

Normas de seguridad del OIEA

para la protección de las personas y el medio ambiente

Marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad

Requisitos de Seguridad Generales
N° GSR Part 1 (Rev. 1)



IAEA

Organismo Internacional de Energía Atómica

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 disponer lo necesario para aplicar esas normas.

Las publicaciones mediante las cuales el OIEA establece las normas pertenecen a la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*. Esta colección abarca la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos. La colección comprende las siguientes categorías: **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:

<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 Tecnológica del OIEA* y un informe de situación sobre las normas de seguridad que están en proceso de elaboración. Para más información se ruega ponerse en contacto con el OIEA en la dirección: Vienna International Centre, PO 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, si se han utilizado como base de los reglamentos nacionales, para realizar exámenes de la seguridad o para impartir cursos de capacitación), con el fin de asegurar que sigan satisfaciendo las necesidades de los usuarios. Se puede hacer llegar la información a través del sitio del OIEA o por correo postal a la dirección anteriormente señalada, o por correo electrónico a la dirección: Official.Mail@iaea.org.

PUBLICACIONES CONEXAS

El OIEA facilita la aplicación de las normas y, con arreglo a las disposiciones de los artículos III y VIII.C de su Estatuto, pone a disposición información relacionada con las actividades nucleares pacíficas, fomenta su intercambio y sirve de intermediario para ello entre sus Estados Miembros.

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

Existen asimismo otras publicaciones del OIEA relacionadas con la seguridad, como las relativas a la **preparación y respuesta para casos de emergencia**, los **informes sobre evaluación radiológica**, los **informes del INSAG** (Grupo Internacional Asesor en Seguridad Nuclear), los **informes técnicos** y los **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 Energía 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 nucleoelectrica, el ciclo del combustible nuclear, la gestión de desechos radiactivos y la clausura.

MARCO GUBERNAMENTAL,
JURÍDICO Y REGULADOR
PARA LA SEGURIDAD

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

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

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”.

COLECCIÓN DE
NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA N° GSR Part 1 (Rev. 1)

MARCO GUBERNAMENTAL, JURÍDICO Y REGULADOR PARA LA SEGURIDAD

REQUISITOS DE SEGURIDAD GENERALES

En la presente publicación se incluye un CD-ROM
con el *Glosario de Seguridad Tecnológica del OIEA —
Edición de 2007* (2008) y los *Principios Fundamentales de Seguridad* (2007),
ambas publicaciones en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso.

El CD-ROM también se puede adquirir por separado.

Véase: <http://www-pub.iaea.org/books>

ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA
VIENA, 2017

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 la 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
Vienna International Centre
PO Box 100
1400 Viena, Austria
fax: +43 1 2600 29302
tel.: +43 1 2600 22417
correo electrónico: sales.publications@iaea.org
<http://www.iaea.org/books>

© OIEA, 2017

Impreso por el OIEA en Austria
Agosto de 2017
STI/PUB/1713

MARCO GUBERNAMENTAL,
JURÍDICO Y REGULADOR
PARA LA SEGURIDAD
OIEA, VIENA, 2017
STI/PUB/1713
ISBN 978-92-0-311116-4
ISSN 1020-5837

PRÓLOGO

de Yukiya Amano
Director General

El OIEA está autorizado por su Estatuto a “establecer o adoptar [...] 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 los Estados pueden aplicar mediante sus disposiciones de reglamentación de la seguridad nuclear y radiológica—. A esos efectos, el OIEA consulta con los órganos competentes de las Naciones Unidas y con los organismos especializados pertinentes. Un amplio conjunto de normas de alta calidad revisadas periódicamente es un elemento clave de un régimen de seguridad mundial estable y sostenible, como también lo es la asistencia del OIEA en la aplicación de esas normas.

El OIEA inició su programa de normas de seguridad en 1958. El énfasis puesto en su calidad, idoneidad y mejora continua ha redundado en el uso generalizado de las normas del OIEA en todo el mundo. La *Colección de Normas de Seguridad* incluye ahora principios fundamentales de seguridad unificados, que representan un consenso internacional acerca de lo que debe constituir un alto grado de protección y seguridad. Con el firme apoyo de la Comisión sobre Normas de Seguridad, el OIEA se esfuerza por promover la aceptación y el uso a escala mundial de sus normas.

Las normas solo son eficaces si se aplican adecuadamente en la práctica. Los servicios de seguridad del OIEA abarcan el diseño, la selección de emplazamientos y la seguridad técnica, la seguridad operacional, la seguridad radiológica, la seguridad en el transporte de materiales radiactivos y la seguridad en la gestión de los desechos radiactivos, así como la organización a nivel gubernamental, las cuestiones relacionadas con reglamentación y la cultura de la seguridad en las organizaciones. Estos servicios de seguridad prestan asistencia a los Estados Miembros en la aplicación de las normas y posibilitan el intercambio de experiencias y conocimientos valiosos.

La reglamentación de la seguridad es una responsabilidad nacional y muchos Estados han decidido adoptar las normas del OIEA para incorporarlas en sus reglamentos nacionales. Para las partes en las diversas convenciones internacionales sobre seguridad, las normas del OIEA son un medio coherente y fiable de asegurar el cumplimiento eficaz de las obligaciones emanadas de esas convenciones. Los órganos reguladores y los explotadores de todo el mundo también aplican las normas para mejorar la seguridad en la generación de energía nucleoelectrónica y en las aplicaciones de la energía nuclear en la medicina, la industria, la agricultura y la investigación.

La seguridad no es un fin en sí misma, sino un requisito indispensable para la protección de las personas de todos los Estados y del medio ambiente, ahora y en el futuro. Los riesgos relacionados con la radiación ionizante deben evaluarse y controlarse sin restringir indebidamente la contribución de la energía nuclear al desarrollo equitativo y sostenible. Los Gobiernos, los órganos reguladores y los explotadores de todo el mundo deben velar por que los materiales nucleares y las fuentes de radiación se utilicen con fines beneficiosos 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.

PREFACIO

El accidente de la central nuclear de Fukushima Daiichi del Japón se produjo tras el gran terremoto y tsunami del Japón oriental ocurrido el 11 de marzo de 2011. En respuesta al accidente de Fukushima Daiichi¹, se elaboró el Plan de Acción del OIEA sobre Seguridad Nuclear (GOV/2011/59-GC(55)/14), que fue aprobado por la Junta de Gobernadores y refrendado por la Conferencia General del OIEA en septiembre de 2011 (GC(55)/RES/9). En él se incluye una medida titulada “Examinar y fortalecer las normas de seguridad del OIEA y mejorar su aplicación”.

Esa medida exhortaba a la Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS) y a la Secretaría del OIEA a examinar, y revisar, cuando fuera necesario, las normas de seguridad pertinentes del OIEA, siguiendo un orden de prioridad, e instaba a los Estados Miembros a utilizar las normas de seguridad del OIEA con la mayor amplitud y eficacia posibles.

Este examen abarcó, entre otras temas, la estructura reguladora, la preparación y respuesta para casos de emergencia, y aspectos relacionados con la seguridad e ingeniería nucleares (selección y evaluación del emplazamiento, evaluación de los peligros naturales extremos, comprendidos sus efectos combinados, gestión de accidentes muy graves, apagón de la central, pérdida del sumidero de calor, acumulación de gases explosivos, comportamiento del combustible nuclear y seguridad del almacenamiento de combustible gastado).

En 2011 la Secretaría inició el examen de las publicaciones de la categoría de Requisitos de Seguridad de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA* sobre la base de la información disponible acerca del accidente de Fukushima Daiichi, incluidos dos informes del Gobierno del Japón publicados en junio y septiembre de 2011, el informe de la misión investigadora internacional de expertos del OIEA realizada en el Japón del 24 de mayo al 2 de junio de 2011, y una carta del Presidente del Grupo Internacional de Seguridad Nuclear (INSAG) dirigida al Director General de fecha 26 de julio de 2011. La Secretaría examinó con carácter prioritario las publicaciones de la categoría de Requisitos de Seguridad aplicables a las centrales nucleares y al almacenamiento del combustible gastado.

El examen consistió en primer lugar en un análisis exhaustivo de las conclusiones de esos informes. A la luz de los resultados de este análisis, las publicaciones de la categoría de Requisitos de Seguridad se examinaron

¹ Para obtener más información, véase ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *El accidente de Fukushima Daiichi: Informe del Director General*, OIEA, Viena (2015).

seguidamente de manera sistemática para decidir si convenía enmendarlas a fin de reflejar dichas conclusiones.

Sobre esa base, la CSS aprobó en su reunión de octubre de 2012 una propuesta para llevar a cabo un proceso de revisión por enmienda de las cinco publicaciones de la categoría de Requisitos de Seguridad siguientes: *Marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad (Colección de Normas de Seguridad del OIEA (Nº GSR Part 1, 2010), Evaluación de la seguridad de las instalaciones y actividades (GSR Part 4, 2010), Seguridad de las centrales nucleares: Diseño (SSR2/1, 2012); Seguridad de las centrales nucleares: Puesta en servicio y explotación (SSR-2/2, 2012); y Evaluación del emplazamiento de instalaciones nucleares (NS-R-3, 2010).*

Al preparar el proyecto de texto de las enmiendas propuestas para estas cinco normas de seguridad en 2012 y 2013, se tuvieron en cuenta aportaciones adicionales, entre ellas las conclusiones de las reuniones de expertos internacionales del OIEA y las presentaciones realizadas en la Segunda Reunión Extraordinaria de las Partes Contratantes en la Convención sobre Seguridad Nuclear en agosto de 2012. También se analizaron varios informes nacionales y regionales.

Tras examinar los requisitos de seguridad, la conclusión de la Comisión, recogida en una carta del Presidente de la CSS al Director General de fecha 6 de enero de 2014, fue que:

“el examen ha confirmado hasta la fecha la idoneidad de los actuales requisitos de seguridad. En el examen no se encontró ninguna deficiencia importante y solo se propusieron unas pocas enmiendas destinadas a fortalecer los requisitos y facilitar su aplicación. La CSS estima que las normas de seguridad del OIEA deberían mejorarse, principalmente mediante el proceso de examen y revisión bien establecido que se ha venido utilizando durante algunos años. Al mismo tiempo, los miembros de la CSS destacaron que la base del examen y la revisión de las normas de seguridad del OIEA no debería limitarse a las lecciones aprendidas del accidente de Fukushima Daiichi. Esa base debería abarcar también la experiencia operacional adquirida en otros lugares, así como la información obtenida de los adelantos que se han producido en la esfera de la investigación y el desarrollo. La CSS recalcó además la necesidad de prestar mayor atención a la aplicación de las normas de seguridad del OIEA por y en los Estados Miembros.”

Los proyectos de enmienda fueron examinados por la Secretaría en reuniones de consultores, así como por el Comité sobre Normas de Seguridad Nuclear, el Comité sobre Normas de Seguridad Radiológica, el Comité sobre

Normas de Seguridad en el Transporte y el Comité sobre Normas de Seguridad de los Desechos en el primer semestre de 2013. Los proyectos también se presentaron para información al Comité de Orientación sobre Seguridad Física Nuclear en 2013. A continuación los proyectos de enmienda se presentaron a los Estados Miembros del OIEA para que formularan observaciones y se revisaron en reuniones de consultores a la luz de las observaciones recibidas. Posteriormente las enmiendas propuestas fueron aprobadas por los cuatro comités sobre normas de seguridad en sus reuniones de junio y julio de 2014, y fueron suscritas por la CSS en su reunión de noviembre de 2014.

Las revisiones de la publicación GSR Part 1 guardan relación con las esferas principales siguientes:

- la independencia del órgano regulador;
- la responsabilidad primordial respecto de la seguridad;
- la preparación y respuesta para casos de emergencia;
- las obligaciones e instrumentos internacionales en materia de cooperación internacional;
- el enlace entre el órgano regulador y las partes autorizadas;
- el examen y evaluación de información pertinente para la seguridad;
- la comunicación y consulta con las partes interesadas.

Se han enmendado párrafos concretos como se describe a continuación. Se han añadido párrafos nuevos que están señalados con una letra mayúscula (A, B, ...). Además, se indica en el texto si se ha eliminado un párrafo.

En esta edición revisada se han enmendado o añadido los requisitos y párrafos siguientes: 2.8, 2.15A, 2.23, 2.24A, 2.24B, Requisito 14, 3.2, 3.2A, 3.4, 3.5A, 4.24, 4.39A, 4.43, 4.67 y 4.68. También fueron necesarias algunas modificaciones de carácter editorial.

Se puede solicitar al OIEA (Safety.Standards@iaea.org) un cuadro con esas modificaciones.

En su sesión del 2 de marzo de 2015, la Junta estableció como norma de seguridad del OIEA —de conformidad con el Artículo III.A.6 del Estatuto del OIEA— el proyecto de esta publicación de Requisitos de Seguridad revisada, y autorizó al Director General a promulgar estos requisitos de seguridad revisados y a publicarlos como documento de Requisitos de Seguridad de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*.

La quincuagésima novena reunión de la Conferencia General del OIEA, en septiembre de 2015, alentó a los Estados Miembros a aplicar medidas a nivel nacional, regional e internacional para garantizar la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos, así como la preparación para emergencias, teniendo plenamente en cuenta las normas de seguridad del OIEA;

pidió al OIEA que examinara constantemente, reforzara y aplicara de la manera más amplia y eficaz posible las normas de seguridad del OIEA; y apoyó a la CSS y los comités sobre normas de seguridad en su examen de las normas de seguridad pertinentes a la luz del accidente de Fukushima Daiichi, así como de las enseñanzas señaladas en el informe del OIEA sobre el accidente de Fukushima Daiichi¹.

La Conferencia General pidió a la Secretaría:

“que sig[uiera] cooperando estrechamente con el Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR), la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) y otras organizaciones pertinentes en la elaboración de normas de seguridad que comprendan, entre otras cosas, la protección del medio ambiente”.

La quincuagésima novena reunión de la Conferencia General del OIEA también alentó a los Estados Miembros a hacer uso de las normas de seguridad del OIEA en sus programas nacionales de reglamentación, según convenga, y tomó nota de la necesidad de revisar periódicamente la reglamentación y las orientaciones nacionales tomando como ejemplo las normas y orientaciones establecidas internacionalmente, y de informar sobre los progresos logrados en foros internacionales apropiados, como las reuniones de examen de conformidad con lo dispuesto en las convenciones sobre seguridad pertinentes.

La Conferencia General alentó además a los Estados Miembros a asegurar la realización de autoevaluaciones periódicas de su seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos a escala nacional, así como de la preparación para emergencias, utilizando los instrumentos de autoevaluación del OIEA y teniendo en cuenta las normas de seguridad del OIEA pertinentes.

NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA

ANTECEDENTES

La radiactividad es un fenómeno natural y las fuentes naturales de radiación son una característica del medio ambiente. Las radiaciones y las sustancias radiactivas tienen muchas aplicaciones beneficiosas, que van desde la generación de electricidad hasta los usos en la medicina, la industria y la agricultura. Los riesgos radiológicos que estas aplicaciones pueden entrañar para los trabajadores y el público y para el medio ambiente deben evaluarse y, de ser necesario, controlarse.

Para ello es preciso que actividades tales como los usos de la radiación con fines médicos, la explotación de instalaciones nucleares, la producción, el transporte y la utilización de material radiactivo y la gestión de los desechos radiactivos estén sujetas a normas de seguridad.

La reglamentación relativa a la seguridad es una responsabilidad nacional. Sin embargo, los riesgos radiológicos pueden trascender las fronteras nacionales, y la cooperación internacional ayuda a promover y aumentar la seguridad en todo el mundo mediante el intercambio de experiencias y el mejoramiento de la capacidad para controlar los peligros, prevenir los accidentes, responder a las emergencias y mitigar las consecuencias nocivas.

Los Estados tienen una obligación de diligencia, y deben cumplir sus compromisos y obligaciones nacionales e internacionales.

Las normas internacionales de seguridad ayudan a los Estados a cumplir sus obligaciones dimanantes de los principios generales del derecho internacional, como las que se relacionan con la protección del medio ambiente. Las normas internacionales de seguridad también promueven y afirman la confianza en la seguridad, y facilitan el comercio y los intercambios internacionales.

Existe un régimen mundial de seguridad nuclear que es objeto de mejora continua. Las normas de seguridad del OIEA, que apoyan la aplicación de instrumentos internacionales vinculantes y la creación de infraestructuras nacionales de seguridad, son una piedra angular de este régimen mundial. Las normas de seguridad del OIEA constituyen un instrumento útil para las partes contratantes en la evaluación de su desempeño en virtud de esas convenciones internacionales.

LAS NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA

Las normas de seguridad del OIEA se basan en el Estatuto de este, que autoriza al OIEA a establecer o adoptar, en consulta y, cuando proceda, en

colaboración con los órganos competentes de las Naciones Unidas y con los organismos especializados interesados, normas de seguridad para proteger la salud y reducir al mínimo el peligro para la vida y la propiedad, y proveer a la aplicación de estas normas.

Con miras a garantizar la protección de las personas y el medio ambiente contra los efectos nocivos de la radiación ionizante, las normas de seguridad del OIEA establecen principios fundamentales de seguridad, requisitos y medidas para controlar la exposición de las personas a las radiaciones y la emisión de materiales radiactivos al medio ambiente, reducir la probabilidad de sucesos que puedan dar lugar a una pérdida de control sobre el núcleo de un reactor nuclear, una reacción nuclear en cadena, una fuente radiactiva o cualquier otra fuente de radiación, y mitigar las consecuencias de esos sucesos si se producen. Las normas se aplican a instalaciones y actividades que dan lugar a riesgos radiológicos, comprendidas las instalaciones nucleares, el uso de la radiación y de las fuentes radiactivas, el transporte de materiales radiactivos y la gestión de los desechos radiactivos.

Las medidas de seguridad tecnológica y las medidas de seguridad física¹ tienen en común la finalidad de proteger la vida y la salud humanas y el medio ambiente. Las medidas de seguridad tecnológica y de seguridad física deben diseñarse y aplicarse en forma integrada, de modo que las medidas de seguridad física no comprometan la seguridad tecnológica y las medidas de seguridad tecnológica no comprometan la seguridad física.

Las normas de seguridad del OIEA reflejan un consenso internacional con respecto a lo que constituye un alto grado de seguridad para proteger a las personas y el medio ambiente contra los efectos nocivos de la radiación ionizante. Las normas se publican en la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*, que comprende tres categorías (véase la Fig. 1).

Nociones Fundamentales de Seguridad

Las Nociones Fundamentales de Seguridad presentan los objetivos y principios fundamentales de protección y seguridad, y constituyen la base de los requisitos de seguridad.

Requisitos de Seguridad

Un conjunto integrado y coherente de requisitos de seguridad establece los requisitos que se han de cumplir para garantizar la protección de las personas y el medio ambiente, tanto en el presente como en el futuro. Los requisitos se rigen por los objetivos y principios de las Nociones Fundamentales de Seguridad. Si los

¹ Véanse también las publicaciones de la *Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA*.

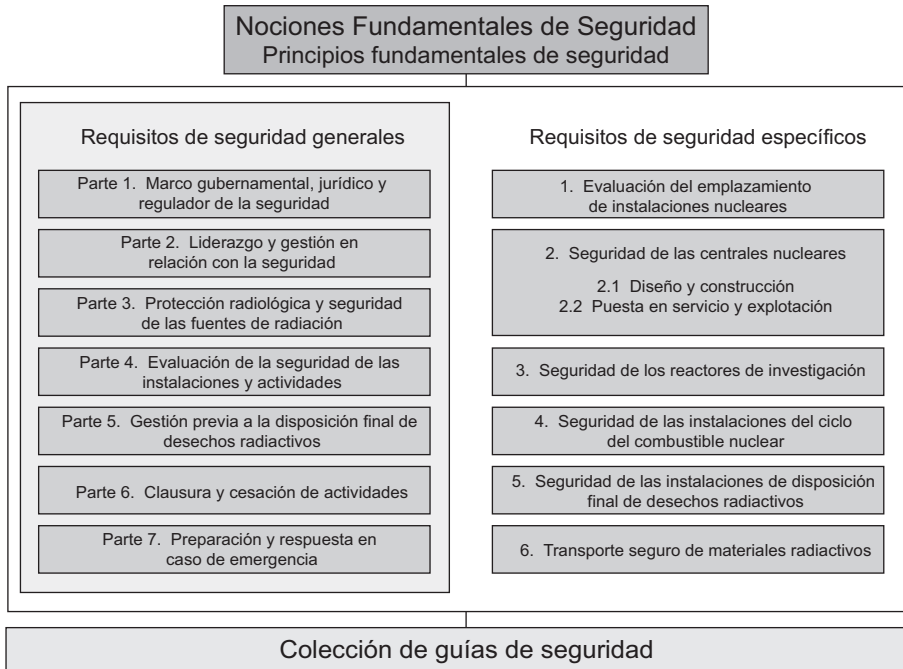


Fig. 1. Estructura a largo plazo de la Colección de Normas de Seguridad del OIEA

requisitos no se cumplen, deben adoptarse medidas para alcanzar o restablecer el grado de seguridad requerido. El formato y el estilo de los requisitos facilitan su uso para establecer, de forma armonizada, un marco nacional de reglamentación. En los requisitos de seguridad se emplean formas verbales imperativas, junto con las condiciones conexas que deben cumplirse. Muchos de los requisitos no se dirigen a una parte en particular, lo que significa que incumbe cumplirlos a las partes que corresponda.

Guías de Seguridad

Las guías de seguridad ofrecen recomendaciones y orientación sobre cómo cumplir los requisitos de seguridad, lo que indica un consenso internacional en el sentido de que es necesario adoptar las medidas recomendadas (u otras medidas equivalentes). Las guías de seguridad contienen ejemplos de buenas prácticas internacionales y dan cuenta cada vez más de las mejores prácticas que existen para ayudar a los usuarios que tratan de alcanzar altos grados de seguridad. En la formulación de las recomendaciones de las guías de seguridad se emplean formas verbales condicionales.

APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA

Los principales usuarios de las normas de seguridad en los Estados Miembros del OIEA son órganos reguladores y otras autoridades nacionales competentes. También hacen uso de las normas de seguridad del OIEA organizaciones copatrocinadoras y muchas organizaciones que diseñan, construyen y explotan instalaciones nucleares, así como organizaciones en las que se usan radiaciones o fuentes radiactivas.

Las normas de seguridad del OIEA se aplican, según el caso, a lo largo de toda la vida de todas las instalaciones y actividades —existentes y nuevas— que tienen fines pacíficos, y a las medidas protectoras destinadas a reducir los riesgos existentes en relación con las radiaciones. Los Estados también pueden usarlas como referencia para sus reglamentos nacionales relativos a instalaciones y actividades.

De conformidad con el Estatuto del OIEA, las normas de seguridad tienen carácter vinculante para el OIEA en relación con sus propias operaciones, así como para los Estados en relación con las operaciones realizadas con la asistencia del OIEA.

Las normas de seguridad del OIEA también constituyen la base de los servicios de examen de la seguridad que este brinda; el OIEA recurre a esos servicios en apoyo de la creación de capacidad, incluida la elaboración de planes de enseñanza y la creación de cursos de capacitación.

Los convenios internacionales contienen requisitos similares a los que figuran en las normas de seguridad del OIEA y tienen carácter vinculante para las partes contratantes. Las normas de seguridad del OIEA, complementadas por convenios internacionales, normas de la industria y requisitos nacionales detallados, forman una base coherente para la protección de las personas y el medio ambiente. Existen también algunos aspectos de la seguridad especiales que se deben evaluar a nivel nacional. Por ejemplo, muchas de las normas de seguridad del OIEA, en particular las que tratan aspectos relativos a la seguridad en la planificación o el diseño, se conciben con el fin de aplicarlas principalmente a nuevas instalaciones y actividades. Es posible que algunas instalaciones existentes construidas conforme a normas anteriores no cumplan plenamente los requisitos especificados en las normas de seguridad del OIEA. Corresponde a cada Estado decidir el modo en que deberán aplicarse las normas de seguridad del OIEA a esas instalaciones.

Las consideraciones científicas en las que descansan las normas de seguridad del OIEA proporcionan una base objetiva para la adopción de decisiones acerca de la seguridad; sin embargo, las instancias decisorias deben también formarse opiniones fundamentadas y determinar la mejor manera de equilibrar los beneficios de una medida o actividad con los riesgos radiológicos

conexos y cualquier otro efecto perjudicial a que pueda dar lugar esa medida o actividad.

PROCESO DE ELABORACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA

En la elaboración y el examen de las normas de seguridad participan la Secretaría del OIEA y cinco comités de normas de seguridad, que se ocupan de la preparación y respuesta para casos de emergencia (EPreSC) (a partir de 2016), 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 la Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS), que supervisa el programa de normas de seguridad del OIEA (véase la Fig. 2).

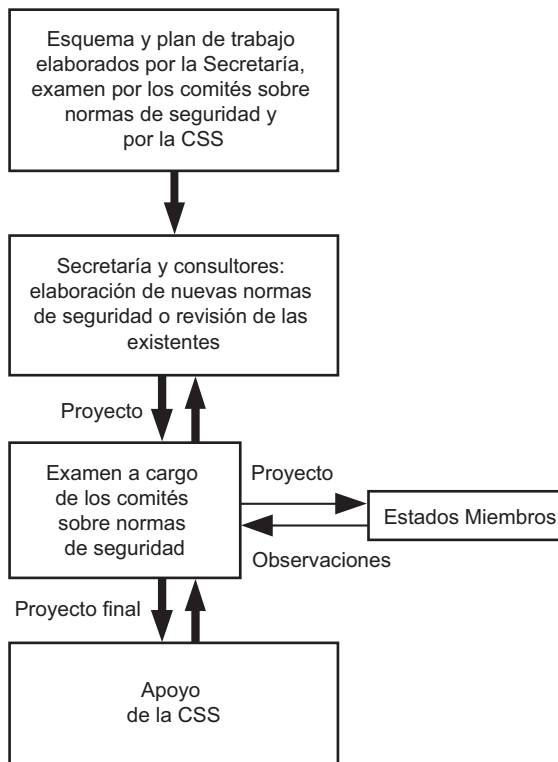


Fig. 2. Proceso de elaboración de una nueva norma de seguridad o de revisión de una norma existente

Todos los Estados Miembros del OIEA pueden designar expertos para que participen en los comités de normas de seguridad y formular observaciones sobre los proyectos de normas. Los miembros de la Comisión sobre Normas de Seguridad son designados por el Director General y figuran entre ellos altos funcionarios gubernamentales encargados del establecimiento de normas nacionales.

Se ha creado un sistema de gestión para los procesos de planificación, desarrollo, examen, revisión y establecimiento de normas de seguridad del OIEA. Ese sistema articula el mandato del OIEA, la visión relativa a la futura aplicación de las normas de seguridad, las políticas y las estrategias, y las correspondientes funciones y responsabilidades.

INTERACCIÓN CON OTRAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

En la elaboración de las normas de seguridad del OIEA 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 (ICRP). Algunas normas de seguridad 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 Alimentación y la Agricultura, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Organización Internacional del Trabajo, la Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE, la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud.

INTERPRETACIÓN DEL TEXTO

Los términos relacionados con la seguridad se interpretarán como se definen en el *Glosario de Seguridad Tecnológica del OIEA* (véase la dirección <http://www-ns.iaea.org/downloads/standards/glossary/safety-glossary-spanish.pdf>). 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 presentan los antecedentes y el contexto de cada norma de la *Colección de Normas de Seguridad del OIEA*, así como sus objetivos, alcance y estructura.

Todo el material para el cual no existe un lugar adecuado en el cuerpo del texto (por ejemplo, información de carácter complementario o independiente del texto principal, que se incluye en apoyo de declaraciones que figuran en el

texto principal, o que describe métodos de cálculo, procedimientos o límites y condiciones) puede presentarse en apéndices o anexos.

Cuando figuran en la publicación, los apéndices se consideran parte integrante de la norma de seguridad. El material 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 del texto principal, en su caso, se utilizan para proporcionar ejemplos prácticos o información o explicaciones adicionales. Los anexos y notas de pie de página no son parte integrante del texto principal. La información publicada por el OIEA en forma de anexos no es necesariamente de su autoría; la información que corresponda a otros autores podrá presentarse en forma de anexos. La información procedente de otras fuentes que se presenta en los anexos ha sido extraída y adaptada para que sea de utilidad general.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
	Antecedentes (1.1–1.3)	1
	Objetivo (1.4)	1
	Ámbito de aplicación (1.5–1.9).....	2
	Estructura (1.10)	3
2.	RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL GOBIERNO (2.1–2.2).	4
	Requisito 1: Política y estrategia nacionales de seguridad (2.3–2.4)	4
	Requisito 2: Establecimiento de un marco para la seguridad (2.5–2.6)	5
	Requisito 3: Establecimiento de un órgano regulador	7
	Requisito 4: Independencia del órgano regulador (2.7–2.13)	7
	Requisito 5: Responsabilidad primordial respecto de la seguridad. . .	9
	Requisito 6: Cumplimiento de los reglamentos y responsabilidad respecto de la seguridad (2.14–2.17)	9
	Requisito 7: Coordinación de diferentes autoridades con responsabilidades respecto de la seguridad en el marco regulador para la seguridad (2.18–2.19)	11
	Requisito 8: Preparación y respuesta para casos de emergencia (2.20–2.24B)	12
	Requisito 9: Sistema de medidas protectoras para reducir los riesgos radiológicos existentes o no regulados (2.25–2.27)	13
	Requisito 10: Previsión de la clausura de instalaciones y la gestión de los desechos radiactivos y del combustible gastado (2.28–2.33)	14
	Requisito 11: Competencia en materia de seguridad (2.34–2.38) . . .	15
	Requisito 12: Interrelación de la seguridad tecnológica con la seguridad física nuclear y con el sistema nacional de contabilidad y control de materiales nucleares (2.39–2.40)	16
	Requisito 13: Prestación de servicios técnicos (2.41)	17
3.	EL RÉGIMEN MUNDIAL DE SEGURIDAD (3.1)	17
	Requisito 14: Obligaciones e instrumentos internacionales en materia de cooperación y asistencia internacionales (3.2–3.2A) . . .	18

Requisito 15: Intercambio de experiencia operacional y experiencia en materia de reglamentación (3.3–3.5A)	18
4. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL ÓRGANO REGULADOR (4.1–4.3)	19
Requisito 16: Estructura organizativa del órgano regulador y asignación de recursos (4.4–4.5)	21
Requisito 17: Independencia efectiva en el desempeño de las funciones reguladoras (4.6–4.10)	21
Requisito 18: Dotación de personal y competencia del órgano regulador (4.11–4.13)	22
Requisito 19: El sistema de gestión del órgano regulador (4.14–4.17)	23
Requisito 20: Enlace con los órganos de asesoramiento y las organizaciones de apoyo (4.18–4.22)	24
Requisito 21: Enlace entre el órgano regulador y las partes autorizadas (4.23–4.25)	25
Requisito 22: Estabilidad y coherencia del control reglamentario (4.26–4.28)	25
Requisito 23: Autorización de instalaciones y actividades por el órgano regulador.	26
Requisito 24: Demostración de la seguridad para la autorización de instalaciones y actividades (4.29–4.39)	26
Requisito 25: Examen y evaluación de información pertinente para la seguridad	28
Requisito 26: Enfoque graduado del examen y la evaluación de una instalación o actividad (4.39A–4.48)	28
Requisito 27: Inspección de las instalaciones y actividades	31
Requisito 28: Tipos de inspección de las instalaciones y actividades	31
Requisito 29: Enfoque graduado de las inspecciones de las instalaciones y actividades (4.49–4.53)	31
Requisito 30: Establecimiento de una política coercitiva	33
Requisito 31: Exigencia de la adopción por las partes autorizadas de medidas correctoras (4.54–4.60)	33
Requisito 32: Reglamentos y guías	34
Requisito 33: Examen de los reglamentos y guías	34
Requisito 34: Promoción de los reglamentos y guías entre las partes interesadas (4.61–4.62)	34
Requisito 35: Registros relativos a la seguridad (4.63–4.65)	35

Requisito 36: Comunicación y consulta con las partes interesadas (4.66–4.69)	36
REFERENCIAS	39
COLABORADORES EN LA REDACCIÓN Y LA REVISIÓN	41

1. INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

1.1. La seguridad en la explotación de las instalaciones y la utilización de las fuentes de radiación es de gran importancia para la protección de las personas, individual y colectivamente, la sociedad y el medio ambiente en los Estados que autorizan su explotación o utilización, así como también en otros Estados, particularmente en los Estados vecinos.

1.2. En las publicaciones de Requisitos de Seguridad del OIEA se establecen los requisitos acordados por consenso a nivel internacional que aplican el objetivo fundamental de la seguridad y los principios fundamentales de seguridad enunciados en las Nociones Fundamentales de Seguridad [1].

1.3. Los términos utilizados en la presente publicación tienen el mismo significado que se les da en el *Glosario de Seguridad Tecnológica del OIEA — Edición de 2007* [2], cuando procede.

OBJETIVO

1.4. El objetivo de la presente publicación de Requisitos de Seguridad es establecer los requisitos respecto del marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad. El marco de seguridad ha de establecerse para toda la gama de instalaciones y actividades, desde la utilización de un número limitado de fuentes de radiación¹ hasta un programa nucleoelectrico. No todos los requisitos de seguridad son pertinentes para todos los Estados; deben tenerse en cuenta las

¹ Por “radiación” se entiende aquí la radiación ionizante.

circunstancias reinantes en cada Estado y los riesgos radiológicos² relacionados con sus instalaciones y actividades.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.5. La presente publicación de Requisitos de Seguridad abarca los aspectos esenciales del marco gubernamental y jurídico para establecer un órgano regulador y adoptar otras medidas necesarias con miras a garantizar el control reglamentario eficaz de las instalaciones y actividades —ya existentes y nuevas— que tienen fines pacíficos³. También se abarcan otras responsabilidades y funciones, tales como el enlace dentro del régimen mundial de seguridad y el enlace para proporcionar los servicios de apoyo necesarios a los efectos de la seguridad (comprendida la protección radiológica), la preparación y respuesta

² La expresión “riesgos radiológicos” se utiliza en sentido general para referirse a lo siguiente:

- los efectos nocivos para la salud de la exposición a las radiaciones (incluida la probabilidad de que esos efectos se produzcan);
- cualquier otro riesgo relacionado con la seguridad (incluidos los riesgos para el medio ambiente) que pueda plantearse como consecuencia directa de:
 - la exposición a las radiaciones;
 - la presencia de material radiactivo (incluidos los desechos radiactivos) o su emisión al medio ambiente;
 - la pérdida de control sobre el núcleo de un reactor nuclear, una reacción nuclear en cadena, una fuente radiactiva o cualquier otra fuente de radiación.

³ La frase “instalaciones y actividades —ya existentes y nuevas— que tienen fines pacíficos” se utiliza en adelante en la forma abreviada “instalaciones y actividades” como expresión general para indicar cualquier actividad humana que pueda causar la exposición de personas a los riesgos radiológicos derivados de fuentes naturales o artificiales. El término “instalaciones” comprende las instalaciones nucleares; las instalaciones de irradiación; algunas instalaciones de extracción y tratamiento de materia prima, como las minas de uranio; las instalaciones de gestión de desechos radiactivos; y cualquier otro lugar en que se produzcan, procesen, utilicen, manipulen, almacenen o sometan a disposición final materiales radiactivos —o en que se instalen generadores de radiación— en escala tal que sea necesario tomar en consideración la protección y la seguridad. El término “actividades” comprende la producción, utilización, importación y exportación de fuentes de radiación para fines industriales, de investigación y médicos; el transporte de materiales radiactivos; la clausura de instalaciones; las actividades de gestión de desechos radiactivos tales como la descarga de efluentes; y algunos aspectos de la rehabilitación de emplazamientos afectados por residuos de actividades del pasado.

para casos de emergencia, la seguridad física nuclear⁴ y el sistema nacional de contabilidad y control de materiales nucleares.

1.6. Para los fines de la presente publicación y, al igual que en los *Principios fundamentales de seguridad* [1], por “seguridad” se entiende la protección de las personas y el medio ambiente contra los riesgos asociados a las radiaciones, así como la seguridad de las instalaciones y actividades que dan lugar a esos riesgos. Tal como se utiliza aquí, el término “seguridad” comprende la seguridad de las instalaciones nucleares, la seguridad radiológica, la seguridad en la gestión de desechos radiactivos y la seguridad en el transporte de materiales radiactivos; no comprende los aspectos de la seguridad no relacionados con las radiaciones.

1.7. La presente publicación de Requisitos de Seguridad abarca todas las etapas de la vida útil de las instalaciones y la duración de las actividades, hasta su exención del control reglamentario, así como todo período ulterior de control institucional.

1.8. Aunque el ámbito de aplicación de la presente publicación se limita a la seguridad tecnológica y no abarca la seguridad física nuclear, se reconoce que las medidas tomadas para garantizar la seguridad tecnológica son a menudo coherentes con la promoción de la seguridad física nuclear y que las medidas tomadas para garantizar la seguridad física nuclear son a menudo coherentes con la promoción de la seguridad tecnológica.

1.9. La presente publicación de Requisitos de Seguridad no se aplica a las actividades militares o las actividades relacionadas con la defensa, a menos que el Estado decida lo contrario.

ESTRUCTURA

1.10. En la sección 2 se establecen los requisitos aplicables a las responsabilidades y funciones gubernamentales relacionadas con la seguridad. En la sección 3 se establecen los requisitos aplicables al enlace dentro del régimen mundial de seguridad. En la sección 4 se establecen los requisitos aplicables al órgano regulador.

⁴ El OIEA publica orientaciones sobre seguridad física nuclear en la *Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA*.

2. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL GOBIERNO

2.1. Dado que los Estados tienen diferentes estructuras jurídicas, el término “gobierno”, tal como se utiliza en las normas de seguridad del OIEA, habrá de interpretarse en sentido amplio y, por consiguiente, es intercambiable aquí con el término “Estado”.

2.2. El gobierno establece la política nacional en materia de seguridad mediante diferentes instrumentos, estatutos y leyes. Habitualmente, el órgano regulador designado por el gobierno se encarga de aplicar las políticas mediante un programa de reglamentación y una estrategia enunciados en sus reglamentos o en las normas nacionales. El gobierno determina las funciones específicas del órgano regulador y asigna las responsabilidades. Por ejemplo, el gobierno establece leyes y adopta políticas relacionadas con la seguridad, mientras que el órgano regulador elabora estrategias y promulga reglamentos en aplicación de esas leyes y políticas. Además, el gobierno establece leyes y adopta políticas en las que se especifican las responsabilidades y funciones de diferentes entidades gubernamentales respecto de la seguridad y la preparación y respuesta para casos de emergencia, mientras que el órgano regulador establece un sistema que permita una coordinación eficaz. Los requisitos establecidos en la sección 2 deben interpretarse en el contexto de las respectivas funciones, aunque quizá se requiera cierta flexibilidad, dependiendo de las circunstancias particulares de cada Estado.

Requisito 1: Política y estrategia nacionales de seguridad

El gobierno establecerá una política y una estrategia nacionales de seguridad, que se aplicarán sobre la base de un enfoque graduado de acuerdo con las circunstancias nacionales y con los riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y actividades, con miras al logro del objetivo fundamental de la seguridad y la aplicación de los principios fundamentales de seguridad establecidos en las Nociones Fundamentales de Seguridad.

2.3. La política y la estrategia nacionales de seguridad expresarán un compromiso a largo plazo con respecto a la seguridad. La política nacional se promulgará como una declaración de la intención del gobierno. La estrategia

expondrá los mecanismos para la aplicación de la política nacional. En la política y la estrategia nacionales se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- a) el objetivo fundamental de la seguridad y los principios fundamentales de seguridad establecidos en los *Principios fundamentales de seguridad* [1];
- b) los instrumentos jurídicos internacionales vinculantes, tales como convenciones y otros instrumentos internacionales pertinentes;
- c) la especificación del ámbito de aplicación del marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad;
- d) la necesidad y previsión de recursos humanos y financieros;
- e) la previsión de actividades de investigación y desarrollo y el marco para realizarlas;
- f) los mecanismos apropiados para tomar en consideración los acontecimientos sociales y económicos;
- g) el fomento del liderazgo y la gestión en pro de la seguridad, comprendida la cultura de la seguridad.

2.4. La política y la estrategia nacionales de seguridad se aplicarán con arreglo a un enfoque graduado, dependiendo de las circunstancias nacionales, a fin de garantizar que los riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y actividades, comprendidas las actividades relacionadas con el uso de fuentes de radiación, reciban la atención debida del gobierno o del órgano regulador.

Requisito 2: Establecimiento de un marco para la seguridad

El gobierno establecerá y mantendrá un marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad apropiado en el que las responsabilidades estén claramente asignadas.

2.5. El gobierno promulgará leyes y estatutos para disponer de un marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad eficaz. Este marco para la seguridad establecerá los siguientes elementos:

- 1) los principios de seguridad para la protección de las personas, individual y colectivamente, la sociedad y el medio ambiente contra los riesgos radiológicos, tanto en el presente como en el futuro;
- 2) los tipos de instalaciones y actividades incluidos en el ámbito de aplicación del marco para la seguridad;

- 3) el tipo de autorización⁵ que se requiere para la explotación de instalaciones y para la realización de actividades, con arreglo a un enfoque graduado;
- 4) el fundamento de la autorización de nuevas instalaciones y actividades, así como el proceso de adopción de decisiones aplicable;
- 5) las disposiciones necesarias para la participación de las partes interesadas y sus aportaciones al proceso de adopción de decisiones;
- 6) las disposiciones necesarias para asignar la responsabilidad jurídica respecto de la seguridad a las personas u organizaciones responsables de las instalaciones y actividades, y para garantizar la continuidad de la responsabilidad cuando las actividades son realizadas por varias personas u organizaciones sucesivamente;
- 7) el establecimiento de un órgano regulador, tratado en los requisitos 3 y 4;
- 8) las disposiciones necesarias para el examen y la evaluación de las instalaciones y actividades, con arreglo a un enfoque graduado;
- 9) la autoridad y responsabilidad del órgano regulador para promulgar (o preparar la promulgación de) reglamentos y la elaborar directrices para su aplicación;
- 10) las disposiciones necesarias para la inspección de las instalaciones y actividades y para el cumplimiento de los reglamentos, con arreglo a un enfoque graduado;
- 11) las disposiciones necesarias para la apelación de las decisiones del órgano regulador;
- 12) las disposiciones necesarias para la preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica;
- 13) las disposiciones necesarias para que exista una interrelación con la seguridad física nuclear;
- 14) las disposiciones necesarias para que exista una interrelación con el sistema de contabilidad y control de materiales nucleares;
- 15) las disposiciones necesarias para adquirir y mantener la competencia necesaria a nivel nacional a fin de garantizar la seguridad;
- 16) las responsabilidades y obligaciones respecto de la previsión de medios financieros para la gestión de los desechos radiactivos y del combustible gastado, y para la clausura de las instalaciones y la conclusión de las actividades;
- 17) los criterios para la exención del control reglamentario;

⁵ La autorización para explotar una instalación o realizar una actividad puede ser concedida por el órgano regulador u otro organismo gubernamental a un explotador (una entidad explotadora o una persona). La “autorización” adopta la forma de un permiso por escrito que podría incluir, por ejemplo, la concesión de una licencia, la certificación o el registro. Véase la ref. [2].

- 18) la especificación de los delitos y las sanciones correspondientes;
- 19) las disposiciones necesarias para los controles de las importaciones y exportaciones de materiales nucleares y radiactivos, así como para el rastreo de estos materiales dentro y, en la medida de lo posible, fuera de las fronteras nacionales, como el rastreo de la exportación autorizada de fuentes radiactivas.

2.6. Cuando intervengan varias autoridades, el gobierno especificará claramente las responsabilidades y funciones asignadas a cada una de ellas dentro del marco gubernamental, jurídico y regulador para la seguridad.

Requisito 3: Establecimiento de un órgano regulador

El gobierno, por conducto del ordenamiento jurídico, establecerá y mantendrá un órgano regulador al que conferirá la autoridad legal y al que proveerá de la competencia y los recursos necesarios para que cumpla sus obligaciones estatutarias en relación con el control reglamentario de las instalaciones y actividades.

Requisito 4: Independencia del órgano regulador

El gobierno velará por que el órgano regulador goce de independencia efectiva en la adopción de sus decisiones relacionadas con la seguridad y por que esté separado funcionalmente de las entidades con responsabilidades o intereses que pudieran influir indebidamente en la adopción de sus decisiones.

2.7. Un órgano regulador independiente no estará completamente separado de otros órganos gubernamentales. El gobierno tiene la responsabilidad última de dar participación a los órganos con intereses legítimos y reconocidos en la adopción de sus decisiones. Ahora bien, el gobierno se asegurará de que el órgano regulador pueda adoptar decisiones en virtud de sus obligaciones estatutarias en relación con el control reglamentario de las instalaciones y actividades y de que pueda desempeñar sus funciones sin presiones ni restricciones indebidas.

2.8. Para ser efectivamente independiente de influencias indebidas al adoptar sus decisiones, el órgano regulador:

- a) dispondrá de suficientes facultades y suficiente personal competente;
- b) tendrá acceso a suficientes recursos financieros para poder cumplir de manera apropiada y oportuna las tareas que se le encomienden;

- c) podrá emitir fallos y adoptar decisiones independientes en materia de reglamentación durante todas las etapas de la vida útil de las instalaciones y la duración de las actividades, hasta su exención del control reglamentario, en los estados operacionales y en condiciones de accidente;
- d) no estará sometido a presiones vinculadas a circunstancias políticas o condiciones económicas ni presiones de los departamentos gubernamentales, las partes autorizadas u otras entidades;
- e) podrá ofrecer asesoramiento independiente y presentar informes a los departamentos y órganos gubernamentales sobre cuestiones relacionadas con la seguridad de las instalaciones y actividades; ello comprende el acceso a las instancias más altas del gobierno;
- f) podrá establecer un enlace directo con los órganos reguladores de otros Estados y con organizaciones internacionales para promover la cooperación y el intercambio de información y experiencia en materia de reglamentación.

2.9. No se encomendará al órgano regulador ninguna responsabilidad que pueda comprometer el cumplimiento de su responsabilidad de reglamentar la seguridad de las instalaciones y actividades o que pueda ser incompatible con esta.

2.10. El personal del órgano regulador no tendrá ningún interés directo o indirecto en las instalaciones y actividades o las partes autorizadas⁶, aparte del necesario a los efectos de la reglamentación.

2.11. En el caso de que un departamento u organismo del gobierno sea también una parte autorizada que explota una instalación o instalaciones autorizadas o que realiza actividades autorizadas, el órgano regulador estará separado y será efectivamente independiente de la parte autorizada.

2.12. Cuando en el proceso de autorización intervengan varias autoridades, se aplicarán los requisitos reglamentarios de manera coherente y sin modificaciones indebidas.

⁶ La “parte autorizada” es la persona u organización encargada de una instalación o actividad autorizada que genera riesgos radiológicos a la que el órgano regulador u otro órgano gubernamental ha otorgado un permiso por escrito (o ha autorizado) para realizar determinadas actividades. La “parte autorizada” en el caso de una instalación o actividad autorizada es generalmente la organización explotadora o el titular registrado o el licenciatario (aunque pueden existir otras formas de autorización distintas de la inscripción en registro o la concesión de la licencia).

2.13. Se conferirá al órgano regulador la autoridad legal para exigir a una parte autorizada o a un solicitante, ya sea una persona o una organización, que adopte disposiciones para proporcionar:

- a) toda la información relacionada con la seguridad que se precise, comprendida la proveniente de los suministradores, aunque esa información esté sujeta a derechos de propiedad exclusiva;
- b) acceso, individualmente o junto con la parte autorizada o el solicitante, para la realización de inspecciones en los locales de cualquier autor del diseño, suministrador, fabricante, constructor, contratista o entidad explotadora asociado con la parte autorizada.

Requisito 5: Responsabilidad primordial respecto de la seguridad

El gobierno asignará expresamente la responsabilidad primordial respecto de la seguridad a la persona u organización encargada de la instalación o actividad, y conferirá al órgano regulador la autoridad para exigir a esas personas u organizaciones que cumplan los requisitos reglamentarios estipulados, y que demuestren tal cumplimiento.

Requisito 6: Cumplimiento de los reglamentos y responsabilidad respecto de la seguridad

El gobierno estipulará que el cumplimiento de los reglamentos y requisitos establecidos o aprobados por el órgano regulador no exima a la persona u organización encargada de la instalación o actividad de su responsabilidad primordial respecto de la seguridad.⁷

2.14. El marco jurídico para la seguridad se establecerá de modo que la parte autorizada conserve la responsabilidad primordial respecto de la seguridad durante la vida útil de las instalaciones y la duración de las actividades, y no delegará esta responsabilidad primordial. La responsabilidad respecto de la seguridad se podrá transferir a una parte autorizada distinta cuando haya habido un cambio declarado, aprobado por el órgano regulador, de la responsabilidad general respecto de la instalación o actividad. Además, la responsabilidad respecto de la seguridad puede ampliarse a otros grupos asociados con la parte autorizada, como los autores del diseño, suministradores, fabricantes y constructores, empleadores,

⁷ El hecho de no contar con una autorización no exonerará a la persona u organización encargada de la instalación o actividad de su responsabilidad respecto de la seguridad [1].

contratistas, y remitentes y transportistas, en la medida en que sus actividades o productos puedan ser de importancia para la seguridad. Ahora bien, la ampliación de esta responsabilidad no podrá, en ningún caso, eximir a la parte autorizada de la responsabilidad primordial respecto de la seguridad. La parte autorizada tiene la responsabilidad de verificar que los productos y servicios cumplan sus expectativas (p.ej., desde el punto de vista de la exhaustividad, validez o solidez) y que se ajusten a los requisitos reglamentarios.

2.15. La responsabilidad primordial respecto de la seguridad abarcará todas las etapas de la vida útil de las instalaciones y la duración de las actividades, hasta su exención del control reglamentario, a saber, la evaluación del emplazamiento, el diseño, la construcción, la puesta en servicio, la explotación, la parada y la clausura (o el cierre en el caso de las instalaciones de disposición final de desechos radiactivos) de las instalaciones. De la responsabilidad primordial respecto de la seguridad forman parte, según corresponda, la responsabilidad respecto de la gestión de los desechos radiactivos y la gestión del combustible gastado, y la responsabilidad respecto de la rehabilitación de las zonas contaminadas. También forma parte la responsabilidad respecto de las actividades en las que se producen, utilizan, almacenan, transportan o manipulan materiales radiactivos y fuentes radiactivas.

2.15A. La persona u organización encargada de una instalación o actividad, que tenga la responsabilidad primordial respecto de la seguridad, evaluará activamente los avances de la ciencia y la tecnología, así como la información pertinente derivada de la experiencia, a fin de determinar e introducir⁸ las mejoras de la seguridad que se consideren viables.

2.16. Las personas u organizaciones encargadas de las instalaciones o actividades en que se generen desechos radiactivos serán responsables de la seguridad en la gestión de esos desechos, comprendidas la caracterización y el almacenamiento de los desechos radiactivos [3].

2.17. La seguridad en el transporte de materiales radiactivos depende principalmente del comportamiento de los bultos [4]. Incumbe al remitente la responsabilidad de velar por que se seleccionen los bultos, el embalaje y la modalidad de transporte apropiados.

⁸ Para introducir mejoras de la seguridad podría ser necesario obtener la autorización del órgano regulador o enviar a este la correspondiente notificación.

Requisito 7: Coordinación de diferentes autoridades con responsabilidades respecto de la seguridad en el marco regulador para la seguridad

Cuando en el marco regulador para la seguridad haya varias autoridades con responsabilidades respecto de la seguridad, el gobierno adoptará medidas para la coordinación eficaz de las funciones de reglamentación de esas autoridades, a fin de evitar omisiones o duplicaciones indebidas, y de impedir que se impongan requisitos opuestos a las partes autorizadas.

2.18. Cuando en el marco regulador para la seguridad haya varias autoridades con responsabilidades respecto de la seguridad, las responsabilidades y funciones de cada autoridad se especificarán claramente en la legislación pertinente. El gobierno velará por que exista una coordinación y vinculación apropiadas entre las diversas autoridades con funciones en esferas tales como:

- 1) la seguridad de los trabajadores y el público;
- 2) la protección del medio ambiente;
- 3) las aplicaciones de la radiación en la medicina, la industria y la investigación;
- 4) la preparación y respuesta para casos de emergencia;
- 5) la gestión de desechos radiactivos (comprendidas la formulación de políticas por el gobierno y la estrategia para su puesta en práctica);
- 6) la responsabilidad por daños nucleares (comprendidas las convenciones pertinentes);
- 7) la seguridad física nuclear;
- 8) el sistema nacional de contabilidad y control de materiales nucleares;
- 9) la seguridad en relación con el uso del agua y el consumo de alimentos;
- 10) el uso y la ordenación del suelo, y la construcción;
- 11) la seguridad en el transporte de mercancías peligrosas, comprendidos los materiales nucleares y los materiales radiactivos;
- 12) la extracción y el procesamiento de minerales radiactivos;
- 13) los controles de las importaciones y exportaciones de materiales nucleares y materiales radiactivos.

Dicha coordinación y vinculación pueden lograrse mediante memorandos de entendimiento, una comunicación adecuada y reuniones periódicas. La coordinación ayuda a lograr la coherencia y permite a las autoridades beneficiarse de su experiencia mutua.

2.19. Cuando las responsabilidades y funciones se solapan, puede haber conflictos entre las diferentes autoridades, lo que puede llevar a imponer requisitos opuestos

a las partes autorizadas o los solicitantes. Ello podría, a su vez, minar la autoridad del órgano regulador y causar confusión a la parte autorizada o el solicitante.

Requisito 8: Preparación y respuesta para casos de emergencia

El gobierno adoptará las medidas de preparación para emergencias necesarias para posibilitar una respuesta oportuna y eficaz a una emergencia nuclear o radiológica.

2.20. El gobierno asignará a cada una de las partes autorizadas la responsabilidad de la preparación de un plan de emergencia y de la adopción de medidas de preparación y respuesta para casos de emergencia [5]. Una de las medidas de emergencia será la clara asignación de la responsabilidad de la notificación inmediata de una emergencia a las organizaciones de respuesta. El órgano regulador tendrá en cuenta que, en un caso de emergencia, quizás sea necesario suspender las tareas administrativas normales de reglamentación, como la expedición de autorizaciones previas, para centrar la atención en la respuesta a la emergencia de manera oportuna.

2.21. Además de asignar las responsabilidades de las partes autorizadas, el gobierno establecerá un sistema a escala nacional, comprendidas las medidas de emergencia, para proteger al público en una emergencia nuclear o radiológica declarada como consecuencia de un incidente dentro o fuera de los territorios y la jurisdicción del Estado.

2.22. El gobierno designará organizaciones de respuesta que tendrán las responsabilidades y los recursos necesarios para adoptar los preparativos y las medidas para hacer frente a las consecuencias de los incidentes ocurridos en instalaciones y actividades que afecten o puedan afectar al público y el medio ambiente. La planificación de las medidas que habrán de adoptarse durante la emergencia y tras ella formará parte de tales preparativos.

2.23. El gobierno especificará y asignará responsabilidades claras, de modo que se puedan adoptar decisiones oportunas y eficaces en caso de emergencia, y preverá la coordinación y comunicación eficaces entre las partes autorizadas y las organizaciones de respuesta [5].

2.24. El órgano regulador asesorará al gobierno y a las organizaciones de respuesta en la preparación del plan de emergencia, así como en los casos de emergencia, y proporcionará servicios de expertos (p.ej., servicios de monitorización radiológica y evaluación de riesgos para determinar los riesgos

radiológicos futuros reales y previstos) de conformidad con las responsabilidades que se le hayan asignado [5].

2.24A. El gobierno velará por que se realicen periódicamente actividades de capacitación, simulacros y ejercicios adecuados, en los que participen las partes autorizadas y las organizaciones de respuesta, comprendidos los responsables de adoptar decisiones, a fin de contribuir a una respuesta a emergencias eficaz [5]. Las actividades de capacitación, los simulacros y los ejercicios abarcarán toda una gama de emergencias postuladas (por ejemplo, sucesos que afectan a varias instalaciones de un mismo emplazamiento, ejercicios de emergencia de larga duración y emergencias con consecuencias transfronterizas).

2.24B. El gobierno velará por que se establezcan disposiciones, proporcionales a los riesgos radiológicos, para informar al público en general y a los miembros del público afectados, o que podrían verse afectados, acerca de las medidas de preparación y respuesta para casos de emergencia. Estas disposiciones consistirán, entre otras cosas, en facilitar información antes, durante y después de la explotación, hasta que la instalación o la fuente de radiación sea declarada exenta del control reglamentario. Se informará a los miembros del público interesados de la posibilidad de que se produzca una emergencia nuclear o radiológica, el carácter de los peligros conexos, el modo en que se avisará o informará a las personas, y las medidas que deban adoptarse, según proceda [5].

Requisito 9: Sistema de medidas protectoras para reducir los riesgos radiológicos existentes o no regulados

El gobierno establecerá un sistema eficaz de medidas protectoras para reducir los riesgos radiológicos indebidos asociados a fuentes no reguladas (de origen natural o artificial) y la contaminación derivada de actividades o sucesos pasados, de conformidad con los principios de justificación y optimización.

2.25. Los riesgos radiológicos pueden surgir en situaciones distintas de las que se dan en las instalaciones y actividades sometidas a control reglamentario. En esas situaciones, cuando los riesgos radiológicos son relativamente altos, se examinará si es razonablemente factible adoptar medidas protectoras para reducir la exposición a las radiaciones y poner remedio a las condiciones adversas [1]. Cuando surjan riesgos radiológicos inaceptables como consecuencia de un accidente, una práctica discontinuada o el control inadecuado de una fuente radiactiva o una fuente natural, el gobierno designará las organizaciones que se encargarán de adoptar las medidas necesarias para la protección de los

trabajadores, el público y el medio ambiente [6]. La organización que adopte la medida protectora tendrá acceso a los recursos necesarios para desempeñar su función.

2.26. El órgano regulador efectuará todos los aportes que sean necesarios para la aplicación de las medidas protectoras, entre ellos, asesorar al gobierno o ejercer el control regulador de las medidas protectoras. También establecerá los requisitos y criterios reglamentarios aplicables a las medidas protectoras en cooperación con las otras autoridades interesadas y en consulta con las partes interesadas, según corresponda.

2.27. Quizá sea necesario solicitar asistencia internacional si los recursos disponibles a nivel nacional para adoptar las medidas protectoras son insuficientes.

Requisito 10: Previsión de la clausura de instalaciones y la gestión de los desechos radiactivos y del combustible gastado

El gobierno preverá lo necesario para la clausura segura de instalaciones, la gestión y disposición final seguras de los desechos radiactivos provenientes de las instalaciones y actividades, y la gestión segura del combustible gastado.

2.28. La clausura de instalaciones y la gestión y disposición final seguras de los desechos radiactivos serán elementos esenciales de la política gubernamental y la estrategia correspondiente a lo largo de la vida útil de las instalaciones y la duración de las actividades [3, 7]. La estrategia comprenderá objetivos provisionales y estados finales apropiados. Los desechos radiactivos generados en las instalaciones y actividades requieren especial consideración habida cuenta de las diversas organizaciones interesadas y los prolongados períodos que podría entrañar el proceso. El gobierno aplicará la continuidad de la responsabilidad entre las sucesivas partes autorizadas.

2.29. En las estrategias relativas a la gestión de desechos radiactivos se tendrán en cuenta la diversidad de los tipos de desechos radiactivos y las características radiológicas de esos desechos.

2.30. Los desechos radiactivos generados en las instalaciones y actividades se gestionarán de manera integrada y sistemática hasta su disposición final. Se reconocerán las interdependencias de los pasos de todo el proceso de gestión,

tanto en el caso de los desechos radiactivos como en el del combustible gastado [3].

2.31. Si tras el cierre de una instalación de disposición final de desechos radiactivos se considera necesario ejercer un control institucional se encomendará claramente la responsabilidad respecto del mantenimiento de este control.

2.32. El gobierno preverá programas de investigación y desarrollo apropiados en relación con la disposición final de desechos radiactivos, en particular programas de verificación de la seguridad a largo plazo.

2.33. Se adoptarán las disposiciones financieras apropiadas para:

- a) la clausura de instalaciones;
- b) la gestión de desechos radiactivos, comprendidos su almacenamiento y disposición final;
- c) la gestión de fuentes radiactivas y generadores de radiación en desuso;
- d) la gestión del combustible gastado.

Requisito 11: Competencia en materia de seguridad

El gobierno preverá lo necesario para crear y mantener la competencia de todas las partes con responsabilidades en relación con la seguridad de las instalaciones y actividades.

2.34. Como elemento esencial de la política y la estrategia nacionales de seguridad, se impartirá la capacitación profesional necesaria para mantener la competencia de un número suficiente de personas adecuadamente cualificadas y experimentadas.

2.35. La creación de competencia será un requisito para todas las partes con responsabilidades en la esfera de la seguridad de instalaciones y actividades, comprendidas las partes autorizadas, el órgano regulador y las organizaciones que prestan servicios o asesoramiento de expertos en cuestiones relacionadas con la seguridad. En el contexto del marco regulador para la seguridad se creará competencia mediante:

- la capacitación técnica;
- la enseñanza en instituciones académicas y otros centros de enseñanza;
- las actividades de investigación y desarrollo.

2.36. El gobierno:

- a) estipulará el nivel de competencia requerido de las personas con responsabilidades en relación con la seguridad de las instalaciones y actividades;
- b) preverá medidas adecuadas para la creación y el mantenimiento por el órgano regulador y sus organizaciones de apoyo de conocimientos especializados en las disciplinas necesarias para que el órgano regulador pueda cumplir sus responsabilidades en relación con la seguridad;
- c) preverá medidas adecuadas para el aumento, el mantenimiento y la verificación periódica de la competencia técnica de las personas que trabajen para las partes autorizadas.

2.37. En los casos en que los programas de capacitación disponibles en el Estado sean insuficientes, se adoptarán disposiciones en materia de capacitación con otros Estados o con organizaciones internacionales.

2.38. El desarrollo de la competencia necesaria para la explotación y el control reglamentario de las instalaciones y actividades se facilitará mediante el establecimiento de centros en los que se lleven a cabo actividades de investigación y desarrollo y aplicaciones prácticas en esferas clave para la seguridad, o mediante la participación en esos centros.

Requisito 12: Interrelación de la seguridad tecnológica con la seguridad física nuclear y con el sistema nacional de contabilidad y control de materiales nucleares

El gobierno velará por que en el marco gubernamental y jurídico se establezcan medidas infraestructurales adecuadas relativas a la interrelación de la seguridad tecnológica con la seguridad física nuclear y con el sistema nacional de contabilidad y control de materiales nucleares.

2.39. Las responsabilidades específicas en el marco gubernamental y jurídico comprenderán:

- a) la evaluación de la configuración de las instalaciones y actividades para la optimización de la seguridad tecnológica, teniendo en cuenta los factores relacionados con la seguridad física nuclear y con el sistema de contabilidad y control de materiales nucleares;

- b) la supervisión y aplicación coercitiva para mantener las medidas relacionadas con la seguridad tecnológica, la seguridad física nuclear y el sistema de contabilidad y control de materiales nucleares;
- c) el enlace con los organismos encargados de la aplicación de la ley, según corresponda;
- d) la integración de las medidas de emergencia en casos de incidentes relacionados con la seguridad tecnológica y con la seguridad física nuclear.

2.40. Las medidas de seguridad tecnológica y las de seguridad física nuclear se diseñarán y se aplicarán en forma integrada, de modo que las medidas de seguridad física nuclear no comprometan la seguridad tecnológica y las medidas de seguridad tecnológica no comprometan la seguridad física nuclear.

Requisito 13: Prestación de servicios técnicos

El gobierno preverá, cuando sea necesario, la prestación de servicios técnicos en relación con la seguridad, tales como servicios de dosimetría personal, monitorización radiológica del medio ambiente y calibración de equipo.

2.41. Los servicios técnicos no tienen que ser prestados necesariamente por el gobierno. No obstante, si no se dispone de un proveedor comercial o no gubernamental apropiado para los servicios técnicos necesarios, quizá el gobierno tenga que adoptar disposiciones para que esos servicios estén disponibles. El órgano regulador autorizará los servicios técnicos que puedan ser de importancia para la seguridad, según corresponda.

3. EL RÉGIMEN MUNDIAL DE SEGURIDAD

3.1. La cooperación internacional en relación con la seguridad, comprendidas la seguridad de las instalaciones nucleares, la seguridad radiológica, la seguridad en la gestión de los desechos radiactivos y la seguridad en el transporte de materiales radiactivos, ha contribuido al desarrollo de un régimen mundial de seguridad. Las organizaciones y las personas que intervienen en la utilización de la energía nuclear y las fuentes de radiación con fines pacíficos son interdependientes en el sentido de que el desempeño de una puede tener repercusiones para todas, y un accidente nuclear grave tendría gran importancia en todo el mundo. El reconocimiento de esta dependencia mutua ha llevado a la adopción de varias medidas internacionales encaminadas a mejorar la seguridad en todos los Estados.

Requisito 14: Obligaciones e instrumentos internacionales en materia de cooperación y asistencia internacionales

El gobierno cumplirá las obligaciones internacionales asumidas, participará en los instrumentos internacionales pertinentes, comprenderá los exámenes por homólogos internacionales, y promoverá la cooperación y asistencia internacionales con miras a la mejora de la seguridad en todo el mundo.

3.2. Forman parte del régimen de seguridad mundial los siguientes elementos:

- a) las convenciones internacionales que establecen obligaciones y mecanismos comunes para garantizar la protección y la seguridad;
- b) los códigos de conducta que promueven la aplicación de buenas prácticas en las instalaciones y actividades pertinentes;
- c) las normas de seguridad del OIEA internacionalmente acordadas que promueven la elaboración y aplicación de requisitos, guías y prácticas de seguridad internacionalmente armonizados;
- d) los exámenes por homólogos internacionales del control reglamentario y la seguridad de las instalaciones y actividades, y el aprendizaje mutuo por los Estados participantes;
- e) la cooperación multilateral y bilateral periódica entre las organizaciones nacionales e internacionales pertinentes para mejorar la seguridad por medio de enfoques armonizados, así como para aumentar la calidad y eficacia de los exámenes y las inspecciones de la seguridad mediante el intercambio de conocimientos y de información sobre la experiencia.

3.2A. El gobierno velará por que se concierten acuerdos bilaterales y multilaterales para beneficiarse de la cooperación internacional y, según proceda, de la prestación de asistencia en relación con emergencias nucleares o radiológicas [5, 8].

Requisito 15: Intercambio de experiencia operacional y experiencia en materia de reglamentación

El órgano regulador adoptará medidas para la realización de análisis encaminados a definir las enseñanzas que podrían extraerse de la experiencia operacional y la experiencia en materia de reglamentación, comprendida la experiencia adquirida en otros Estados, y para la difusión de las enseñanzas derivadas y su aplicación por las partes autorizadas, el órgano regulador y otras autoridades pertinentes.

3.3. La notificación de la experiencia operacional y la experiencia en materia de reglamentación ha redundado en la adopción de importantes medidas correctoras en relación con el equipo, el desempeño humano y el sistema de gestión en relación con la seguridad, así como en cambios de los requisitos reglamentarios y modificaciones de las prácticas de reglamentación.

3.4. El órgano regulador establecerá y mantendrá medios para recibir información de otros Estados, de órganos reguladores de otros Estados, de organizaciones internacionales y de las partes autorizadas, así como medios para poner a disposición de otros las enseñanzas deducidas de la experiencia operacional y la experiencia en materia de reglamentación. El órgano regulador requerirá la aplicación de medidas correctoras apropiadas para evitar que se repitan los sucesos de importancia para la seguridad. Este proceso entraña la adquisición de la información necesaria y su análisis a fin de facilitar la utilización eficaz de las redes internacionales para extraer enseñanzas de la experiencia operacional y la experiencia en materia de reglamentación.

3.5. Con el fin de mejorar la seguridad de las instalaciones y actividades en todo el mundo, se proporcionará información sobre las medidas que se han adoptado en respuesta a la información recibida a través de las redes de conocimientos y notificación nacionales e internacionales. Esas medidas podrían abarcar la promulgación de nuevos requisitos reglamentarios o la realización de modificaciones encaminadas a la mejora de la seguridad en las prácticas operacionales o el equipo en las instalaciones y actividades autorizadas. La retroinformación suministrada en respuesta a la información recibida a través de las redes internacionales también abarca descripciones de las buenas prácticas que se han seguido para reducir los riesgos radiológicos.

3.5A. La información pertinente y las enseñanzas extraídas de la experiencia operacional y la experiencia en materia de reglamentación se comunicarán oportunamente a las redes de conocimientos y notificación internacionales.

4. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL ÓRGANO REGULADOR

4.1. Los requisitos establecidos en la sección 4 se refieren a la organización del órgano regulador: su estructura, asignación de recursos, coordinación con otras autoridades, sistema de gestión, dotación de personal y relación con los órganos

asesores y las organizaciones de apoyo. En la sección también se establecen los requisitos generales para el desempeño de las funciones del órgano regulador —de forma efectivamente independiente— para preservar la coherencia y la estabilidad de las operaciones y un enlace constructivo con las partes autorizadas.

4.2. Las responsabilidades del órgano regulador se desempeñarán dentro del marco gubernamental y jurídico para la seguridad, y dependen de este. El proceso de reglamentación continuará a lo largo de la vida útil de una instalación o la duración de una actividad.

4.3. El objetivo de las funciones reguladoras es la verificación y evaluación de la seguridad de conformidad con los requisitos reglamentarios. El desempeño de esas funciones será proporcionado a los riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y actividades, con arreglo a un enfoque graduado. El proceso de reglamentación proporcionará, hasta que las instalaciones y actividades sean declaradas exentas del control reglamentario, un alto grado de confianza en lo siguiente:

- a) La seguridad está optimizada y se toma en cuenta el equilibrio entre las ventajas operacionales y las posibles consecuencias para las personas y el medio ambiente.
- b) Las evaluaciones de la seguridad de las instalaciones y actividades demuestran que se ha alcanzado un nivel adecuado de seguridad y que se cumplen los objetivos y criterios en materia de seguridad establecidos por el autor del diseño, la parte autorizada y el órgano regulador [9].
- c) La evaluación del emplazamiento confirma la coherencia entre las condiciones del emplazamiento y los requisitos del diseño, así como la idoneidad de la infraestructura civil local para apoyar la explotación de las instalaciones y la realización de las actividades en condiciones de seguridad.
- d) Las instalaciones han sido diseñadas y construidas de manera tal que cumplen los requisitos reglamentarios pertinentes.
- e) Las instalaciones se explotan y las actividades se realizan dentro de los límites y las condiciones especificados en la evaluación de la seguridad y establecidos en la autorización, y las operaciones se llevan a cabo en condiciones de seguridad conforme a un sistema de gestión adecuado [9, 10].
- f) Las partes autorizadas poseen las capacidades humanas, institucionales, financieras y técnicas necesarias para explotar instalaciones o realizar actividades en condiciones de seguridad en todas las circunstancias hasta

que las instalaciones o las actividades sean declaradas exentas del control reglamentario.

- g) La parada y la clausura (o el cierre con continuación del control institucional) de las instalaciones y la conclusión de las actividades cumplen los requisitos reglamentarios.

Requisito 16: Estructura organizativa del órgano regulador y asignación de recursos

El órgano regulador estructurará su organización y gestionará sus recursos de manera tal que desempeñe sus responsabilidades y lleve a cabo sus funciones con eficacia, todo ello en proporción a los riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y las actividades.

4.4. El requisito 3 estipula que el gobierno será responsable de asegurar que el órgano regulador tenga recursos suficientes para cumplir sus obligaciones estatutarias.

4.5. El órgano regulador tiene la responsabilidad de estructurar su organización y gestionar los recursos a su disposición de manera tal que cumpla con eficacia sus obligaciones estatutarias. El órgano regulador asignará recursos en proporción a los riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y actividades, con arreglo a un enfoque graduado. Por consiguiente, en el curso de los riesgos radiológicos más bajos, puede convenir que el órgano regulador exima una actividad determinada de algunos o de todos los aspectos del control reglamentario; en el caso de los riesgos radiológicos más elevados, puede convenir, en cambio, que el órgano regulador lleve a cabo un examen detallado de las instalaciones o actividades propuestas antes de autorizarlas, y asimismo después de que hayan sido autorizadas.

Requisito 17: Independencia efectiva en el desempeño de las funciones reguladoras

El órgano regulador desempeñará sus funciones de forma tal que no comprometa su independencia efectiva.

4.6. Los requisitos 3 y 4 de la sección 2 estipulan que el gobierno establezca y mantenga un órgano regulador que goce de independencia efectiva para adoptar decisiones y que esté separado funcionalmente de las entidades con responsabilidades o intereses que pudieran influir indebidamente en su proceso de adopción de decisiones. Ello impone al órgano regulador la obligación de

desempeñar sus responsabilidades de forma tal que preserve su independencia efectiva. El personal del órgano regulador se consagrará en todo momento al desempeño de sus funciones en relación con la seguridad con independencia de sus opiniones personales. La competencia del personal es un elemento necesario para que el órgano regulador alcance una independencia efectiva en la adopción de decisiones.

4.7. El órgano regulador evitará o resolverá adecuadamente cualquier conflicto de intereses o, de no ser esto posible, tratará de resolver los conflictos dentro del marco gubernamental y jurídico.

4.8. Para mantener la independencia efectiva del órgano regulador, se actuará con especial cuidado al contratar a nuevos miembros del personal procedentes de partes autorizadas y, cuando se les imparta capacitación, se hará hincapié en la independencia del órgano regulador, los aspectos de reglamentación y la seguridad. El órgano regulador asegurará que su personal actúe con profesionalidad y dentro del ámbito de la misión de dicho órgano en relación con la seguridad.

4.9. Para mantener su independencia efectiva, el órgano regulador asegurará que, en su enlace con las partes interesadas, esté separado claramente de las organizaciones o los organismos a los que se hayan asignado responsabilidades respecto de instalaciones o actividades o de su promoción.

4.10. El órgano regulador, en consonancia con su independencia efectiva, ejercerá su autoridad para intervenir con respecto a cualquier instalación o actividad que presente riesgos radiológicos de importancia, sean cuales fueren los costos que ello pueda entrañar para la parte autorizada.

Requisito 18: Dotación de personal y competencia del órgano regulador

El órgano regulador empleará a un número suficiente de personas cualificadas y competentes, proporcionado a la índole y la cantidad de instalaciones y actividades que habrá de regular, para desempeñar sus funciones y sus responsabilidades.

4.11. El órgano regulador debe tener un personal adecuadamente cualificado y competente. Se elaborará un plan de recursos humanos que estipule el número de personas necesarias y los conocimientos y aptitudes esenciales que tendrán que poseer para desempeñar todas las funciones reguladoras necesarias.

4.12. El plan de recursos humanos del órgano regulador abarcará la contratación y, cuando proceda, la rotación del personal para obtener personas con la competencia y las aptitudes necesarias, e incluirá una estrategia para compensar la partida de personal cualificado.

4.13. Se instaurará un proceso para desarrollar y mantener la competencia y las aptitudes necesarias del personal del órgano regulador, que será un elemento de la gestión de los conocimientos. De ese proceso formará parte la elaboración de un programa de capacitación específico basado en el análisis de las competencias y las aptitudes necesarias. El programa de capacitación comprenderá los principios, los conceptos y los aspectos tecnológicos, así como los procedimientos que siga el órgano regulador para evaluar las solicitudes de autorización, inspeccionar las instalaciones y las actividades y hacer cumplir los requisitos reglamentarios.

Requisito 19: El sistema de gestión del órgano regulador

El órgano regulador establecerá, aplicará, y evaluará y mejorará un sistema de gestión acorde con sus objetivos de seguridad y que contribuya al logro de estos.

4.14. El órgano regulador establecerá y pondrá en práctica un sistema de gestión cuyos procesos sean abiertos y transparentes [10]. El sistema de gestión del órgano regulador será evaluado y mejorado constantemente.

4.15. El sistema de gestión del órgano regulador tiene tres finalidades:

- 1) garantizar que se desempeñen correctamente las responsabilidades asignadas al órgano regulador;
- 2) mantener y mejorar el desempeño del órgano regulador mediante la planificación, el control y la supervisión de sus actividades relativas a la seguridad;
- 3) promover y apoyar una cultura de la seguridad en el órgano regulador mediante el fomento y el fortalecimiento del liderazgo y las actitudes y el comportamiento correctos con respecto a la seguridad a nivel individual y colectivo.

4.16. El sistema de gestión mantendrá la eficiencia y la eficacia del órgano regulador en el desempeño de sus responsabilidades y funciones. Lo anterior comprende el fomento de mejoras de la seguridad y el cumplimiento de sus obligaciones de manera apropiada, oportuna y eficaz en función de los costos para crear confianza.

4.17. El sistema de gestión especificará, con coherencia, las medidas previstas y sistemáticas necesarias para dar confianza en que se cumplen las obligaciones encomendadas estatutariamente al órgano regulador. Además, los requisitos reglamentarios se aplicarán conjuntamente con los requisitos más generales dimanantes del sistema de gestión del órgano regulador, lo cual ayuda a evitar que se comprometa la seguridad.

Requisito 20: Enlace con los órganos de asesoramiento y las organizaciones de apoyo

El órgano regulador obtendrá el asesoramiento o los servicios profesionales técnicos o especializados de otro tipo que precise en apoyo de sus funciones reguladoras, pero sin que ello lo exima de las responsabilidades que se le hayan asignado.

4.18. El órgano regulador podrá decidir dar carácter oficial a los procesos mediante los cuales obtenga asesoramiento y dictámenes de expertos. Si se considera necesario crear, con carácter temporal o permanente, órganos de asesoramiento, es esencial que esos órganos presten un asesoramiento independiente, tanto si es de carácter técnico como si no lo es.

4.19. Expertos ajenos al órgano regulador podrán prestar de distintas maneras el asesoramiento o los servicios profesionales técnicos y especializados de otro tipo. El órgano regulador podrá decidir crear una organización de apoyo, en cuyo caso se establecerán límites claros al grado de control y dirección que el órgano regulador ejercerá sobre la labor de esa organización. Para otras formas de apoyo externo se requeriría un contrato oficial entre el órgano regulador y el proveedor de asesoramiento o de servicios.

4.20. Se tomarán medidas para asegurar que no haya ningún conflicto de intereses entre las organizaciones que asesoren o presten servicios al órgano regulador⁹. Si no es posible obtener en el propio país el asesoramiento o la asistencia que se precisa, se buscará entre organizaciones de otros Estados o, cuando venga al caso, organizaciones internacionales en las que no concurran esos conflictos de intereses.

⁹ Si una organización que asesora o presta servicios al órgano regulador fuese a asesorar también sobre el mismo tema a una parte autorizada, el posible conflicto de intereses podría poner en tela de juicio su fiabilidad.

4.21. Si solo se puede obtener el asesoramiento o la asistencia que se precisa de organizaciones cuyos intereses podrían colisionar con los del órgano regulador, se supervisará la obtención de ese asesoramiento o esa asistencia, y se evaluará cuidadosamente el asesoramiento prestado para cerciorarse de que esté exento de conflictos de intereses.

4.22. La obtención de asesoramiento y asistencia no exime al órgano regulador de las responsabilidades que se le han asignado. El órgano regulador tendrá competencia básica suficiente para adoptar decisiones fundamentadas. Al adoptar decisiones, el órgano regulador tendrá los medios necesarios para evaluar el asesoramiento de los órganos asesores y la información que presenten las partes autorizadas y los solicitantes.

Requisito 21: Enlace entre el órgano regulador y las partes autorizadas

El órgano regulador establecerá mecanismos de comunicación oficiales y officiosos con las partes autorizadas sobre todas las cuestiones relativas a la seguridad, desplegando un enlace profesional y constructivo.

4.23. La finalidad primordial del órgano regulador será supervisar instalaciones y actividades. El órgano regulador, al tiempo que mantiene su independencia, enlazará con las partes autorizadas para alcanzar sus objetivos comunes de garantizar la seguridad. Se celebrarán las reuniones necesarias para entender cabalmente y examinar los argumentos de cada parte sobre cuestiones relacionadas con la seguridad.

4.24. El órgano regulador fomentará el entendimiento mutuo y el respeto por las partes autorizadas, mediante relaciones francas y abiertas, pero oficiales, proporcionando un enlace constructivo sobre cuestiones relativas a la seguridad y facilitando el diálogo técnico en profundidad entre los expertos.

4.25. Las decisiones del órgano regulador se justificarán según proceda y se explicará su fundamento.

Requisito 22: Estabilidad y coherencia del control reglamentario

El órgano regulador asegurará que el control reglamentario sea estable y coherente.

4.26. El proceso de reglamentación será un proceso oficial basado en políticas, principios y criterios conexos concretos, que se ajuste a los procedimientos

concretos estipulados en el sistema de gestión. El proceso asegurará la estabilidad y la coherencia del control reglamentario y evitará que distintos miembros del personal del órgano regulador adopten decisiones fundándose en criterios subjetivos. El órgano regulador estará en condiciones de justificar sus decisiones si son impugnadas. Con respecto a sus exámenes y evaluaciones y a sus inspecciones, el órgano regulador informará a los solicitantes de los objetivos, principios y criterios conexos en materia de seguridad en que se basan sus requisitos, fallos y decisiones.

4.27. El órgano regulador enfatizará la mejora constante de la seguridad como objetivo general. Ello no obstante, también reconocerá los riesgos asociados a hacer modificaciones en prácticas bien asentadas. Se examinarán cuidadosamente los eventuales cambios en los requisitos reglamentarios para evaluar las posibles mejoras de la seguridad que se pretenda alcanzar. El órgano regulador también informará y consultará a las partes interesadas acerca de la fundamentación de esos cambios propuestos en los requisitos reglamentarios.

4.28. El proceso de adopción de decisiones del órgano regulador y los propios requisitos reglamentarios serán coherentes para generar confianza entre las partes interesadas.

Requisito 23: Autorización de instalaciones y actividades por el órgano regulador

La autorización por el órgano regulador, comprendida la especificación de las condiciones necesarias en materia de seguridad, será requisito previo indispensable en el caso de todas las instalaciones y actividades que no estén eximidas explícitamente o no se aprueben por medio de un proceso de notificación.

Requisito 24: Demostración de la seguridad para la autorización de instalaciones y actividades

Se exigirá al solicitante que presente una demostración adecuada de la seguridad para sustentar su solicitud de autorización de una instalación o actividad.

4.29. Se obtendrán diferentes tipos de autorización para las diferentes etapas de la vida útil de una instalación o de la duración de una actividad. El órgano regulador podrá modificar las autorizaciones por motivos relacionados con la seguridad. Las etapas de la vida útil de una instalación comprenden normalmente: la

evaluación del emplazamiento, el diseño, la construcción, la puesta en servicio, la explotación, la parada y la clausura (o cierre). De lo anterior forma parte, según corresponda, la gestión de los desechos radiactivos y la gestión del combustible gastado y la restauración de las zonas contaminadas. En cuanto a las fuentes radiactivas y los generadores de radiación, el proceso de reglamentación durará toda su vida útil.

4.30. La autorización de una instalación comprenderá la autorización de las actividades que se realicen en la instalación (por ejemplo, la explotación, el mantenimiento y las actividades de ingeniería). El órgano regulador verificará, por los medios apropiados, la competencia de las personas que tengan responsabilidades respecto de la seguridad de las instalaciones y actividades autorizadas.

4.31. Al conceder una autorización para una instalación o actividad, el órgano regulador quizás tenga que imponer límites, condiciones y controles a las actividades posteriores de la parte autorizada.

4.32. El órgano regulador establecerá un proceso que faculte a la parte autorizada a apelar una decisión en materia de reglamentación referente a una autorización de una instalación o una actividad, o a una condición anexa a una autorización.

4.33. Antes de otorgar una autorización, se exigirá al solicitante que presente una evaluación de la seguridad [9], que será examinada y evaluada por el órgano regulador de conformidad con procedimientos claramente definidos. La amplitud del control reglamentario que se aplique será proporcionada a los riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y actividades, con arreglo a un enfoque graduado.

4.34. El órgano regulador emitirá orientaciones sobre el formato y el contenido de los documentos que haya de presentar el solicitante en apoyo de una solicitud de autorización. El solicitante estará obligado a comunicar al órgano regulador, o a poner a disposición de este, en los plazos convenidos, toda la información necesaria sobre la seguridad definida por adelantado o pedida en el proceso de autorización.

4.35. Algunas de las etapas de la vida útil de una instalación o de la duración de una actividad (véase el párr. 4.29) podrán requerir puntos de detención específicos en los que se precisen autorizaciones separadas. En esos casos, las etapas completadas deben someterse a examen y evaluación, teniendo en cuenta la retroinformación proveniente de las etapas anteriores.

4.36. Quizás sea necesario tener que reconsiderar y/o renovar una autorización en las diferentes etapas de la vida útil de la instalación o de la duración de la actividad de que se trate (por ejemplo, como consecuencia de un cambio en las condiciones en que se concedió la autorización), situación que tendría que dar lugar a una nueva decisión de reglamentación que puede exigir la modificación, la renovación, la suspensión o la revocación de la autorización.

4.37. Toda modificación, renovación, suspensión o revocación ulterior de la autorización de una instalación o actividad se efectuará de conformidad con un procedimiento definido y establecido claramente y se preverá la presentación puntual de las solicitudes de renovación o modificación de la autorización.

4.38. Quizás sea necesario que, para sustentar su decisión, el órgano regulador repita o reafirme la evaluación de la seguridad. Al adoptar decisiones sobre la modificación, renovación, suspensión o revocación de autorizaciones se tendrán en cuenta los resultados de la labor de reglamentación, como las inspecciones, los exámenes y las evaluaciones, así como la retroinformación del comportamiento operacional (por ejemplo, retroinformación sobre el rebasamiento de los límites y las condiciones o sobre los incidentes).

4.39. El órgano regulador hará constar oficialmente en acta el fundamento de su decisión sobre la autorización de una instalación o actividad, o sobre su modificación, renovación, suspensión o revocación, e informará oportunamente al solicitante de su decisión y le comunicará los motivos y la justificación de esta.

Requisito 25: Examen y evaluación de información pertinente para la seguridad

El órgano regulador examinará y evaluará la información pertinente —ya haya sido presentada por la parte autorizada o por el vendedor, compilada por el órgano regulador u obtenida de alguna otra fuente— para determinar si las instalaciones y las actividades cumplen los requisitos reglamentarios y las condiciones especificadas en la autorización. Ese examen y esa evaluación de la información se realizarán antes de la autorización y de nuevo a lo largo de la vida útil de la instalación o de la duración de la actividad, con arreglo a lo especificado en el reglamento promulgado por el órgano regulador o en la autorización.

Requisito 26: Enfoque graduado del examen y la evaluación de una instalación o actividad

El examen y la evaluación de una instalación o actividad serán proporcionados a los riesgos radiológicos asociados a la instalación o la actividad, con arreglo a un enfoque graduado.

4.39A. El órgano regulador asegurará, mediante la adopción de un enfoque graduado, que las partes autorizadas evalúen sistemáticamente la experiencia operacional y realicen periódicamente exámenes exhaustivos de la seguridad de las instalaciones, como exámenes periódicos de la seguridad de las centrales nucleares [11]. Esos exámenes exhaustivos de la seguridad se someten al órgano regulador para su evaluación o se ponen a disposición de este. El órgano regulador velará por que todas las mejoras de la seguridad razonablemente viables indicadas en los exámenes se introduzcan de forma oportuna.

4.40. El órgano regulador examinará y evaluará cada instalación o actividad de acuerdo con la etapa del proceso de reglamentación (examen inicial, exámenes posteriores, exámenes de los cambios en los aspectos relativos a la seguridad de la instalación o la actividad, exámenes de la experiencia operacional, o exámenes con miras a la explotación a largo plazo, la prolongación de la vida útil, la clausura o la exención del control reglamentario). La profundidad y la amplitud del examen y la evaluación de la instalación o actividad por el órgano regulador serán proporcionadas a los riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y actividades, con arreglo a un enfoque graduado.

4.41. El órgano regulador examinará y evaluará los documentos técnicos y de otro tipo que presente el solicitante para determinar si la instalación o actividad se ajusta a los objetivos, principios y criterios conexos pertinentes en materia de seguridad.

4.42. Al llevar a cabo su examen y evaluación de la instalación o actividad, el órgano regulador adquirirá un conocimiento del diseño de la instalación o el equipo, los conceptos en que se basa la seguridad del diseño y los principios operacionales propuestos por el solicitante, para llegar al convencimiento, entre otras cosas, de que:

- a) La información disponible demuestra la seguridad de la instalación o de la actividad propuesta y la optimización de la protección [1, 6].
- b) La información contenida en la documentación presentada por el solicitante es exacta y suficiente para permitir la confirmación del cumplimiento de los requisitos reglamentarios.

- c) Las medidas operacionales y técnicas, en particular las que sean novedosas, han sido demostradas o matizadas por la experiencia o por ensayos, o por ambas cosas, y permitirán alcanzar el nivel de seguridad exigido.

4.43. El órgano regulador evaluará los riesgos radiológicos asociados a la explotación normal, los incidentes operacionales previstos y los accidentes, comprendidos los sucesos posibles con muy pocas probabilidades de producirse, antes de la explotación de la instalación o la realización de la actividad y periódicamente durante la vida útil de la instalación o la duración de la actividad, para determinar que los riesgos radiológicos sean tan bajos como sea razonablemente posible.

4.44. Cualquier propuesta de modificación que pudiera afectar considerablemente a la seguridad de una instalación o actividad será objeto de examen y evaluación por el órgano regulador.

4.45. Durante su examen y evaluación de la instalación o la actividad, el órgano regulador tendrá en cuenta diversos factores y consideraciones, como los siguientes:

- 1) los requisitos reglamentarios;
- 2) la índole y la clasificación por categorías de los peligros conexos;
- 3) las condiciones del emplazamiento y el entorno operacional;
- 4) el diseño básico de la instalación o la realización de la actividad en lo que sea pertinente para la seguridad;
- 5) los registros facilitados por la parte autorizada o sus proveedores;
- 6) las prácticas óptimas;
- 7) el sistema de gestión aplicable;
- 8) la competencia y las aptitudes necesarias para explotar la instalación o realizar la actividad;
- 9) las medidas de protección (de los trabajadores, el público, los pacientes y el medio ambiente) [6];
- 10) las medidas de preparación y respuesta para casos de emergencia;
- 11) las medidas de seguridad física nuclear;
- 12) el sistema de contabilidad y control de materiales nucleares;
- 13) la pertinencia de aplicar el concepto de defensa en profundidad para tener en cuenta las incertidumbres intrínsecas (por ejemplo, a largo plazo en el caso de la disposición final de desechos radiactivos);
- 14) las medidas de gestión de las fuentes radiactivas, los desechos radiactivos y el combustible gastado;

- 15) los planes o programas pertinentes de investigación y desarrollo relativos a la demostración de la seguridad;
- 16) la retroinformación de la experiencia operacional, de ámbito nacional e internacional, especialmente de la experiencia operacional pertinente obtenida a partir de instalaciones o actividades similares;
- 17) la información compilada en las inspecciones reglamentarias;
- 18) la información extraída de las conclusiones de investigaciones;
- 19) las medidas para la terminación de las operaciones.

4.46. Para efectuar una evaluación integrada de la seguridad, el órgano regulador organizará primero sistemáticamente los resultados obtenidos. A continuación, determinará las tendencias y las conclusiones extraídas de las inspecciones, de los exámenes y las evaluaciones de instalaciones en funcionamiento, y de la realización de actividades cuando venga al caso. Se notificará a la parte autorizada los datos procedentes de la retroinformación. Esa evaluación integrada de la seguridad se repetirá periódicamente, teniendo en cuenta los riesgos radiológicos asociados a la instalación o la actividad, con arreglo a un enfoque graduado.

4.47. En la explotación de instalaciones o la realización de actividades pueden surgir riesgos que no guarden relación con las radiaciones, riesgos que también se tendrán en cuenta en el proceso de adopción de decisiones del órgano regulador.

4.48. El órgano regulador registrará los resultados y las decisiones que se desprendan de los exámenes y las evaluaciones y adoptará las medidas oportunas (comprendidas medidas coercitivas), según sea necesario. Los resultados de los exámenes y las evaluaciones se utilizarán como retroinformación al proceso de reglamentación.

Requisito 27: Inspección de las instalaciones y actividades

El órgano regulador llevará a cabo inspecciones de las instalaciones y actividades para verificar que la parte autorizada cumple los requisitos reglamentarios y las condiciones especificadas en la autorización.

Requisito 28: Tipos de inspección de las instalaciones y actividades

Las inspecciones de las instalaciones y actividades constarán de inspecciones programadas e inspecciones reactivas, tanto anunciadas como no anunciadas.

Requisito 29: Enfoque graduado de las inspecciones de las instalaciones y actividades

Las inspecciones de las instalaciones y actividades serán proporcionadas a los riesgos radiológicos asociados a la instalación o actividad, con arreglo a un enfoque graduado.

4.49. La inspección reglamentaria no puede disminuir la responsabilidad primordial de la parte autorizada respecto de la seguridad, ni sustituir a las actividades de control, supervisión y verificación realizadas bajo la responsabilidad de la parte autorizada.

4.50. El órgano regulador elaborará y aplicará un programa de inspección de instalaciones y actividades para confirmar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y las condiciones especificadas en la autorización. En ese programa especificará los tipos de inspección reglamentaria (comprendidas las inspecciones programadas y las no anunciadas) y estipulará la frecuencia de las inspecciones y las zonas y los programas que se inspeccionarán, con arreglo a un enfoque graduado.

4.51. El órgano regulador registrará los resultados de las inspecciones y adoptará las medidas oportunas (comprendidas medidas coercitivas, si fuese necesario). Los resultados de las inspecciones se usarán como retroinformación para el proceso de reglamentación y se notificarán a la parte autorizada.

4.52. Las inspecciones reglamentarias abarcarán todas las esferas de responsabilidad del órgano regulador, el cual estará facultado para realizar inspecciones independientes. Se dispondrá el libre acceso de los inspectores de reglamentación a cualquier instalación o actividad, en cualquier momento, con sujeción a las limitaciones que imponga el garantizar la seguridad operacional en todo momento y otros imperativos que conlleve la posibilidad de que se produzcan consecuencias perjudiciales. Esas inspecciones podrán consistir, dentro de lo razonable, en inspecciones no anunciadas. La modalidad, la amplitud y la frecuencia de las inspecciones estarán en consonancia con un enfoque graduado.

4.53. Al llevar a cabo inspecciones, el órgano regulador examinará diversos aspectos, entre ellos:

- las estructuras, sistemas y componentes y materiales importantes para la seguridad;
- los sistemas de gestión;
- las actividades y los procedimientos operacionales;

- los registros de las actividades operacionales y los resultados de la monitorización;
- el enlace con los contratistas y demás proveedores de servicios;
- la competencia del personal;
- la cultura de la seguridad;
- el enlace con la organización competente para realizar inspecciones conjuntas, cuando sea necesario.

Requisito 30: Establecimiento de una política coercitiva

El órgano regulador establecerá y aplicará una política coercitiva dentro del marco jurídico para dar respuesta al incumplimiento por las partes autorizadas de los requisitos reglamentarios o de las condiciones especificadas en la autorización.

Requisito 31: Exigencia de la adopción por las partes autorizadas de medidas correctoras

En caso de determinarse la existencia de riesgos, incluidos riesgos no previstos en el proceso de autorización, el órgano regulador exigirá a las partes autorizadas que adopten medidas correctoras.

4.54. La respuesta del órgano regulador al incumplimiento de los requisitos reglamentarios o de las condiciones especificadas en la autorización será proporcionada a la importancia del incumplimiento para la seguridad, con arreglo a un enfoque graduado.

4.55. Las medidas coercitivas del órgano regulador podrán consistir en una notificación verbal que conste en acta, una notificación por escrito, la imposición de requisitos y condiciones reglamentarios adicionales, advertencias por escrito, sanciones y, finalmente, la revocación de la autorización. Las medidas de aplicación coercitiva también podrán acarrear un enjuiciamiento, especialmente en los casos en que la parte autorizada no coopere satisfactoriamente para poner remedio o solucionar el incumplimiento.

4.56. En cada etapa importante del proceso de aplicación de medidas coercitivas, el órgano regulador explicitará y documentará la índole del incumplimiento y el plazo concedido para remediarlo, información que comunicará por escrito a la parte autorizada.

4.57. La parte autorizada será responsable de poner remedio al incumplimiento, de llevar a cabo una investigación exhaustiva en un plazo convenido y de adoptar todas las medidas que sean necesarias para evitar la repetición del incumplimiento.

4.58. El órgano regulador establecerá criterios para las medidas correctoras, comprendidas la cesación coercitiva de las actividades o la parada de una instalación de ser necesario. Los inspectores *in situ*, de haberlos, estarán facultados para adoptar medidas correctoras si hay probabilidad inminente de que se produzcan sucesos importantes para la seguridad.

4.59. En caso de que se determine la existencia de riesgos radiológicos imprevistos, tanto si se deben a incumplimientos de los requisitos reglamentarios o de las condiciones de la autorización como si no, el órgano regulador impondrá a la parte autorizada que adopte las medidas correctoras apropiadas para reducir los riesgos.

4.60. Por último, el órgano regulador confirmará que la parte autorizada ha aplicado efectivamente las medidas correctoras necesarias.

Requisito 32: Reglamentos y guías

El órgano regulador establecerá o adoptará reglamentos y guías para especificar los principios, requisitos y criterios conexos en materia de seguridad en los que se basarán sus fallos, decisiones y medidas reglamentarios.

Requisito 33: Examen de los reglamentos y guías

Los reglamentos y guías serán examinados y revisados según sea necesario para mantenerlos al día, prestando la debida atención a las normas internacionales de seguridad y normas técnicas pertinentes y a la experiencia pertinente acumulada.

Requisito 34: Promoción de los reglamentos y guías entre las partes interesadas

El órgano regulador notificará a las partes interesadas y al público los principios y criterios conexos en materia de seguridad estipulados en sus reglamentos y guías, y los pondrá a disposición.

4.61. El gobierno o el órgano regulador instaurarán dentro del marco jurídico procesos para establecer o adoptar, promover y modificar reglamentos y guías. Dentro de esos procesos se consultará a las partes interesadas en la elaboración de los reglamentos y guías, teniendo en cuenta las normas acordadas internacionalmente y la retroinformación de la experiencia pertinente. Además, los avances tecnológicos, la labor de investigación y desarrollo, las enseñanzas extraídas de las actividades operacionales pertinentes y los conocimientos institucionales pueden ser valiosos y se utilizarán según convenga al revisar los reglamentos y guías.

4.62. Los reglamentos y guías constituirán el marco de los requisitos y condiciones reglamentarios que habrán de figurar en las distintas autorizaciones o solicitudes de autorización. También establecerán los criterios que se deberán seguir para evaluar el cumplimiento. Se mantendrá la coherencia y exhaustividad de los reglamentos y guías, los cuales tendrán un ámbito de aplicación adecuado, proporcionado a los riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y actividades, con arreglo a un enfoque graduado.

Requisito 35: Registros relativos a la seguridad

El órgano regulador dispondrá lo necesario para establecer, mantener y recuperar registros adecuados relativos a la seguridad de las instalaciones y actividades.

4.63. El órgano regulador dispondrá lo necesario para establecer y mantener los siguientes registros e inventarios principales:

- registros de fuentes radiactivas selladas y de generadores de radiación¹⁰;
- registros de dosis debidas a la exposición ocupacional;
- registros relativos a la seguridad de las instalaciones y actividades;
- registros que podrían ser necesarios para la parada y la clausura (o el cierre) de instalaciones;
- registros de sucesos, comprendidas las emisiones no rutinarias de materiales radiactivos al medio ambiente;
- inventarios de los desechos radiactivos y del combustible gastado.

¹⁰ El órgano regulador especifica qué fuentes ha de incluirse en los registros e inventarios, teniendo debidamente en cuenta los riesgos asociados.

4.64. El órgano regulador podrá ser, o no, la única entidad responsable del mantenimiento de esos registros e inventarios, pero intervendrá en su conservación y uso correctos. La parte autorizada será responsable de llevar sus propios registros. La parte autorizada mantendrá todos los registros necesarios para la explotación segura de las instalaciones y la realización de las actividades en condiciones de seguridad, conforme se especifique en la autorización, entre ellos, un inventario de las fuentes radiactivas e inventarios de los desechos radiactivos y del combustible gastado, así como registros de las dosis debidas a la exposición ocupacional. El requisito de que el órgano regulador lleve registros no puede disminuir la responsabilidad de las partes autorizadas de llevar sus propios registros.

4.65. Los solicitantes serán responsables de asegurar el registro de información relativa a las instalaciones y actividades en registros e inventarios y de analizarla, cuando proceda, a los efectos de demostrar la seguridad. Además, el órgano regulador utilizará esos registros en apoyo de sus funciones de reglamentación y la aplicación coercitiva de los requisitos reglamentarios.

Requisito 36: Comunicación y consulta con las partes interesadas

El órgano regulador promoverá el establecimiento de medios apropiados para informar y consultar a las partes interesadas y al público sobre los posibles riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y actividades y sobre los procesos y decisiones del órgano regulador.

4.66. El órgano regulador adoptará medidas, ya sea directamente o a través de las partes autorizadas, para que existan mecanismos eficaces de comunicación y celebrará reuniones para informar a las partes interesadas y al público y fundamentar el proceso de adopción de decisiones. Esa comunicación comprenderá enlaces constructivos, como:

- a) la comunicación con las partes interesadas y el público sobre los fallos y decisiones en materia de reglamentación;
- b) la comunicación directa con las autoridades gubernamentales de alto nivel cuando se considere necesaria para desempeñar eficazmente las funciones del órgano regulador;
- c) la comunicación de los documentos y dictámenes de entidades o personas públicas o privadas dirigidos al órgano regulador que se considere que sea necesario y apropiado;
- d) la comunicación al público de los requisitos, fallos y decisiones del órgano regulador y de sus fundamentos;

- e) la puesta a disposición de las partes autorizadas, los organismos gubernamentales, las organizaciones nacionales e internacionales y el público de información sobre los incidentes sobrevenidos en instalaciones y actividades, comprendidos los accidentes y los sucesos anormales, y de otra información, según corresponda.

4.67. El órgano regulador, en sus actividades de información al público y de consulta, establecerá medios apropiados para informar a las partes interesadas, al público y a los medios de información sobre los riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y actividades, los requisitos para la protección de las personas y del medio ambiente, y los procesos del órgano regulador. En concreto, se celebrarán consultas mediante un proceso abierto e incluyente con las partes interesadas que residan en la vecindad de las instalaciones o actividades autorizadas, y otras partes interesadas, según proceda [1]. Se ofrecerá a las partes interesadas, comprendido el público, la oportunidad de ser consultadas en el proceso de adopción de decisiones de reglamentación importantes, de conformidad con la legislación nacional y las obligaciones internacionales. El órgano regulador tomará en consideración los resultados de esas consultas de forma transparente.

4.68. La parte autorizada informará al público de los posibles riesgos radiológicos (derivados de estados operacionales y accidentes, comprendidos los sucesos que tienen muy pocas probabilidades de producirse) asociados a la explotación de una instalación o la realización de una actividad. Esa obligación se especificará en los reglamentos que promulgue el órgano regulador, en la autorización o por otros medios legales.

4.69. Las actividades de información del público reflejarán los riesgos radiológicos asociados a las instalaciones y actividades, con arreglo a un enfoque graduado.

REFERENCIAS

- [1] COMUNIDAD EUROPEA DE LA ENERGÍA ATÓMICA, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL, AGENCIA PARA LA ENERGÍA NUCLEAR DE LA OCDE, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, *Principios fundamentales de seguridad, Colección de Normas de Seguridad del OIEA* N° SF-1, OIEA, Viena (2007).
- [2] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Glosario de Seguridad Tecnológica del OIEA: Terminología empleada en seguridad tecnológica nuclear y protección radiológica, Edición de 2007*, OIEA, Viena (2008)
- [3] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Gestión previa a la disposición final de desechos radiactivos, Colección de Normas de Seguridad del OIEA* N° GSR Part 5, OIEA, Viena (2010).
- [4] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos, Edición de 2012, Colección de Normas de Seguridad del OIEA* N° SSR-6, OIEA, Viena (2013).
- [5] ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA, ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL, INTERPOL, AGENCIA PARA LA ENERGÍA NUCLEAR DE LA OCDE, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, COMISIÓN PREPARATORIA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRATADO DE PROHIBICIÓN COMPLETA DE LOS ENSAYOS NUCLEARES, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, OFICINA DE COORDINACIÓN DE ASUNTOS HUMANITARIOS DE LAS NACIONES UNIDAS, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL, *Preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica, Colección de Normas de Seguridad del OIEA* N° GSR Part 7, OIEA, Viena (en preparación).
- [6] COMISIÓN EUROPEA, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA, ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, AGENCIA PARA LA ENERGÍA NUCLEAR DE LA OCDE, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, *Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad, Colección de Normas de Seguridad del OIEA* N° GSR Part 3, OIEA, Viena (2016).

- [7] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Clausura de instalaciones, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 6*, OIEA, Viena (en preparación).
- [8] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares y Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica, Colección Jurídica N° 14*, OIEA, Viena (1989).
- [9] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Evaluación de la seguridad de las instalaciones y actividades, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 4 (Rev. 1)*, OIEA, Viena (en preparación).
- [10] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Sistema de gestión de instalaciones y actividades, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GS-R-3*, OIEA, Viena (2011). (Una revisión de esta publicación, que será publicada como GSR Part 2, está en preparación).
- [11] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Seguridad de las centrales nucleares: Puesta en servicio y explotación, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° SSR2/2 (Rev. 1)*, OIEA, Viena (en preparación).

COLABORADORES EN LA REDACCIÓN Y LA REVISIÓN

Akimoto, S.	Organización de Seguridad de la Energía Nuclear del Japón (Japón)
Bray Gilley, D.	Departamento de Salud y Servicios Humanos (Estados Unidos de América)
Calpena, S.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Caruso, G.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Cherf, A.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Creswell, L.	Inspección de Instalaciones Nucleares (Reino Unido)
Elegba, S.	Autoridad Reguladora Nuclear de Nigeria (Nigeria)
Evans, S.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Gibson, S.	Inspección de Instalaciones Nucleares (Reino Unido)
Gnugnoli, G.	Comisión Reguladora Nuclear (Estados Unidos de América)
Graves, D.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Jammal, R.	Comisión Canadiense de Seguridad Nuclear (Canadá)
Kanda, T.	Organismo de Seguridad Nuclear e Industrial (Japón)
Laaksonen, J.	Autoridad de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Larsson, C.-M	Autoridad Sueca de Seguridad Radiológica (Suecia)
Mrabit, K.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Quevedo García, J.R.	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Cuba)
Suman, H.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Tonhauser, W.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Wrixon, A.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Yagi, M.	Organismo de Seguridad Nuclear e Industrial (Japón)

Colaboradores en la redacción y la revisión de la versión revisada 1

Adorjan, F.	Autoridad de Energía Atómica de Hungría (Hungría)
Alkhafili, H.A.	Autoridad Federal de Reglamentación Nuclear (Emiratos Árabes Unidos)
Barbaud, J.-Y.	EDF-SEPTEN, ENIS FORATOM
Boyce, T.	Comisión Reguladora Nuclear (Estados Unidos de América)
Coman, O.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Delattre, D.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Delves, D.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Feron, F.	Departamento de Centrales Nucleares, Autoridad de Seguridad Nuclear (Francia)
Francis, J.	Oficina de Reglamentación Nuclear, Dirección de Sanidad y Seguridad (Reino Unido)
Gasparini, M.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Geupel, S.	Sociedad para la Seguridad de Instalaciones y Reactores (GRS) (Alemania)
Haddad, J.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Harikumar, S.	Junta Reguladora de la Energía Atómica (India)
Harwood, C.	Comisión Canadiense de Seguridad Nuclear (Canadá)
Hughes, P.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Järvinen, M. L.	Autoridad de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Kearney, M.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Li Bin	Administración Nacional de Seguridad Nuclear, Ministerio de Protección del Medio Ambiente (China)

Li Jingxi	Administración Nacional de Seguridad Nuclear, Ministerio de Protección del Medio Ambiente (China)
Lignini, F.M.	AREVA NP, WNA/CORDEL
Lipar, M.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Lungu, S.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Lyons, J.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Mansoor, F.	Autoridad Reguladora Nuclear del Pakistán (Pakistán)
Mansoux, H.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Marechal, M.H.	Comisión Nacional de Energía Nuclear (Brasil)
Mataji Kojouri, N.	Organización de Energía Atómica del Irán; Autoridad Reguladora Nuclear del Irán (República Islámica del Irán)
Merrouche, D.	Centro de Investigación Nuclear (Argelia)
Moscrop, R.	Oficina de Reglamentación Nuclear, Dirección de Sanidad y Seguridad (Reino Unido)
Nakajima, T.	Organización de Seguridad de la Energía Nuclear del Japón (Japón)
Nicic, A.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Noda, T.	Autoridad de Reglamentación Nuclear (Japón)
Orders, W.	Comisión Reguladora Nuclear (Estados Unidos de América)
Parlange, J.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Pauly, J.	E.ON Kernkraft GmbH (Alemania)
Petofi, G.	Autoridad de Energía Atómica de Hungría (Hungría)
Poulat, B.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Prinja, N.K.	AMEC Power and Process Europe, WNA/CORDEL
Ramos, M.M.	Comisión Europea

Ranguelova, V.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Rueffer, M.	Oficina Federal de Protección Radiológica (Alemania)
Sairanen, R.	Autoridad de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Samaddar, S.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Scarcelli, F.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Stoppa, G.	Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (Alemania)
Svab, M.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Tricot, N.	Autoridad Federal de Reglamentación Nuclear (Emiratos Árabes Unidos)
Ugayama, A.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Uhrik, P.	Autoridad Reguladora Nuclear de la República Eslovaca (Eslovaquia)
Webster, P.	Misión Permanente del Canadá
Yllera, J.	Organismo Internacional de Energía Atómica



IAEA

Organismo Internacional de Energía Atómica

Nº 25

PEDIDOS DE PUBLICACIONES

En los siguientes países, las publicaciones de pago del OIEA pueden adquirirse a través de los proveedores que se indican a continuación o en las principales librerías locales.

Los pedidos de publicaciones gratuitas deben hacerse directamente al OIEA. Al final de la lista de proveedores se proporcionan los datos de contacto.

ALEMANIA

Goethe Buchhandlung Teubig GmbH

Schweitzer Fachinformationen

Willstätterstrasse 15, 40549 Dusseldorf, ALEMANIA

Teléfono: +49 (0) 211 49 874 015 • Fax: +49 (0) 211 49 874 28

Correo electrónico: kundenbetreuung.goethe@schweitzer-online.de • Sitio web: www.goethebuch.de

CANADÁ

Renouf Publishing Co. Ltd

22-1010 Polytek Street, Ottawa, ON K1J 9J1, CANADÁ

Teléfono: +1 613 745 2665 • Fax: +1 643 745 7660

Correo electrónico: order@renoufbooks.com • Sitio web: www.renoufbooks.com

Bernan / Rowman & Littlefield

15200 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214, EE.UU.

Teléfono: +1 800 462 6420 • Fax: +1 800 338 4550

Correo electrónico: orders@rowman.com • Sitio web: www.rowman.com/bernan

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Bernan / Rowman & Littlefield

15200 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214, EE.UU.

Teléfono: +1 800 462 6420 • Fax: +1 800 338 4550

Correo electrónico: orders@rowman.com • Sitio web: www.rowman.com/bernan

Renouf Publishing Co. Ltd

812 Proctor Avenue, Ogdensburg, NY 13669-2205, EE.UU.

Teléfono: +1 888 551 7470 • Fax: +1 888 551 7471

Correo electrónico: orders@renoufbooks.com • Sitio web: www.renoufbooks.com

FEDERACIÓN DE RUSIA

Scientific and Engineering Centre for Nuclear and Radiation Safety

107140, Moscú, Malaya Krasnoselskaya st. 2/8, bld. 5, FEDERACIÓN DE RUSIA

Teléfono: +7 499 264 00 03 • Fax: +7 499 264 28 59

Correo electrónico: secnrs@secnrs.ru • Sitio web: www.secnrs.ru

FRANCIA

Form-Edit

5 rue Janssen, PO Box 25, 75921 París CEDEX, FRANCIA

Teléfono: +33 1 42 01 49 49 • Fax: +33 1 42 01 90 90

Correo electrónico: formedit@formedit.fr • Sitio web: www.form-edit.com

INDIA

Allied Publishers

1st Floor, Dubash House, 15, J.N. Heredi Marg, Ballard Estate, Bombay 400001, INDIA

Teléfono: +91 22 4212 6930/31/69 • Fax: +91 22 2261 7928

Correo electrónico: alliedpl@vsnl.com • Sitio web: www.alliedpublishers.com

Bookwell

3/79 Nirankari, Delhi 110009, INDIA

Teléfono: +91 11 2760 1283/4536

Correo electrónico: bkwell@nde.vsnl.net.in • Sitio web: www.bookwellindia.com

ITALIA

Libreria Scientifica "AEIOU"

Via Vincenzo Maria Coronelli 6, 20146 Milán, ITALIA

Teléfono: +39 02 48 95 45 52 • Fax: +39 02 48 95 45 48

Correo electrónico: info@libreriaaeiou.eu • Sitio web: www.libreriaaeiou.eu

JAPÓN

Maruzen-Yushodo Co., Ltd

10-10 Yotsuyasakamachi, Shinjuku-ku, Tokio 160-0002, JAPÓN

Teléfono: +81 3 4335 9312 • Fax: +81 3 4335 9364

Correo electrónico: bookimport@maruzen.co.jp • Sitio web: www.maruzen.co.jp

REPÚBLICA CHECA

Suweco CZ, s.r.o.

Sestupná 153/11, 162 00 Praga 6, REPÚBLICA CHECA

Teléfono: +420 242 459 205 • Fax: +420 284 821 646

Correo electrónico: nakup@suweco.cz • Sitio web: www.suweco.cz

Los pedidos de publicaciones, tanto de pago como gratuitas, pueden enviarse directamente a:

Dependencia de Mercadotecnia y Venta

Organismo Internacional de Energía Atómica

Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Viena, Austria

Teléfono: +43 1 2600 22529 o 22530 • Fax: +43 1 2600 29302 o +43 1 26007 22529

Correo electrónico: sales.publications@iaea.org • Sitio web: www.iaea.org/books

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 978-92-0-311116-4
ISSN 1020-5837