCDE, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, OFICINA DE COORDINACIÓN DE ASUNTOS HUMANITARIOS DE LAS NACIONES UNIDAS, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, Preparación y respuesta a situaciones de emergencia nuclear o radiológica, Colección de Normas de Seguridad N° GS-R-2, OIEA, Viena (2004).
- [9] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Safety Assessment and Verification, Colección de Normas de Seguridad del OIEA, N° GS-R-4, OIEA, Viena (en elaboración).

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

## GLOSARIO

**autoevaluación.** Proceso sistemático y continuo que el personal directivo superior y el personal directivo a otros niveles de la organización aplica para evaluar la eficacia del desempeño en todas sus esferas de responsabilidad.

**cultura de la seguridad.** Conjunto de características y actitudes de las organizaciones y personas que establece, como prioridad absoluta, que las cuestiones de protección y de seguridad reciban la atención que merecen por su importancia.

**evaluación independiente.** Evaluaciones tales como actividades de auditoría o vigilancia realizadas para determinar el grado de cumplimiento de los requisitos relativos al sistema de gestión, evaluar la eficacia del sistema de gestión y determinar las oportunidades de mejoras. Estas evaluaciones pueden ser realizadas por la organización misma, o en su nombre, con fines internos, por las partes interesadas, como por ejemplo los clientes y reguladores (o por otras personas en nombre de esas partes), o por organizaciones independientes externas.

**explotador.** Cualquier entidad o persona que solicita autorización, o que está autorizada o es responsable en materia de seguridad nuclear, radiológica, de los desechos radiactivos o del transporte cuando realiza actividades o en relación con cualquier instalación o fuente de radiación ionizante. Este término incluye, por ejemplo, personas particulares, organismos nacionales, remitentes o transportistas, titulares de licencia, hospitales, trabajadores por cuenta propia, etc.

**instalaciones y actividades.** Término general que abarca las instalaciones nucleares, los usos de todas las fuentes de radiación ionizante, todas las actividades de gestión de desechos radiactivos, el transporte de material radiactivo y cualquier otra práctica o circunstancia en que las personas puedan quedar expuestas a la radiación procedente de fuentes naturales o artificiales.

**órgano regulador.** Autoridad o conjunto de autoridades a las que el gobierno de un Estado confiere facultades legales para llevar a cabo el proceso de reglamentación, incluida la concesión de autorizaciones y, de este modo, reglamentar la seguridad nuclear, radiológica, de los desechos radiactivos y

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

del transporte. En esta descripción se incluye la autoridad nacional encargada de reglamentar la seguridad en el transporte de materiales radiactivos, así como la autoridad reguladora en materia de protección y seguridad radiológicas.

**revisión del sistema de gestión.** Evaluación periódica y sistemática realizada por el personal directivo superior de una organización de la idoneidad, conveniencia, eficacia y eficiencia de su sistema de gestión desde el punto de vista de la ejecución de las políticas y la consecución de las metas y los objetivos de la organización.

**seguridad (nuclear).** Consecución de las condiciones de explotación correctas, prevención de accidentes o mitigación de sus consecuencias, cuyo resultado es la protección de los trabajadores, el público y el medio ambiente frente a peligros indebidos causados por la radiación.

**sistema de gestión.** Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos (sistema) para establecer políticas y objetivos y para permitir que esos objetivos se alcancen de manera eficiente y eficaz.

El sistema de gestión integra todos los elementos de una organización en un sistema coherente para posibilitar el logro de todos los objetivos de la organización. Esos elementos incluyen la estructura, los recursos y los procesos. El personal, el equipo y la cultura institucional, así como las políticas y los procesos documentados, forman parte del sistema de gestión. Los procesos de la organización deben abordar la totalidad de los requisitos correspondientes a la organización establecidos por ejemplo, en las normas de seguridad del OIEA y otros códigos y normas internacionales.

## COLABORADORES EN LA PREPARACIÓN Y EXAMEN

Aeberli, W.	Central nuclear Beznau (Suiza)
Alikhan, S.	Atomic Energy of Canada Ltd. (Canadá)
Aoki, M.	Organismo de Seguridad Nuclear e Industrial, Ministerio de Economía, Comercio e Industria (Japón)
Arrieta, L.A.	Comisión Nacional de Energía Nuclear (Brasil)
Astrand, K.	Organismo de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Balakrishnan, S.	Centro Bhabha de Investigaciones Atómicas (India)
Bannai, T.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Bezdegumeli, U.	Autoridad de Energía Atómica de Turquía (Turquía)
Boal, T.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Bruno, N.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Bull, P.	British Energy (Reino Unido)
Caubit Da Silva, A.	Comisión Nacional de Energía Nuclear (Brasil)
Chen, X.	Instituto de Investigaciones Nucleoeléctricas de Suzhou (China)
Clark, C.R.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Dahlgren Persson, K.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Danielson, G.E.	Departamento de Energía (Estados Unidos de América)
Delattre, D.	Dirección General de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica (Francia)
Diaz, F.	Electronuclear (Brasil)
Dua, S.S.	Atomic Energy of Canada Ltd. (Canadá)

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

Durham, L.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Florescu, N.	CNE-PROD Cernavoda (Rumania)
Frischknecht, A.	Inspección Federal de Seguridad Nuclear (Suiza)
Garcin, R.	Eskom (Sudáfrica)
Hille, M.	Framatome-ANP (Alemania)
Hughes, P.	Dirección de Sanidad y Seguridad (Reino Unido)
Ichimura, T.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Ingemarsson, K.-F.	Vattenfall AB (Suecia)
Jaarvinen, M.-L.	Organismo de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Karbassioun, A.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Kazenov, A.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Koskinen, K.	Organismo de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Kossilov, A.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Kotthoff, K.	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH (Alemania)
Lazo, E.	Agencia para la Energía Nuclear (OCDE)
Lekberg, A.	Inspección Sueca de Energía Nuclear (Suecia)
Meyers, S.	British Nuclear Group (Reino Unido)
Mononen, J.	Organismo de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Munakata, Y.	Organismo de Seguridad Nuclear e Industrial, Ministerio de Economía, Comercio e Industria (Japón)

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

Nichols, R.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Perramon, F.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Peyrouty, P.	Instituto de Radioprotección y Seguridad Nuclear (Francia)
Pieroni, N.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Redman, N.	Amethyst Management Ltd. (Reino Unido)
Reiman, L.	Organismo de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Robinson, I.	Dirección de Sanidad y Seguridad (Reino Unido)
Ruuska, V.	Organismo de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Saint Raymond, P.	Autoridad de Seguridad Nuclear (Francia)
Sajaroff, P.	Autoridad Regulatoria Nuclear (Argentina)
Schmocker, U.	Inspección Federal de Seguridad Nuclear (Suiza)
Sharma, D.N.	Centro Bhabha de Investigaciones Atómicas (India)
Sharma, S.	Junta Reguladora de la Energía Atómica (India)
Stephens, M.	Atomic Energy of Canada Ltd. (Canadá)
Szabo, Z.	Instituto de Investigaciones sobre Energía Atómica (Hungria)
Taylor, T.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Versteeg, J.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Vincent, D.	Comisión Canadiense de Seguridad Nuclear (Canadá)
Vincze, P.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Watanabe, K.	Compañía de Energía Eléctrica de Tokio (Japón)

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

Watson, A.G.	Organización Internacional de Normalización
Wickstrom, G.	Vattenfall AB (Suecia)
Yang Sung Ho	Instituto de Seguridad Nuclear de Corea (República de Corea)
Yuki, N.	Organismo de Seguridad Nuclear e Industrial, Ministerio de Economía, Comercio e Industria (Japón)
Zeger, J.	Organismo Internacional de Energía Atómica



## ENTIDADES ENCARGADAS DE LA APROBACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA

*El asterisco indica que se trata de un miembro corresponsal. Estos miembros reciben borradores para formular comentarios, así como otra documentación pero, generalmente, no participan en las reuniones.*

### Comisión sobre Normas de Seguridad

*Alemania: Majer, D.; Argentina: Oliveira, A.; Australia: Loy, J.; Brasil: Souza de Assis, A.; Canadá: Pereira, J.K.; China: Li, G.; Corea, República de: Eun, Y.-S.; Dinamarca: Ulbak, K.; Egipto: Abdel-Hamid, S.B.; España: Azuara, J.A.; Estados Unidos de América: Virgilio, M.; Federación de Rusia: Malyshev, A.B.; Francia: Lacoste, A.-C. (Presidencia); India: Sharma, S.K.; Israel: Levanon, I.; Japón: Abe, K.; Pakistán: Hashmi, J.; Reino Unido: Weightman, M.; República Checa: Drábová, D.; Sudáfrica: Magugumela, M.T.; Suecia: Holm, L.-E.; Suiza: Schmocker, U.; Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE: Tanaka, T.; Comisión Europea: Waeterloos, C.; Comisión Internacional de Protección Radiológica: Holm, L.-E.; OIEA: Karbassioun, A. (Coordinación).*

### Comité sobre Normas de Seguridad Nuclear

*Alemania: Hertrich, M.; Argentina: Sajaroff, P.; Australia: MacNab, D.; Austria: Sholly, S.; Bélgica: Govaerts, P.; Brasil: de Queiroz Bogado Leite, S.; \*Bulgaria: Gladychiev, Y.; Canadá: Newland, D.; China: Wang, J.; \*Chipre: Demetriades, P.; Corea, República de: Kim, H.-K.; Croacia: Valcic, I.; Egipto: Aly, A.I.M.; Eslovaquia: Uhrik, P.; Eslovenia: Levstek, M.F.; España: Zarzuela, J.; Estados Unidos de América: Mayfield, M.E.; Federación de Rusia: Shvetsov, Y.E.; Finlandia: Reiman, L. (Presidencia); Francia: Saint Raymond, P.; \*Grecia: Camarinopoulos, L.; Hungría: Vöröss, L.; India: Kushwaha, H.S.; Irán, República Islámica del: Alidousti, A.; \*Iraq: Khalil Al-Kamil, A.-M.; Irlanda: Hone, C.; Israel: Hirshfeld, H.; Italia: Bava, G.; Japón: Nakamura, K.; Lituania: Demèenko, M.; México: González Mercado, V.; Países Bajos: Jansen, R.; Pakistán: Habib, M.A.; Paraguay: Troche Figueredo, G.D.; \*Perú: Ramírez Quijada, R.; Portugal: Marques, J.J.G.; Reino Unido: Vaughan, G.J.; República Checa: Böhm, K.; Rumania: Biro, L.; Sudáfrica: Bester, J.; Suecia: Hallman, A.; Suiza: Aeberli, W.; \*Tailandia: Tanipanichskul, P.; Turquía:*

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

Bezdegumeli, U.; *Ucrania*: Bezsalysi, V.; *Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE*: Reig, J.; *\*Asociación Nuclear Mundial*: Saint-Pierre, S; *Comisión Europea*: Vigne, S.; *OIEA*: Feige, G. (Coordinación); *Organización Internacional de Normalización*: Nigon, J.L.

### Comité sobre Normas de Seguridad Radiológica

*Alemania*: Landfermann, H.; *Argentina*: Rojkind, R.H.A.; *Australia*: Melbourne, A.; *\*Belarús*: Rydlevski, L.; *Bélgica*: Smeesters, P.; *Brasil*: Rodriguez Rochedo, E.R.; *\*Bulgaria*: Katzarska, L.; *Canadá*: Clement, C.; *China*: Yang, H.; *\*Chipre*: Demetriades, P.; *Corea, República de*: Lee, B.; *Costa Rica*: Pacheco Jiménez, R.; *Cuba*: Betancourt Hernández, L.; *Dinamarca*: Ohlenschlager, M.; *\*Egipto*: Hassib, G.M; *Eslovaquia*: Jurina, V.; *Eslovenia*: Sutej, T.; *España*: Amor, I.; *Estados Unidos de América*: Miller, C.; *Federación de Rusia*: Savkin, M.; *Filipinas*: Valdezco, E.; *Finlandia*: Markkanen, M.; *Francia*: Godet, J.; *\*Grecia*: Kamenopoulou, V.; *Hungría*: Koblinger, L.; *India*: Sharma, D.N.; *Indonesia*: Akhadi, M.; *Irán, República Islámica del*: Rastkhah, N.; *\*Iraq*: Khalil Al-Kamil, A.-M.; *Irlanda*: Colgan, T.; *Islandia*: Magnusson, S. (Presidencia); *Israel*: Laichter, Y.; *Italia*: Bologna, L.; *Japón*: Yoda, N.; *Letonia*: Salmins, A.; *Malasia*: Rehir, D.; *Marruecos*: Tazi, S.; *México*: Maldonado Mercado, H.; *Noruega*: Saxebol, G.; *Países Bajos*: Zuur, C.; *Pakistán*: Mehboob, A.E.; *Paraguay*: Idoyago Navarro, M.; *Portugal*: Dias de Oliviera, A.; *Reino Unido*: Robinson, I.; *República Checa*: Petrova, K.; *Rumania*: Rodna, A.; *Sudáfrica*: Olivier, J.H.I.; *Suecia*: Hofvander, P.; *Suiza*: Pfeiffer, H.J.; *\*Tailandia*: Wanitsuksombut, W.; *Turquía*: Okyar, H.; *Ucrania*: Holubiev, V.; *Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE*: Lazo, T.; *Asociación Nuclear Mundial*: Saint-Pierre, S.; *Comisión Europea*: Janssens, A.; *Comisión Internacional de Protección Radiológica*: Valentin, J.; *Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas*: Crick, M.; *Oficina Internacional del Trabajo*: Niu, S.; *OIEA*: Boal, T. (Coordinación); *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*: Byron, D.; *Organización Internacional de Normalización*: Perrin, M.; *Organización Mundial de la Salud*: Carr, Z.; *Organización Panamericana de la Salud*: Jiménez, P.

### Comité sobre Normas de Seguridad en el Transporte

*Alemania*: Rein, H.; *Argentina*: López Vietri, J.; *Australia*: Sarkar, S.; *Austria*: Kirchnawy, F.; *Bélgica*: Cottens, E.; *Brasil*: Mezrahi, A.; *Bulgaria*: Bakalova, A.; *Canadá*: Faille, S.; *China*: Qu, Z.; *\*Chipre*: Demetriades, P.; *Corea, República de*: Kim, Y.-J.; *Croacia*: Kubelka, D.; *Cuba*: Quevedo García, J.R.; *Dinamarca*:

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

Breddan, K.; \*Egipto: El-Shinawy, R.M.K.; España: Zamora Martín, F.; Estados Unidos de América: Brach, W.E.; Boyle, R.; Federación de Rusia: Ershov, V.N.; Filipinas: Kinilitan-Parami, V.; Finlandia: Tikkinen, J.; Francia: Aguilar, J.; \*Grecia: Vogiatzi, S.; Hungría: Sáfár, J.; India: Agarwal, S.P.; Irán, República Islámica del: Kardan, M.R.; \*Iraq: Khalil Al-Kamil, A.-M.; Irlanda: Duffy, J. (Presidencia); Israel: Koch, J.; Italia: Trivelloni, S.; Japón: Amano, M.; Malasia: Sobari, M.P.M.; Noruega: Hornkjøl, S.; Nueva Zelandia: Ardouin, C.; Países Bajos: Van Halem, H.; Pakistán: Rashid, M.; Paraguay: More Torres, L.E.; Portugal: Buxo da Trindade, R.; Reino Unido: Young, C.N.; República Checa: Ducháček, V.; Rumania: Vieru, G.; Sudáfrica: Jutle, K.; Suecia: Dahlin, G.; Suiza: Knecht, B.; \*Tailandia: Wanitsuksombut, W.; Turquía: Ertürk, K.; Ucrania: Sakalo, V.; Asociación de Transporte Aéreo Internacional: Abouchaar, J.; Comisión de las Naciones Unidas para Europa: Kervella, O.; Comisión Europea: Venchiarutti, J.-C.; Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Líneas Aéreas: Tisdall, A.; Instituto Mundial de Transporte Nuclear: Green, L.; OIEA: Wangler, M.E. (Coordinación); Organización de Aviación Civil Internacional: Rooney, K.; Organización Internacional de Normalización: Malesys, P.; Organización Marítima Internacional: Rahim, I.; Unión Postal Universal: Giroux, P.

### Comité sobre Normas de Seguridad de los Desechos

Argentina: Siraky, G.; Australia: Williams, G.; Austria: Hohenberg, J.; Bélgica: Baekelandt, L.; Brasil: Heilbron, P.; \*Bulgaria: Simeonov, G.; Canadá: Lojk, R.; China: Fan, Z.; \*Chipre: Demetriades, P.; Corea, República de: Park, W.; Croacia: Subasic, D.; Cuba: Salgado Mojena, M.; Dinamarca: Nielsen, C.; \*Egipto: El-Adham, K.E.A.; Eslovaquia: Konečný, L.; Eslovenia: Mele, I.; España: Sanz, M.; Estados Unidos de América: Camper, L.; Federación de Rusia: Poluektov, P.P.; Finlandia: Ruokola, E.; Francia: Cailleton, R.; Hungría: Czoch, I.; India: Raj, K.; Indonesia: Yatim, S.; Irán, República Islámica del: Ettihadian, M.; \*Iraq: Abass, H.; Israel: Dody, A.; Italia: Dionisi, M.; Japón: Ito, Y.; \*Letonia: Salmins, A.; Lituania: Paulikas, V.; Marruecos: Soufi, I.; México: Aguirre Gómez, J.; \*Noruega: Sorlie, A.; Países Bajos: Selling, H.; Pakistán: Rehman, R.; Paraguay: Facetti Fernández, J.; Portugal: Flausino de Paiva, M.; Reino Unido: Wilson, C.; \*República Checa: Lieteva, P.; Rumania: Tutturici, I.; Sudáfrica: Pather, T. (Presidencia); Suecia: Wingefors, S.; Suiza: Zurkinden, A.; Turquía: Özdemir, T.; Ucrania: Iievlev, S.; Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE: Riotte, H.; Asociación Nuclear Mundial: Saint-Pierre, S.; Comisión Europea: Hilden, W.; OIEA: Hioki, K. (Coordinación); Organización Internacional de Normalización: Hutson, G.

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.



**IAEA**

Organismo Internacional de Energía Atómica

Nº 22

## Lugares donde se pueden encargar publicaciones del OIEA

En los siguientes países se pueden adquirir publicaciones del OIEA de los proveedores que figuran a continuación, o en las principales librerías locales. El pago se puede efectuar en moneda local o con bonos de la UNESCO.

### ALEMANIA

UNO-Verlag, Vertriebs- und Verlags GmbH, Am Hofgarten 10, D-53113 Bonn  
Teléfono: + 49 228 94 90 20 • Fax: +49 228 94 90 20 ó +49 228 94 90 222  
Correo-e: [bestellung@uno-verlag.de](mailto:bestellung@uno-verlag.de) • Sitio web: <http://www.uno-verlag.de>

### AUSTRALIA

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, MITCHAM 3132  
Teléfono: +61 3 9210 7777 • Fax: +61 3 9210 7788  
Correo-e: [service@dadirect.com.au](mailto:service@dadirect.com.au) • Sitio web: <http://www.dadirect.com.au>

### BÉLGICA

Jean de Lannoy, avenue du Roi 202, B-1190 Bruselas  
Teléfono: +32 2 538 43 08 • Fax: +32 2 538 08 41  
Correo-e: [jean.de.lannoy@infoboard.be](mailto:jean.de.lannoy@infoboard.be) • Sitio web: <http://www.jean-de-lannoy.be>

### CANADÁ

Bernan Associates, 4501 Forbes Blvd, Suite 200, Lanham, MD 20706-4346, EE.UU.  
Teléfono: 1-800-865-3457 • Fax: 1-800-865-3450  
Correo-e: [customercare@bernan.com](mailto:customercare@bernan.com) • Sitio web: <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 1-5369 Canotek Rd., Ottawa, Ontario, K1J 9J3  
Teléfono: +613 745 2665 • Fax: +613 745 7660  
Correo-e: [order.dept@renoufbooks.com](mailto:order.dept@renoufbooks.com) • Sitio web: <http://www.renoufbooks.com>

### CHINA

Publicaciones del OIEA en chino: China Nuclear Energy Industry Corporation, Sección de Traducción  
P.O. Box 2103, Beijing

### ESLOVENIA

Cankarjeva Založba d.d., Kopitarjeva 2, SI-1512 Ljubljana  
Teléfono: +386 1 432 31 44 • Fax: +386 1 230 14 35  
Correo-e: [import.books@cankarjeva-z.si](mailto:import.books@cankarjeva-z.si) • Sitio web: <http://www.cankarjeva-z.si/uvoz>

### ESPAÑA

Díaz de Santos, S.A., c/ Juan Bravo, 3A, E-28006 Madrid  
Teléfono: +34 91 781 94 80 • Fax: +34 91 575 55 63  
Correo-e: [compras@diazdesantos.es](mailto:compras@diazdesantos.es), [carmela@diazdesantos.es](mailto:carmela@diazdesantos.es), [barcelona@diazdesantos.es](mailto:barcelona@diazdesantos.es), [julio@diazdesantos.es](mailto:julio@diazdesantos.es)  
Sitio web: <http://www.diazdesantos.es>

### ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Bernan Associates, 4501 Forbes Blvd., Suite 200, Lanham, MD 20706-4346, EE.UU.  
Teléfono: 1-800-865-3457 • Fax: 1-800-865-3450  
Correo-e: [customercare@bernan.com](mailto:customercare@bernan.com) • Sitio web: <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 812 Proctor Ave., Ogdensburg, NY, 13669, EE.UU.  
Teléfono: +888 551 7470 (gratuito) • Fax: +888 568 8546 (gratuito)  
Correo-e: [order.dept@renoufbooks.com](mailto:order.dept@renoufbooks.com) • Sitio web: <http://www.renoufbooks.com>

### FINLANDIA

Akateeminen Kirjakauppa, P.O. BOX 128 (Keskuskatu 1), FIN-00101 Helsinki  
Teléfono: +358 9 121 41 • Fax: +358 9 121 4450  
Correo-e: [akatilaus@akateeminen.com](mailto:akatilaus@akateeminen.com) • Sitio web: <http://www.akateeminen.com>

### FRANCIA

Form-Edit, 5, rue Janssen, P.O. Box 25, F-75921 Paris Cedex 19  
Teléfono: +33 1 42 01 49 49 • Fax: +33 1 42 01 90 90  
Correo-e: [formedit@formedit.fr](mailto:formedit@formedit.fr) • Sitio web: <http://www.formedit.fr>

Lavoisier SAS, 145 rue de Provigny, 94236 Cachan Cedex  
Teléfono: + 33 1 47 40 67 02 • Fax +33 1 47 40 67 02  
Correo-e: [romuald.verrier@lavoisier.fr](mailto:romuald.verrier@lavoisier.fr) • Sitio web: <http://www.lavoisier.fr>

## La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

### HUNGRÍA

Librotrade Ltd., Book Import, P.O. Box 126, H-1656 Budapest  
Teléfono: +36 1 257 7777 • Fax: +36 1 257 7472 • Correo-e: books@librotrade.hu

### INDIA

Allied Publishers Group, 1st Floor, Dubash House, 15, J. N. Heredia Marg, Ballard Estate, Mumbai 400 001  
Teléfono: +91 22 22617926/27 • Fax: +91 22 22617928  
Correo-e: alliedpl@vsnl.com • Sitio web: <http://www.alliedpublishers.com>

Bookwell, 2/72, Nirankari Colony, Delhi 110009  
Teléfono: +91 11 23268786, +91 11 23257264 • Fax: +91 11 23281315  
Correo-e: bookwell@vsnl.net

### ITALIA

Libreria Scientifica Dott. Lucio di Biasio "AEIOU", Via Coronelli 6, I-20146 Milán  
Teléfono: +39 02 48 95 45 52 ó 48 95 45 62 • Fax: +39 02 48 95 45 48  
Correo-e: info@libreriaaeiou.eu • Sitio web: [www.libreriaaeiou.eu](http://www.libreriaaeiou.eu)

### JAPÓN

Maruzen Company, Ltd., 13-6 Nihonbashi, 3 chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0027  
Teléfono: +81 3 3275 8582 • Fax: +81 3 3275 9072  
Correo-e: journal@maruzen.co.jp • Sitio web: <http://www.maruzen.co.jp>

### NACIONES UNIDAS

Dept. I004, Room DC2-0853, First Avenue at 46th Street, Nueva York, N.Y. 10017, EE.UU.  
Teléfono (Naciones Unidas): +800 253-9646 ó +212 963-8302 • Fax: +212 963 -3489  
Correo-e: publications@un.org • Sitio web: <http://www.un.org>

### NUEVA ZELANDIA

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, MITCHAM 3132, Australia  
Teléfono: +61 3 9210 7777 • Fax: +61 3 9210 7788  
Correo-e: service@dadirect.com.au • Sitio web: <http://www.dadirect.com.au>

### PAÍSES BAJOS

De Lindeboom Internationale Publicaties B.V., M.A. de Ruyterstraat 20A, NL-7482 BZ Haaksbergen  
Teléfono: +31 (0) 53 5740004 • Fax: +31 (0) 53 5729296  
Correo-e: books@delindeboom.com • Sitio web: <http://www.delindeboom.com>

Martinus Nijhoff International, Koraalrood 50, P.O. Box 1853, 2700 CZ Zoetermeer  
Teléfono: +31 793 684 400 • Fax: +31 793 615 698  
Correo-e: info@nijhoff.nl • Sitio web: <http://www.nijhoff.nl>

Swets and Zeitlinger b.v., P.O. Box 830, 2160 SZ Lisse  
Teléfono: +31 252 435 111 • Fax: +31 252 415 888  
Correo-e: infoho@swets.nl • Sitio web: <http://www.swets.nl>

### REINO UNIDO

The Stationery Office Ltd, International Sales Agency, P.O. Box 29, Norwich, NR3 1 GN  
Teléfono (pedidos) +44 870 600 5552 • (información): +44 207 873 8372 • Fax: +44 207 873 8203  
Correo-e (pedidos): book.orders@tso.co.uk • (información): book.enquiries@tso.co.uk • Sitio web: <http://www.tso.co.uk>

Pedidos en línea

DELTA Int. Book Wholesalers Ltd., 39 Alexandra Road, Addlestone, Surrey, KT15 2PQ  
Correo-e: info@profbooks.com • Sitio web: <http://www.profbooks.com>

Libros relacionados con el medio ambiente

Earthprint Ltd., P.O. Box 119, Stevenage SG1 4TP  
Teléfono: +44 1438748111 • Fax: +44 1438748844  
Correo-e: orders@earthprint.com • Sitio web: <http://www.earthprint.com>

### REPÚBLICA CHECA

Suweco CZ, S.R.O., Klecakova 347, 180 21 Praga 9  
Teléfono: +420 26603 5364 • Fax: +420 28482 1646  
Correo-e: nakup@suweco.cz • Sitio web: <http://www.suweco.cz>

### REPÚBLICA DE COREA

KINS Inc., Information Business Dept. Samho Bldg. 2nd Floor, 275-1 Yang Jae-dong SeoCho-G, Seúl 137-130  
Teléfono: +02 589 1740 • Fax: +02 589 1746 • Sitio web: <http://www.kins.re.kr>

**Los pedidos y las solicitudes de información también se pueden dirigir directamente a:**

### Dependencia de Mercadotecnia y Venta, Organismo Internacional de Energía Atómica

Centro Internacional de Viena, P.O. Box 100, 1400 Viena, Austria  
Teléfono: +43 1 2600 22529 (ó 22530) • Fax: +43 1 2600 29302  
Correo-e: sales.publications@iaea.org • Sitio web: <http://www.iaea.org/books>

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

La publicación GSR Part 2 sustituye a la presente publicación.

## Seguridad mediante las normas internacionales

*“Los Gobiernos, órganos reguladores y explotadores de todo el mundo deben velar por que los materiales nucleares y las fuentes de radiación se utilicen con fines benéficos y de manera segura y ética. Las normas de seguridad del OIEA están concebidas para facilitar esa tarea, y aliento a todos los Estados Miembros a hacer uso de ellas.”*

Yukiya Amano  
Director General

ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA  
VIENA

ISBN 978-92-0-318710-7

ISSN 1996-7497