

Normas de seguridad del OIEA

para la protección de las personas y el medio ambiente

Aplicación del sistema de gestión de instalaciones y actividades

Guía de seguridad

Nº GS-G-3.1



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 serie de publicaciones abarca la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos. Esta serie 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 en Internet:

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

En este sitio se encuentran los textos en inglés de las normas de seguridad publicadas y de los proyectos de normas. También figuran los textos de las normas de seguridad publicados en árabe, chino, español, francés y ruso, el Glosario de Seguridad del OIEA y un informe de situación 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 en Internet 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 del artículo III y del artículo 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 Seguridad Física Nuclear del OIEA* comprende publicaciones de carácter informativo destinadas a fomentar y facilitar la investigación, el desarrollo y la aplicación práctica de la energía nuclear con fines pacíficos. Incluye informes y guías sobre la situación y los adelantos de las tecnologías, así como experiencias, buenas prácticas y ejemplos prácticos en relación con la energía nucleoelectrónica, el ciclo del combustible nuclear, la gestión de desechos radiactivos y la clausura.

APLICACIÓN DEL
SISTEMA DE GESTIÓN DE
INSTALACIONES Y ACTIVIDADES

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	MÝANMAR	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° GS-G-3.1

APLICACIÓN DEL
SISTEMA DE GESTIÓN DE
INSTALACIONES Y ACTIVIDADES

GUÍA DE SEGURIDAD

ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA
VIENA, 2016

DERECHOS DE AUTOR

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

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

© OIEA, 2016

Impreso por el OIEA en Austria
Diciembre de 2016
STI/PUB/1253

APLICACIÓN DEL
SISTEMA DE GESTIÓN DE
INSTALACIONES Y ACTIVIDADES
OIEA, VIENA, 2016
STI/PUB/1253
ISBN 978-92-0-307516-9
ISSN 1020-5837

PRÓLOGO

por el Director General

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

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

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

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

El OIEA asigna gran importancia al permanente problema que significa para los usuarios y los reguladores en general garantizar un elevado nivel de seguridad en la utilización de los materiales nucleares y las fuentes de radiación en todo el mundo.

Su continua utilización en beneficio de la humanidad debe gestionarse de manera segura, objetivo a cuyo logro contribuyen las normas de seguridad del OIEA.

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 asociados a las radiaciones que estas aplicaciones pueden entrañar para los trabajadores y la población 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 asociados a las radiaciones 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 dañinas.

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 éste, 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.

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

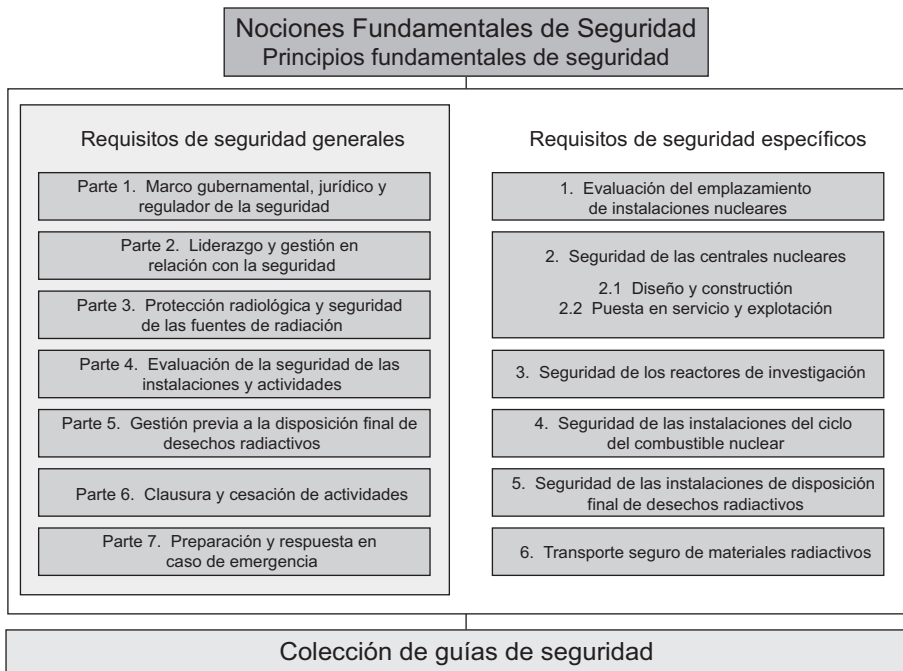


Fig. 1. Estructura a largo plazo de la Colección de Normas de Seguridad del OIEA.

Requisitos 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 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 útil 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 asistencia del OIEA.

Las normas de seguridad del OIEA también constituyen la base de los servicios de examen de la seguridad que éste 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 asociados a las radiaciones 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).

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.

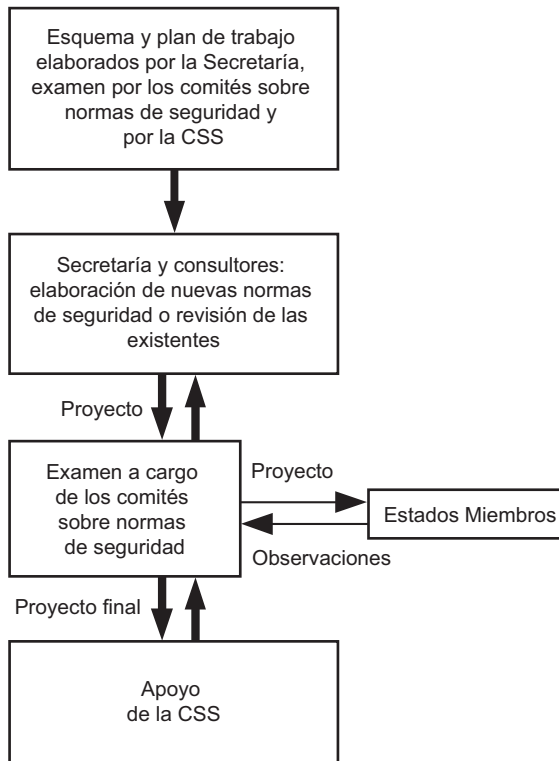


Fig. 2. Proceso de elaboración de una nueva norma de seguridad o de revisión de una norma existente

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
	Alcance (1.5–1.6)	2
	Estructura (1.7)	2
2.	EL SISTEMA DE GESTIÓN	3
	Un sistema de gestión integrada (2.1–2.6)	3
	Consideraciones generales (2.7–2.21)	4
	Aplicación del sistema de gestión (2.22–2.23)	7
	Plan de aplicación (2.24–2.27)	7
	Disposiciones sobre interfaces (2.28–2.31)	8
	La cultura de la seguridad (2.32–2.36)	9
	Escalonamiento de la aplicación de los requisitos relativos al sistema de gestión	12
	Enfoque escalonado (2.37–2.40)	12
	Escalonamiento del proceso (2.41–2.44)	13
	Documentación del sistema de gestión	14
	Consideraciones generales (2.45–2.51)	14
	Estructura de la información (2.52–2.62)	16
3.	LAS RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DIRECTIVO	20
	Compromiso del personal directivo (3.1–3.7)	20
	Satisfacción de las partes interesadas	21
	Consideraciones generales (3.8)	21
	Cumplimiento de las leyes y los reglamentos (3.9)	21
	Políticas institucionales (3.10–3.12)	22
	Planificación (3.13–3.16)	23
	Responsabilidades y facultades respecto del sistema de gestión (3.17–3.20)	24
4.	LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS	25
	Suministro de recursos (4.1–4.2)	25
	Participación de las personas (4.3)	25

Gestión de la información y los conocimientos (4.4)	26
Recursos financieros (4.5)	27
Recursos humanos	27
Competencia, conciencia y capacitación (4.6-4.25)	27
Infraestructura y entorno de trabajo (4.26-4.28)	27
Infraestructura (4.26-4.28)	32
Entorno de trabajo (4.29)	33
5. LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS	34
Concepción de los procesos (5.1-5.9)	34
Gestión de los procesos	38
Consideraciones generales (5.10-5.12)	38
Determinar los procesos de la organización (5.13)	39
Responsabilidades respecto de los procesos (5.14-5.17)	39
Procesos contratados a otras organizaciones (5.18-5.23)	40
Procesos genéricos del sistema de gestión	42
Control de los documentos (5.24-5.28)	42
Control de los productos (5.29-5.33)	43
Aparatos de medición y ensayo (5.34)	43
Control de los registros (5.35-5.49)	44
Compras (5.50-5.51)	47
Comunicación (5.52-5.55)	48
Gestión del cambio institucional (5.56-5.71)	49
6. MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA	53
Consideraciones generales (6.1-6.3)	53
Vigilancia y medición (6.4-6.5)	53
Autoevaluación	54
Autoevaluación del personal directivo superior (6.6-6.11)	54
Autoevaluación del personal directivo y de las personas (6.12-6.21)	56
Evaluación independiente	58
Tipos de evaluación independiente (6.22-6.30)	59
Responsabilidades de la dependencia de evaluación (6.31-6.44)	60
Revisión del sistema de gestión (6.45-6.46)	62
Aportaciones a la revisión (6.47)	63
Productos de la revisión (6.48-6.49)	63

Disconformidades y medidas correctoras y preventivas (6.50–6.58)	64
Control de disconformidades (6.59–6.65)	65
Medidas correctoras (6.66–6.75)	67
Medidas preventivas (6.76–6.78)	69
Mejoras (6.79–6.84)	70
 APÉNDICE I: TRANSICIÓN A UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA	 73
 APÉNDICE II: ACTIVIDADES EN EL PROCESO DE CONTROL DE DOCUMENTOS	 75
 APÉNDICE III: ACTIVIDADES EN EL PROCESO DE COMPRA	 80
 APÉNDICE IV: REALIZACIÓN DE LAS EVALUACIONES INDEPENDIENTES	 87
 REFERENCIAS	 90
 ANEXO I: SISTEMA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS	 91
 ANEXO II: MEDIOS DE ALMACENAMIENTO DE REGISTROS	 96
 ANEXO III: CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE REGISTROS	 98
 GLOSARIO	 101
COLABORADORES EN LA PREPARACIÓN Y EXAMEN	103
ENTIDADES ENCARGADAS DE LA APROBACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA	107

1. INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

1.1. La presente guía de seguridad complementa la publicación *Sistemas de gestión de instalaciones y actividades* [1] de la *Colección de Requisitos de Seguridad*. Da directrices de carácter general para ayudar a establecer, aplicar, evaluar y mejorar constantemente un sistema de gestión que cumpla los requisitos establecidos en la Ref. [1]. Además de esta guía de seguridad, hay varias Guías de seguridad consagradas a esferas técnicas concretas que en conjunto dan todas las orientaciones necesarias para aplicar los requisitos de la Ref. [1]. La presente publicación reemplaza a la obra de la *Colección de Seguridad* N° 50-SG-Q1–Q7 (1996) [2].

1.2. Para cumplir los requisitos establecidos en la Ref. [1], también pueden ser aceptables métodos y soluciones diferentes de los recogidos en esta guía de seguridad, siempre y cuando proporcionen por lo menos el mismo grado de seguridad.

1.3. Las organizaciones pueden servirse de las directrices que se dan en esta obra de las siguientes maneras:

- para ayudar a concebir los sistemas de gestión de las organizaciones encargadas directamente de explotar instalaciones, realizar actividades y prestar servicios, conforme se describe en el párr. 1.5;
- para ayudar a concebir los sistemas de gestión de los órganos reguladores pertinentes [3];
- por el explotador, para precisar a un suministrador, por conducto de documentación contractual, cualesquiera directrices de la presente guía de seguridad que deberían incluirse en el sistema de gestión del suministrador en relación con el suministro y la entrega de los productos.

OBJETIVO

1.4. El objetivo de esta publicación es dar directrices de carácter general para establecer, aplicar, evaluar y mejorar constantemente un sistema de gestión que integre elementos de seguridad tecnológica, de salud, ambientales, de seguridad

física¹, relativos a la calidad y económicos, con objeto de cumplir los requisitos establecidos en la Ref. [1]. La presente guía de seguridad también da ejemplos que ilustran la aplicación de los requisitos relativos al sistema de gestión.

ALCANCE

1.5. Esta publicación es aplicable a la instauración, la puesta en práctica, la evaluación y la mejora constante de los sistemas de gestión de:

- las instalaciones nucleares;
- las actividades en que se utilizan fuentes de radiación ionizante;
- la gestión de los desechos radiactivos;
- el transporte de materiales radiactivos;
- las actividades de protección radiológica;
- cualesquiera otras prácticas o circunstancias en que las personas puedan estar expuestas a radiación de fuentes de origen natural o artificial;
- la reglamentación de tales instalaciones y actividades.

1.6. La presente guía de seguridad es aplicable durante toda la vida útil de las instalaciones y durante todo el tiempo que duren las actividades en situaciones normales, transitorias y de emergencia. Lo anterior comprende cualquier período consecutivo de control institucional que pueda ser necesario. En el caso de una instalación, estas fases son normalmente las de selección del emplazamiento, diseño, construcción, puesta en servicio, explotación y clausura (o cierre definitivo).

ESTRUCTURA

1.7. La presente guía de seguridad sigue la estructura de la Ref. [1]. La Sección 2 da directrices para aplicar el sistema de gestión que se refieren, entre otras materias, a la cultura de la seguridad, la aplicación escalonada y la documentación. La Sección 3 da directrices sobre las responsabilidades del

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

personal directivo superior² en lo relativo a la concepción y aplicación de un sistema de gestión. La Sección 4 da directrices sobre la gestión de los recursos, que abarcan los recursos humanos, la infraestructura y el entorno de trabajo. La Sección 5 da directrices sobre cómo determinar y desarrollar los procesos de la organización, comprendidas directrices sobre algunos procesos de carácter general de los sistemas de gestión. La Sección 6 da directrices para medir, evaluar y mejorar el sistema de gestión. Los apéndices y anexos dan ejemplos ilustrativos que complementan el texto.

2. EL SISTEMA DE GESTIÓN

UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA

2.1. Un sistema de gestión integrada debería proporcionar un marco único para las disposiciones y los procesos necesarios para abordar todas las metas de la organización: la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física, la calidad y los elementos económicos y otros factores que se deben tener en cuenta, como la responsabilidad social.

2.2. Un sistema de gestión, comprendidos los modelos, conceptos e instrumentos de organización, también debería abarcar cuestiones relativas al factor humano y otros enfoques de gestión integrada que complementan el enfoque tradicional para alcanzar resultados, el cual se basaba en inspecciones y controles de verificación.

2.3. Las innovaciones tecnológicas han alterado radicalmente las interacciones entre los sistemas y los seres humanos, y por consiguiente la gestión de toda la organización. Las actividades complejas y los objetivos múltiples hacen intervenir a personas que actúan en diferentes niveles de la organización, y la instauración de nuevas prácticas y nuevos requisitos de gestión modifica los procesos de funcionamiento. Las prácticas cotidianas y los resultados que alcanzan la organización, la cultura institucional y los procesos de gestión están estrechamente interrelacionados. El sistema de gestión debería poder evolucionar

² Por “personal directivo superior” se entiende la persona o el grupo de personas que dirige, controla y evalúa una organización al nivel más elevado. Se utilizan numerosas denominaciones distintas, entre ellas: oficial ejecutivo principal, director general, grupo ejecutivo, director de la central, director principal, regulador principal, vicepresidente del emplazamiento, director administrativo y director de laboratorio.

en consecuencia, para acoger los cambios y asegurar que las personas comprendan lo que se tiene que hacer para cumplir todos los requisitos aplicables y que les atañen.

2.4. Las organizaciones deberían integrar todos sus componentes en un sistema de gestión integrada. Estos componentes de la organización son la estructura, los recursos y los procesos. Las personas, el equipo y la cultura deberían, pues, ser una parte del sistema de gestión integrada en igual medida que las políticas y los procesos documentados.

2.5. En un sistema de gestión integrada, todas las metas y las estrategias y todos los planes y los objetivos de una organización deberían ser considerados de manera coherente, para lo cual habrá que:

- determinar sus interdependencias y su potencial para repercutir unos en otros;
- asignar prioridades a las metas, las estrategias, los planes y los objetivos;
- establecer procedimientos para asegurar que cuando se adopten decisiones se respeten esas prioridades.

2.6. En el Apéndice I se dan directrices para la transición a un sistema de gestión integrada.

CONSIDERACIONES GENERALES

2.7. Un sistema de gestión robusto y eficaz debería apoyar el impulso y la mejora de la cultura de la seguridad y la consecución de niveles elevados de comportamiento de la seguridad. Habría, pues, que diseñarlo teniendo presentes esos fines y se debería poner en práctica de manera tal que todas las personas lo conozcan, comprendan y sigan.

2.8. El sistema de gestión debería diseñarse para que posibilite alcanzar los objetivos de la organización de manera segura, eficiente y eficaz.

2.9. El sistema de gestión debería ser vinculante para todas las personas.

2.10. El sistema de gestión debería precisar todos los trabajos delegados a organizaciones externas. Se debería precisar en el sistema de gestión las líneas de comunicación y las interfaces entre las organizaciones internas y externas, y se

debería describir la responsabilidad de cada organización respecto de los trabajos que se le hubieren asignado.

2.11. El sistema de gestión debería asignar la responsabilidad de alcanzar los objetivos de la organización y facultar a las personas de la organización para ejecutar las tareas que se les hubieren asignado. Los directivos deberían ser responsables de la consecución de la calidad y la seguridad en los productos finales de los trabajos que estén bajo su responsabilidad dentro de la organización. Las personas deberían sentirse “propietarias” de la responsabilidad de la calidad y la seguridad, esto es, asumirla, al llevar a cabo los trabajos que se les asignen. Para desempeñar esa responsabilidad, las personas deberían ser competentes técnicamente para utilizar los aparatos, equipos, herramientas e instrumentos de medición apropiados y deberían poseer una comprensión clara de los procesos de trabajo.

2.12. El sistema de gestión debería garantizar que se llevase a cabo un examen de los controles que afectan al trabajo, como la capacitación de las personas y la consiguiente distribución de las tareas, antes de reanudar el trabajo después de las interrupciones.

2.13. El sistema de gestión debería proporcionar un vocabulario común coherente con los trabajos que se lleven a cabo. Todos los términos fundamentales que se empleen en el sistema de gestión deberían ser definidos y pasar a formar parte del programa de capacitación para que en toda la organización sean coherentes las comunicaciones y la comprensión de los mensajes.

2.14. El personal directivo superior debería fijar las metas de la organización y asignar las responsabilidades y las facultades, definir las políticas y los requisitos, y disponer el comportamiento y los resultados esperados y la evaluación del trabajo.

2.15. La responsabilidad y la autoridad para detener un trabajo insatisfactorio deberían asignarse de modo tal que la planificación, los calendarios y otras consideraciones no prevalezcan sobre los requisitos de seguridad.

2.16. Las acciones de los directivos y supervisores o jefes de grupo tienen una gran influencia en la cultura de la seguridad dentro de la organización. Esas acciones deberían promover buenas prácticas de trabajo y eliminar las malas prácticas. Los directivos y los supervisores o jefes de grupo deberían mantener una presencia en el centro de trabajo mediante la realización de visitas, recorridos

de la instalación y observaciones periódicas de las tareas de especial importancia para la seguridad.

2.17. Los directivos y supervisores deberían hablar a otras personas durante las visitas al centro de trabajo y aprovechar esas oportunidades para reforzar el conocimiento que tengan de las expectativas de la dirección.

2.18. Los directivos y supervisores deberían alentar y acoger bien la comunicación por otras personas de posibles preocupaciones relativas a la seguridad, incidentes y cuasi accidentes y precursores de accidentes, y deberían responder con prontitud y de manera positiva a las inquietudes válidas. Cuando proceda, los contratistas deberían conceder la misma alta prioridad a la seguridad, especialmente cuando trabajen en una instalación.

2.19. Se debería adoptar estrategias para detectar buenas prácticas, difundir información sobre ellas y promoverlas, así como estrategias para eliminar las malas prácticas. Esas estrategias deberían comprender el empleo equilibrado de los incentivos y las sanciones apropiados. Para ser eficaces, esas estrategias deberían conocerse bien y ser aplicadas de forma coherente y justa en toda la organización.

2.20. La organización debería elaborar un sistema de gestión que sea apropiado para la fase de la vida útil y la madurez de la instalación o la actividad nuclear de que se trate.

2.21. Todos los trabajos que se vayan a efectuar deberían ser planeados y autorizados antes de que se inicien. Los trabajos se deberían realizar en condiciones controladas adecuadamente por personas competentes técnicamente que utilicen normas técnicas, instrucciones, procedimientos u otros documentos apropiados.

Véase la Ref. [1], párrs. 2.1 a 2.4.

Aplicación del sistema de gestión

2.22. Para establecer un sistema de gestión, una organización debería:

- analizar los reglamentos y normas aplicables y las prácticas de gestión y técnicas de la organización para determinar si los procesos abordan adecuadamente todos los requisitos;
- analizar la publicación de la *Colección Requisitos de Seguridad* [1], las Guías de seguridad sobre los sistemas de gestión y otras publicaciones pertinentes relativas a la seguridad para determinar los fallos y carencias de la organización y asignar prioridades a las esferas que necesiten mejoras o desarrollo;
- establecer marcos temporales dentro de los cuales se ejecutarán los necesarios cambios.

2.23. La persona que ocupe el cargo directivo supremo de la organización debería encargarse de asegurar que se aplique el sistema de gestión. Para aplicar el sistema de gestión se precisa que actúen en colaboración los directivos, quienes efectúan los trabajos y quienes los evalúan. Para una aplicación satisfactoria, es necesario planificar y desplegar recursos suficientes. Se debería capacitar a todas las personas para que alcancen la necesaria competencia. Habría que cerciorarse de que todas las personas comprenden los procesos de gestión que aplican a la realización de su trabajo. La eficacia del sistema de gestión debería ser evaluada y examinada en todas las fases de la ejecución. La información obtenida de las evaluaciones se debería utilizar para efectuar mejoras constantes en la realización de los trabajos.

Plan de aplicación

2.24. El personal directivo superior debería preparar un plan para lograr la plena puesta en práctica del sistema de gestión. El plan de aplicación debería someterse a la aprobación y supervisión del directivo superior de mayor categoría a quien se hubiere asignado la responsabilidad de concebir y aplicar el sistema de gestión³.

³ En algunos Estados Miembros la persona que ocupa el cargo de rango más elevado designa un gestor o director del sistema de gestión a tiempo completo (véase el párr. 3.18). Ese gestor o director del sistema de gestión puede tener el apoyo de un grupo integrado por representantes de todas las dependencias de la organización, que se reúne regularmente para intercambiar experiencias y buenas prácticas y para resolver los problemas o dificultades que surjan durante la concepción del sistema de gestión.

2.25. El plan de aplicación debería contener disposiciones para contratar, seleccionar, capacitar, asignar y actualizar la capacitación de cantidades suficientes de personas habida cuenta de los calendarios y plazos de ejecución y de los volúmenes de trabajo. Se deberían tener presentes las necesidades de aptitudes y capacitación especiales. Esas disposiciones deberían tomar en cuenta las condiciones demográficas y económicas.

2.26. Se debería elaborar los planes de trabajo, los calendarios y plazos, las instrucciones, las especificaciones técnicas y los planos necesarios para definir las acciones específicas para realizar los trabajos, que deberían ser aprobados y se deberían utilizar, o a los que habría que remitirse, según convenga, en los procesos del sistema de gestión. Se debería planear y programar su preparación para que las personas tengan instrucciones claras sobre cómo ordenar cronológicamente y realizar sus trabajos correctamente.

2.27. Se debería preparar planes para evaluar la eficacia de las instrucciones y su puesta en práctica en lo relativo a la realización de los trabajos, y para evaluar los resultados alcanzados en cuanto a la calidad y la seguridad. La ejecución de esos planes debería comenzar lo antes posible. Pueden ser necesarias evaluaciones tempranas frecuentes para asegurar la idoneidad de las instrucciones y evitar que se refrenden malas prácticas. Se debería estudiar la participación de personas en la elaboración de esos procedimientos e instrucciones para asegurar la utilidad y la facilidad de aplicación de esos documentos.

Disposiciones sobre interfaces

2.28. Debería existir una comprensión clara de la división de responsabilidades y de las relaciones de trabajo entre todas las dependencias de la organización que participan en el sistema de gestión o que le dan apoyo. Dichas dependencias son los departamentos institucionales y técnicos centralizados que prestan apoyo y los comités de seguridad de la empresa. También comprenden servicios públicos como los servicios de bomberos y los servicios médicos.

2.29. Se debería aplicar métodos consecuentes para definir las respectivas responsabilidades y líneas de comunicación entre las dependencias de la organización.

2.30. Se debería elaborar cuando fuese apropiado acuerdos sobre las interfaces, denominados a veces “memorandos de entendimiento”, o acuerdos oficiales equivalentes que definan las interfaces entre las dependencias de la organización. Por ejemplo, esas disposiciones pueden ser apropiadas cuando la seguridad

podiera verse afectada, cuando las disposiciones en materia de trabajo son complejas o cuando las interfaces atañen a varias organizaciones. Su aceptación por los directivos de las organizaciones y dependencias en situación de interfaz debería ser dada por escrito. Las disposiciones sobre las interfaces deberían distribuirse a todos los participantes a quienes atañan.

2.31. Al preparar los documentos relativos a las interfaces, se debería abordar los puntos siguientes:

- Se debería precisar las dependencias participantes e incluirlas en la lista de circulación.
- Se debería afirmar claramente las responsabilidades, facultades y deberes principales respecto de los trabajos.
- Se debería precisar cuando viniese al caso las responsabilidades en materia de examen y formulación de observaciones, aprobación de cuestiones técnicas, ejecución, presentación de informes, verificación y auditoría.
- Se debería precisar los cargos esenciales dentro de cada dependencia, que actuarán de coordinadores en lo relativo a la comunicación.
- Se debería definir el contenido de los documentos necesarios para realizar la actividad o transmitir información técnica en la interfaz (normalmente, programas, planes, especificaciones, procedimientos, instrucciones, planos y registros).
- Se debería precisar la corriente de documentos en las interfaces de la organización y los calendarios y plazos de las actuaciones de las dependencias o los grupos en situación de interfaz.

Véase la Ref. [1], párrs. 3.12 a 3.14.

LA CULTURA DE LA SEGURIDAD

2.32. El sistema de gestión debería dotar de estructura y orientación a la organización de manera tal que permita y promueva el desarrollo y la instauración de una sólida cultura de la seguridad junto con la consecución de niveles elevados de comportamiento de la seguridad. El sistema de gestión debería establecer un entorno de trabajo en el que el personal pueda plantear problemas y cuestiones relativos a la seguridad sin temor a sufrir acoso, intimidación, represalias o discriminación.

2.33. El sistema de gestión influirá en la cultura global de la organización y esta influirá en él. Todas las personas de la organización deberían comprender la relación entre el sistema de gestión y la cultura de la organización.

2.34. El personal directivo superior debería poseer una comprensión de las características y los atributos esenciales que sustentan una sólida cultura de la seguridad y debería proporcionar los medios para asegurar que todas las personas comparten esa comprensión. El personal directivo superior debería proporcionar principios rectores y reforzar las pautas de comportamiento que promueven las mejoras constantes de una sólida cultura de la seguridad.

2.35. Los directivos de todos los niveles deberían promover los tipos de comportamiento, valores y creencias básicas que conducen al desarrollo y la instauración de una sólida cultura de la seguridad. Los directivos deberían vigilar y reforzar los atributos que se haya determinado que son esenciales para alcanzar una sólida cultura de la seguridad y deberían prestar atención a los indicios tempranos de declive de esos atributos y por ende en la cultura de la seguridad.

2.36. Una sólida cultura de la seguridad tiene los siguientes atributos importantes:

- La seguridad es un valor reconocido claramente:
 - La elevada prioridad otorgada a la seguridad se demuestra en la documentación, las comunicaciones y la adopción de decisiones.
 - La seguridad es un factor fundamental de la asignación de los recursos.
 - La importancia comercial estratégica de la seguridad se refleja en el plan de negocios.
 - Las personas están convencidas de que la seguridad y la producción van aunadas.
 - En la adopción de decisiones es común un enfoque proactivo y a largo plazo de las cuestiones de seguridad.
 - El comportamiento consciente de la seguridad goza de aceptación y de apoyo socialmente (tanto oficial como oficiosamente).
- El liderazgo en pro de la seguridad está claro:
 - El personal directivo superior está comprometido claramente con la seguridad.
 - El compromiso con la seguridad es evidente en todos los planos de la dirección.
 - Existe un liderazgo visible que muestra la participación de los directivos en las actividades relacionadas con la seguridad.
 - Se desarrollan sistemáticamente las aptitudes de liderazgo.
 - La dirección cuida de que haya suficientes personas competentes.

- La dirección busca la participación activa de las personas en la mejora de la seguridad.
- Las consecuencias sobre la seguridad se tienen en cuenta en los procesos de gestión del cambio.
- La dirección despliega manifiestamente un esfuerzo permanente a favor de la apertura y la buena comunicación en toda la organización.
- La dirección posee la capacidad necesaria para resolver los conflictos que surjan.
- Las relaciones entre los directivos y las personas se basan en la confianza.
- La responsabilización respecto de la seguridad está clara:
 - Existe una relación adecuada con el órgano regulador que garantiza que la responsabilidad de la seguridad corresponde al titular de la licencia.
 - Las funciones y las responsabilidades están definidas y se comprenden claramente.
 - Existe un alto grado de cumplimiento de los reglamentos y los procedimientos.
 - La dirección delega la responsabilidad con las facultades apropiadas para asegurar que se establezcan rendiciones de cuentas claras.
 - La “participación” en la seguridad es evidente en todos los planos de la organización y respecto de todas las personas.
- La seguridad está integrada en todas las actividades:
 - La confianza reina en toda la organización.
 - Es evidente que se toman en cuenta todos los tipos de seguridad tecnológica, incluidas la seguridad industrial y la seguridad ambiental, así como la seguridad física.
 - La calidad de la documentación y de los procedimientos es buena.
 - La calidad de los procesos, desde la planificación a la ejecución y el examen, es buena.
 - Las personas tienen los necesarios conocimientos y comprensión de los procesos de trabajo.
 - Se tienen en cuenta los factores que afectan a la motivación para trabajar y la satisfacción en los puestos de trabajo.
 - Existen buenas condiciones de trabajo con respecto a las presiones para cumplir los plazos, el volumen de trabajo y el estrés.
 - Hay cooperación interfuncional e interdisciplinaria y trabajo de grupo.
 - El mantenimiento de los locales y las condiciones materiales reflejan el compromiso de alcanzar la excelencia.
- La seguridad está impulsada por el aprendizaje:
 - En todos los niveles de la organización prevalece una actitud inquisitiva.
 - Se alienta la comunicación sin trabas de los desvíos y los errores.

- Se utilizan evaluaciones internas y externas, comprendidas las autoevaluaciones.
- Se utilizan la experiencia institucional y la experiencia en materia de explotación (interna y externa a la instalación).
- Se facilita el aprendizaje mediante la capacidad para reconocer y diagnosticar los desvíos, formular y poner en práctica soluciones y vigilar los efectos de las medidas correctoras.
- Se vigila los indicadores del comportamiento en materia de seguridad, se extraen sus tendencias, se evalúan y se actúa al respecto.
- Hay un perfeccionamiento sistemático de las competencias de cada persona.

Véase la Ref. [1], párr. 2.5.

ESCALONAMIENTO DE LA APLICACIÓN DE LOS REQUISITOS RELATIVOS AL SISTEMA DE GESTIÓN

Enfoque escalonado

2.37. Se debería elaborar y aplicar un enfoque estructurado para determinar cómo se deben aplicar los requisitos relativos al sistema de gestión a los productos y las actividades.

2.38. La medida en que se aplican los requisitos relativos al sistema de gestión a un producto o una actividad debería reflejar la importancia del producto o la actividad para la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física, la calidad y las expectativas económicas, la complejidad del producto o la actividad, y las posibles consecuencias si el producto falla o si se realiza incorrectamente la actividad.

2.39. El escalonamiento de la aplicación de los requisitos relativos al sistema de gestión debería posibilitar destinar recursos valiosos y atención a los productos o las actividades de mayor importancia. De ese modo se podrá reducir al mínimo los costos totales al tiempo que se mejore la seguridad.

2.40. Respecto de todos los productos y actividades dentro de un proceso, se debería considerar primero todos los requisitos y las exigencias del proceso correspondiente. Sirviéndose de la metodología del escalonamiento puede ser posible determinar cuáles son los productos y las actividades de menor importancia dentro de un proceso. En cuanto a los productos y actividades de

menor importancia, luego será posible determinar si son necesarios todos los controles y comprobaciones del proceso. Los controles y comprobaciones que se podría escalonar son, por ejemplo, aspectos como la cualificación y la capacitación de las personas, el tipo y el formato de los procedimientos, y los requisitos en materia de verificación, inspección, ensayos, materiales, registros y el comportamiento de los suministradores.

Escalonamiento del proceso

2.41. El proceso de escalonamiento debería determinar la amplitud de la aplicación de los requisitos relativos al sistema de gestión a los productos y las actividades de la organización.

2.42. Para aplicar controles se precisan recursos. Los recursos deberían aplicarse y focalizarse donde sean necesarios en función de aspectos como la importancia de la seguridad y los riesgos. Se deberían aplicar en menor medida a los productos o actividades menos importantes. Los errores que haya en productos o actividades más importantes podrían dar lugar al desvío de grandes cantidades de recursos, ocasionar el cierre de una instalación o línea de producción y causar una amenaza para las personas y el medio ambiente. Es, pues, sumamente beneficioso instaurar controles adicionales que puedan reducir o eliminar esos errores.

2.43. Es de sentido común aplicar controles más rigurosos a los productos y actividades más importantes. Se debería elaborar una metodología de escalonamiento que garantice que todas las personas de la organización apliquen ese enfoque de sentido común de manera uniforme.

2.44. Ejemplos de los controles que se podría escalonar:

- Para el proceso de gestión de documentos y registros:
 - la preparación de los documentos y registros;
 - la necesidad y la amplitud de la validación;
 - la intensidad del examen y las personas que lo efectúen;
 - el nivel de aprobación a que están sujetos los documentos;
 - la necesidad de listas de distribución;
 - los tipos de documentos que pueden complementarse con documentos provisionales;
 - la necesidad de archivar los documentos obsoletos;
 - la necesidad de ordenar por categorías, inscribir, indexar, recuperar y almacenar los registros de documentos;
 - el período de conservación de los registros;

- las responsabilidades en lo relativo a la eliminación de los registros;
 - los tipos de medios de almacenamiento, de conformidad con la duración especificada del almacenamiento.
- Para el proceso de compras:
- las expectativas de los proveedores en materia de valoración, evaluación y cualificación;
 - el alcance y el grado de detalle de la especificación de la compra;
 - la necesidad y el alcance de los planes de calidad del proveedor;
 - la amplitud de las actividades de inspección, vigilancia y auditoría realizadas a los proveedores;
 - el alcance de los documentos que habrá de presentar el proveedor y aprobar la organización;
 - los registros que habrá que proporcionar o almacenar y conservar.

El proceso de escalonamiento escogido debería ajustarse a los códigos y normas aplicables, las normas locales y los requisitos reglamentarios.

Véase la Ref. [1], párrs. 2.6 y 2.7.

DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Consideraciones generales

2.45. Se debería describir el sistema de gestión mediante un conjunto de documentos que establezcan los controles y las medidas generales que una organización concebirá y aplicará para alcanzar sus metas. Esos controles y medidas deberían aplicarse a todas las dependencias y personas de la organización.

2.46. La documentación del sistema de gestión debería ser adecuada para la organización y los trabajos que lleva a cabo y debería ser fácilmente comprensible para los usuarios. También debería ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a los cambios que experimenten la política; los fines estratégicos; las consideraciones sobre seguridad tecnológica, salud, medio ambiente, seguridad física, calidad y económicas; y los requisitos reglamentarios y otras medidas legislativas. También debería adaptarse a la información intercambiada sobre la experiencia de la ejecución y de las enseñanzas extraídas interna y externamente.

2.47. El sistema de gestión debería adoptar un vocabulario que sea coherente, tenga sentido y sea claro, inequívoco y fácilmente comprensible. Con ese

fin, todos los documentos deberían estar escritos de manera acorde al nivel de los conocimientos especializados de sus usuarios y de forma que refleje la manera correcta de trabajar (es decir, que sean, como suele decirse, “de fácil comprensión”).

2.48. El sistema de gestión debería contener medidas que garanticen que la documentación esté disponible en un idioma apropiado al usuario. El personal directivo debería establecer los idiomas que se utilizarán en las instrucciones y los procedimientos de trabajo y precisar medidas para asegurar que las personas comprenden lo que se les pide que hagan.

2.49. Los documentos que han sido traducidos deberían ser revisados para cerciorarse de que el texto refleja el propósito del documento original y no es una mera traducción literal. El vocabulario propio de una organización debería ser puesto a disposición de los contratistas y subcontratistas que contrate la organización para realizar un trabajo o para prestar servicios.

2.50. El contenido de los documentos debería determinarse con la participación de las personas que los utilizarán para hacer su trabajo y de otras personas en cuyo trabajo influirán los documentos. Se debería consultar también a esas personas cuando se efectúen posteriormente revisiones de los documentos. En cuanto a los documentos de trabajo detallados, debería haber un período de utilización a prueba, y se debería efectuar su validación y registrar la exactitud de los documentos. Luego se deberían hacer los cambios necesarios para asegurar la comunicación eficaz de las expectativas.

2.51. Una organización puede explotar instalaciones en varios emplazamientos, o bien explotar una instalación o realizar una actividad utilizando tecnología nuclear o radiológica que forme parte de una gran organización (por ejemplo, un departamento de radioterapia puede formar parte de un hospital o un reactor de investigación de un centro de investigaciones). En tales casos, se debería establecer el sistema de gestión de toda la organización para integrar los objetivos comunes a la instalación y al conjunto de la organización, y la misión y la labor de la instalación. Para complementar esos sistemas de gestión, pueden ser necesarios procesos locales específicos y se deberían utilizar para abordar la labor propia de una o más instalaciones, emplazamientos de la organización o de sus dependencias.

Estructura de la información

2.52. Una estructura de tres niveles de la información fomenta la claridad y evita las repeticiones al determinar la cantidad de información y el grado de detalle adecuados a cada tipo de documento y utilizar referencias cruzadas entre documentos concretos en los diferentes niveles. Una estructura de tres niveles típica consiste en:

- Nivel 1: una panorámica de cómo se han diseñado la organización y su sistema de gestión para cumplir sus políticas y objetivos;
- Nivel 2: una descripción de los procesos que habrán de ejecutarse para alcanzar las políticas y los objetivos y la designación de qué dependencia de la organización los realizará;
- Nivel 3: instrucciones y orientaciones detalladas que posibiliten que se lleven a cabo los procesos y la designación de la persona o la dependencia que realizará el trabajo.

Nivel 1

2.53. El primer nivel debería proporcionar una panorámica de las políticas y los objetivos de la organización y describir el sistema de gestión que aborda los requisitos que se aplican a la labor de la organización. La información de este nivel del sistema de gestión debería ser el medio principal del directivo de más rango para hacer saber a las personas las expectativas de la dirección, sus estrategias para tener éxito y los métodos para alcanzar los objetivos de la organización.

2.54. En el nivel 1 se debería proporcionar información sobre:

- la visión, la misión y las metas de la organización;
- las declaraciones de política de la organización;
- la estructura de la organización;
- los niveles de facultades y responsabilidades y rendiciones de cuentas del personal directivo superior y las dependencias de la organización;
- la estructura de la documentación sobre el sistema de gestión;
- una panorámica de los procesos de la organización;
- las responsabilidades de quienes asumen los procesos (véase el párr. 5.14);
- las disposiciones adoptadas para medir y evaluar la eficacia del sistema de gestión.

2.55. El directivo de mayor rango de la organización debería asegurar que se distribuya la información de nivel 1 a las personas a los efectos de la aplicación y que se comprenda realmente y aplique con eficacia su contenido.

Nivel 2

2.56. Este nivel de información describe los procesos de la organización y proporciona detalles concretos sobre qué actividades se deberían realizar y qué dependencia de la organización debería realizarlas. Esta información debería:

- definir el mapa de los procesos del sistema de gestión, comprendidas las interacciones entre procesos;
- definir las responsabilidades y líneas de comunicación que son internas y externas respecto de la organización en cada esfera de actividad, por ejemplo en los procesos y las disposiciones sobre las interfaces;
- definir objetivos mensurables y precisar qué actividades deberán ser realizadas y controladas y quién es responsable y tendrá que rendir cuentas, y, cuando proceda, debería remitir a la información justificativa;
- determinar y planear actividades para garantizar que se aborden los trabajos de manera segura, sistemática y rápida.

2.57. La información de este nivel debería dar una orientación administrativa a los directivos de todos los rangos. Debería bosquejar las medidas que los directivos tendrían que adoptar para aplicar el sistema de gestión de la organización. No se debería utilizar para dar los pormenores de cómo habrán de realizarse las tareas técnicas, las cuales tendrían que detallarse en la información de nivel 3.

2.58. El contenido de las secciones que normalmente figuran en los documentos en el nivel 2 es el siguiente:

- Finalidad: ¿Por qué existe el documento? Se debería exponer clara y concisamente los objetivos del documento.
- Alcance: ¿De qué medidas de gestión trata el documento y quién se supone que lo utilizará? Se debería definir el tipo de trabajo y las situaciones a que se aplica el documento. Se debería exponer los límites de la aplicación del documento.
- Responsabilidades: ¿Quién es responsable del documento y de las actividades descritas en él? Se debería identificar a las personas por su cargo y sus responsabilidades.
- Definiciones y abreviaturas: ¿Qué palabras o acrónimos y siglas se utilizan en el documento que puedan no ser comprendidas por todo el mundo?

Se debería definir y explicar claramente esos términos y cualquier jerga que pueda causar confusión.

- Referencias: ¿Serían útiles otros documentos para quienes tienen que utilizar el documento? Si la respuesta fuese afirmativa, se debería enumerar las especificaciones, normas u otros documentos que se citen en el texto y que tal vez aporten información adicional a los usuarios. Si se citan partes de documentos, se debería dar los números de la página o las páginas y del párrafo o los párrafos.
- Detalles: ¿Cómo se realiza el trabajo que constituye el tema del documento? Esta información puede adoptar la forma de un diagrama de flujo o de un mapa de los procesos en que se describa la secuencia de acciones necesarias para cumplir la labor. El texto debería ser simple y directo. Se debería utilizar la numeración y la nomenclatura aprobadas de las denominaciones de los puestos de trabajo y los documentos. La sección relativa a los detalles de un documento debería describir qué se va a hacer, normalmente dando la siguiente información:
 - los criterios de la planificación y el calendario, para garantizar que el trabajo se aborde con seguridad y de manera sistemática y rápida;
 - información de carácter administrativo y técnico;
 - las etapas del trabajo y las acciones que se llevarán a cabo;
 - las responsabilidades y facultades;
 - las interfaces;
 - las líneas de comunicación dentro fuera de la organización;
 - las referencias cruzadas que haya entre el documento y otros documentos, comprendidos los documentos de trabajo de nivel 3.
- Registros: ¿Que registros son necesarios para permitir el trabajo y cuáles hay que conservar una vez concluido el trabajo? Se debería determinar los registros que son necesarios para demostrar que se han realizado las tareas especificadas en el documento.
- Apéndices (cuando proceda), si es necesaria más información.

2.59. Para evitar detalles innecesarios, se debería remitir a la información de nivel 3, como las orientaciones justificativas o los documentos de trabajo detallados.

Nivel 3

Documentos de trabajo detallados

2.60. La información de nivel 3 consiste en una amplia gama de documentos para prescribir los detalles concretos de la realización de las tareas por las personas o por pequeños grupos o equipos funcionales. El tipo y el formato de

los documentos de este nivel pueden variar considerablemente, en función de la aplicación de que se trate. La consideración primordial debería ser asegurar que los documentos sean apropiados para su utilización por las personas adecuadas y que sus contenidos sean claros, concisos e inequívocos, sea cual fuere su formato.

Descripciones de los puestos de trabajo

2.61. Se debería elaborar descripciones de los puestos de trabajo correspondientes a las diferentes competencias o los distintos tipos de trabajo para definir el ámbito total del puesto de trabajo de cada persona. Las descripciones de los puestos de trabajo deberían utilizarse para establecer las bases con que determinar las necesidades de capacitación y competencia. Aunque las descripciones de los puestos de trabajo normalmente son obligatorias solo en el caso de los puestos de supervisión y superiores, son un modo excelente de que el personal directivo superior dé a conocer las responsabilidades, las facultades y las interfaces a todas las personas.

2.62. Una descripción de puesto de trabajo típica debería contener la siguiente información:

- la denominación del puesto de trabajo;
- la finalidad del puesto de trabajo;
- el nombre de la organización;
- la estructura institucional;
- el cargo desempeñado en la organización;
- las líneas de presentación de informes y comunicación;
- los deberes y facultades;
- las tareas y responsabilidades principales;
- la rendición de cuentas;
- la capacitación mínima necesaria;
- las cualificaciones necesarias;
- los conocimientos, las aptitudes y las capacidades necesarios;
- los estudios necesarios;
- la experiencia necesaria;
- la aptitud médica necesaria.

Véase la Ref. [1], párrs. 2.8 a 2.10.

3. LAS RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN

COMPROMISO DEL PERSONAL DIRECTIVO

3.1. La eficiencia de un sistema de gestión comienza al nivel del personal directivo superior. No se debería delegar la responsabilidad de la eficacia del sistema de gestión.

3.2. El personal directivo superior es responsable y debe rendir cuentas de la planificación y la aplicación de un sistema de gestión que sea adecuado para la organización. Es función del personal directivo superior establecer y cultivar principios que integren todos los requisitos en el trabajo cotidiano. Los directivos superiores deberían proporcionar a las personas que realizan los trabajos la información, los instrumentos, el apoyo y el aliento necesarios para desempeñar correctamente el trabajo que se les haya asignado.

3.3. Un apoyo visible y activo, un firme liderazgo y el compromiso del personal directivo superior son fundamentales para el éxito del sistema de gestión. Los directivos superiores deberían transmitir las convicciones en que se basan las políticas de la organización por medio de su conducta y sus prácticas de dirección. Toda la organización debería compartir la percepción y las creencias de la dirección acerca de la importancia del sistema de gestión y de su necesidad para hacer realidad las políticas y alcanzar los objetivos de la organización.

3.4. Se debería considerar a los directivos responsables de asegurar que se haya impartido la capacitación y se haya dotado de los recursos y la orientación que precisen a las personas que trabajan bajo su supervisión. Se debería proporcionar esos elementos antes de que se empiece un trabajo.

3.5. Cuando asignen responsabilidades y facultades, los directivos deberían cerciorarse de que las personas de que se trate posean las capacidades y los recursos apropiados para desempeñar con eficacia esas responsabilidades. También, de que las personas estén al corriente de sus responsabilidades y las aceptan y de que conocen cómo se relacionan sus responsabilidades con las de otros miembros de la organización.

3.6. Los directivos deberían examinar periódicamente muestras de prácticas de trabajo e información conexas para determinar las esferas que necesitan mejoras. También deberían alentar a todas las personas bajo su supervisión a buscar maneras más eficientes y eficaces de cumplir las tareas asignadas.

3.7. El hecho de habilitar a las personas y de responsabilizarlas de su trabajo debería alentarlas a “hacer suyo” su trabajo y a buscar mejorar su desempeño.

Véase la Ref. [1], párrs. 3.1 a 3.5 y 3.12.

SATISFACCIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

Consideraciones generales

3.8. Toda organización tiene partes interesadas (también llamadas “interesados directos”⁴), todas las cuales tienen necesidades y expectativas. A fin de garantizar que se determinen y satisfagan las expectativas de las partes interesadas convenidas oficialmente y para aumentar su satisfacción, el personal directivo superior debería identificar a todas las partes interesadas de la organización y comprender sus “productos” o intereses y sus requisitos, necesidades y expectativas.

Véase la Ref. [1], párr. 3.6.

Cumplimiento de las leyes y los reglamentos

3.9. El personal directivo superior debería velar por que la organización haya determinado todos los requisitos legales y reglamentarios en vigor que se aplican

⁴ Interesado directo: parte interesada. Por “interesado directo” se entiende una parte interesada, ya sea que se trate de una persona, empresa, etc., que tiene interés en garantizar el éxito de una organización, negocio, sistema, etc. Tener interés en algo significa, en sentido figurado, tener algo que ganar o perder de la forma como se desarrollan los sucesos, o tener algún interés en ello. El término interesado directo se emplea en sentido amplio para denotar una persona o grupo de personas interesadas en el desempeño de una organización. Los que pueden influir en los acontecimientos pueden convertirse en partes interesadas — se considere o no que su “interés” es legítimo — en el sentido de que sus puntos de vista se deben tener en cuenta. Normalmente el término abarca las siguientes personas o grupos de personas: clientes, propietarios, explotadores, empleados, suministradores, asociados, sindicatos, la industria reglamentada o profesionales; órganos científicos; organismos públicos o reguladores (locales, regionales y nacionales) que puedan tener responsabilidades en la esfera de la energía nuclear; los medios de información; el público (individuos, grupos comunitarios y grupos interesados); y otros Estados, especialmente los Estados vecinos con los que se han concertado acuerdos que prevén el intercambio de información sobre los posibles efectos transfronterizos, o los Estados que participan en la exportación o importación de tecnologías o materiales de cierto tipo.

a sus productos, procesos y actividades, y debería incluir en el sistema de gestión los métodos para cumplir esos requisitos.

POLÍTICAS INSTITUCIONALES

3.10. En el marco del sistema de gestión, el personal directivo superior debería elaborar y difundir en toda la organización un conjunto de políticas documentado que establezcan los planes, los objetivos y las prioridades de la dirección con respecto a los criterios referentes a la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física, la calidad y la economía. Las políticas deberían reflejar el compromiso del personal directivo superior de alcanzar sus metas y objetivos; sus prioridades; y los medios con los que se llevará a cabo y medirá una mejora constante.

3.11. Las políticas deberían:

- ser apropiadas para la finalidad y las actividades de la organización y contener declaraciones sobre los criterios relativos a la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física, la calidad y los factores económicos;
- contener el compromiso de cumplir los requisitos relativos al sistema de gestión y buscar su mejora constante;
- estar armonizadas con el desarrollo y la instauración de una sólida cultura de la seguridad y apoyarlas;
- reflejar los requisitos legales pertinentes;
- proporcionar un marco apropiado para actuar y para establecer y revisar las metas y los objetivos;
- ser revisadas periódicamente para verificar si siguen vigentes su conveniencia y su aplicabilidad;
- ser difundidas, comprendidas y seguidas eficazmente dentro de la organización;
- comprometer al personal directivo a suministrar recursos financieros, materiales y humanos suficientes.

3.12. El personal directivo superior debería demostrar su compromiso con todas las políticas por medio de sus actuaciones y dar un apoyo firme e inequívoco a la ejecución de esas políticas. Sus actuaciones deberían fomentar el correspondiente compromiso con niveles elevados de desempeño de todas las personas. Debería esperarse que todas las personas demostrasen su compromiso con las políticas.

Se debería suministrar recursos suficientes para ejecutar todas las políticas, lo cual comprende el suministro de los necesarios:

- instrumentos, equipo y materiales;
- personas suficientemente competentes;
- recursos de conocimiento;
- recursos financieros.

Véase la Ref. [1], párrs. 3.7 y 3.8.

PLANIFICACIÓN

3.13. Establecer metas, estrategias, planes y objetivos es una función primordial del personal directivo superior. El personal directivo superior debería dar la orientación general de la organización y asegurar un nivel elevado de seguridad. Todos los niveles de la organización deberían comprender la orientación fijada por el personal directivo superior y sentirse responsables personalmente de conseguir los objetivos. Como mínimo, las prioridades y los objetivos de la organización deberían ser tales que garanticen que se sigan cumpliendo los requisitos reglamentarios.

3.14. Para alcanzar una cultura de la seguridad mucho más desarrollada y un proceso de planificación de las actividades bien establecido, el personal directivo debería determinar objetivos que incorporen y efectúen mejoras constantes.

3.15. Los objetivos descritos en los planes deberían ser difundidos ampliamente dentro de la organización. Toda la organización debería conocer los objetivos y estar plenamente comprometida con ellos.

3.16. Los planes y objetivos de la organización deberían representar una imagen ambiciosa del futuro de la organización, especialmente con respecto a la seguridad. En cuanto a otros aspectos del comportamiento (disponibilidad de los productos, costos, seguridad industrial y comunicación con las partes interesadas), los objetivos también deberían reflejar una firme voluntad de llevar a cabo mejoras constantes. Si se determinase la necesidad de un cambio estratégico, el personal directivo superior debería integrar el cambio necesario en la visión institucional.

Véase la Ref. [1], párrs. 3.8 a 3.11.

RESPONSABILIDADES Y FACULTADES RESPECTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

3.17. El personal directivo superior debería estar comprometido plenamente con el sistema de gestión y considerarlo una herramienta a utilizar en la gestión de la organización. El compromiso del personal directivo superior debería fomentar el compromiso y la adhesión a largo plazo del personal directivo y de todas las personas de la organización, por medio de un proceso de participación y consulta.

3.18. La persona que tenga la responsabilidad del sistema de gestión debería estar facultada para plantear cuestiones relativas a ese sistema en las reuniones del personal directivo superior e informar sobre la situación de las medidas correctoras y las mejoras. Si fuese necesario, dicha persona debería intervenir en la solución de los conflictos que surjan.

3.19. En algunos casos, la organización puede designar a organizaciones o personas externas para que conciban todo el sistema de gestión o parte de él. Ahora bien, el inconveniente de actuar de ese modo es que dentro de la organización no hay nadie que “asuma” como propio el sistema de gestión.

3.20. Si el sistema de gestión es concebido por una organización externa, se debería tener cuidado en cerciorarse de que el sistema de gestión corresponda a los objetivos de la organización y aborde los procesos reales de la organización, y que no sea solo un sistema de gestión “modelo” utilizado en otras industrias.

Véase la Ref. [1], párrs. 3.12 a 3.14.

4. LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS

SUMINISTRO DE RECURSOS

4.1. El personal directivo superior debería velar por que se determinen y suministren los recursos⁵ que son esenciales para la aplicación de la estrategia del sistema de gestión y para la consecución de los objetivos de la organización.

4.2. Para mejorar el desempeño de la organización, se debería analizar la manera como se gestionan los recursos, análisis que tendría que abarcar:

- el suministro eficaz, eficiente y puntual de recursos en el contexto de las oportunidades y limitaciones;
- la gestión de los recursos materiales, como las instalaciones de apoyo;
- la gestión de los recursos inmateriales, como el capital intelectual;
- la inclusión de recursos y mecanismos que alienten las mejoras innovadoras constantes;
- la toma en cuenta de las estructuras institucionales, incluidas las necesidades de gestión de los proyectos y matrices;
- la utilización de la gestión de la información, la gestión del conocimiento y la correspondiente tecnología;
- la mejora de la competencia por medio de actividades de capacitación, educación y aprendizaje especializados;
- el perfeccionamiento de las aptitudes y los perfiles de liderazgo de los futuros directivos de la organización;
- la utilización de los recursos naturales y el análisis del impacto de la utilización de los recursos sobre el medio ambiente;
- la planificación de las necesidades futuras de recursos, por ejemplo, analizando los proyectos terminados y empleando instrumentos como los modelos predictivos de los volúmenes de trabajo.

Participación de las personas

4.3. El personal directivo superior debería mejorar la eficacia y la eficiencia de la organización y su sistema de gestión haciendo participar a todas las personas y dándoles apoyo. Como instrumento para alcanzar sus objetivos de

⁵ El término “recursos” abarca las personas, la infraestructura, el entorno de trabajo, la información y los conocimientos, y los suministradores, así como los recursos materiales y financieros.

mejorar el rendimiento, la organización debería alentar la participación y el perfeccionamiento profesional de las personas que trabajan en ella mediante lo siguiente:

- impartiendo capacitación permanente y planeando la continuación de las carreras profesionales;
- definiendo las responsabilidades y facultades de las personas;
- estableciendo objetivos personales y de grupo, y gestionando el comportamiento de los procesos y la evaluación de los resultados;
- facilitando la participación en la fijación de los objetivos y la adopción de decisiones;
- reconociendo y recompensando el buen desempeño;
- facilitando la difusión abierta y eficaz de información;
- examinando constantemente las necesidades de las personas;
- creando condiciones que alienten la innovación;
- asegurando un trabajo en grupo eficaz;
- difundiendo las propuestas y opiniones;
- midiendo la satisfacción de las personas;
- investigando los motivos por los que las personas ingresan en la organización y la dejan;
- comprendiendo y aceptando los estilos de trabajo y las competencias de cada cual para alcanzar el nivel de desempeño más elevado de todas las personas;
- articulando instrucciones para alcanzar la calidad de trabajo prevista;
- obteniendo reacciones e información de las personas de modo regular.

Véase la Ref. [1], párr. 4.1.

Gestión de la información y los conocimientos

4.4. Se debería transformar los datos en información con miras al desarrollo constante de los conocimientos de una organización, y el personal directivo superior debería tratar la información como un recurso fundamental que es esencial para tomar decisiones fundadas en hechos y estimular la innovación. Para gestionar la información y los conocimientos, el personal directivo superior debería:

- determinar las necesidades de información de la organización;
- identificar las fuentes de información internas y externas y tener acceso a ellas;
- convertir la información en conocimientos útiles a la organización;

- utilizar los datos, la información y los conocimientos para establecer y cumplir las estrategias y los objetivos de la organización;
- garantizar la seguridad física y la confidencialidad apropiadas;
- evaluar los beneficios que reporta la utilización de la información para mejorar la gestión de la información y los conocimientos;
- asegurar la preservación de los conocimientos institucionales y captar conocimientos tácitos para transformarlos adecuadamente en explícitos.

Véase la Ref. [1], párr. 4.2.

Recursos financieros

4.5. La gestión de los recursos debería comprender actividades encaminadas a determinar las necesidades de recursos financieros y sus fuentes. El control de los recursos financieros debería comprender actividades de comparación de su utilización real con los planes y para adoptar las medidas necesarias. El personal directivo superior debería planear, distribuir y controlar los recursos financieros necesarios para: cumplir las normas de seguridad; mantener la cultura de la seguridad; aplicar y mantener un sistema de gestión eficaz y eficiente; y alcanzar las metas de la organización.

RECURSOS HUMANOS

Competencia, conciencia y capacitación

Competencia

4.6. El personal directivo superior debería hacer lo necesario para que se disponga de las competencias personales necesarias para el funcionamiento eficaz y eficiente de la organización. El personal directivo superior debería evaluar las necesidades actuales y previstas de competencias cotejándolas con las ya existentes en la organización.

4.7. Al identificar las necesidades de competencia en el futuro de la organización, se debería tomar en cuenta lo siguiente:

- las futuras demandas en relación con los planes y objetivos estratégicos y operacionales;
- las necesidades previstas en lo relativo a la sucesión de los directivos y la mano de obra;

- las condiciones demográficas y económicas;
- los cambios planeados en los procesos, los instrumentos y el equipo de la organización;
- la competencia actual de las personas para realizar actividades definidas;
- los cambios de los requisitos legales y reglamentarios y de las normas que puedan afectar a la organización y sus partes interesadas;
- la experiencia internacional en empresas e industrias pertinentes.

Conciencia y capacitación

4.8. Cuando se planeen las necesidades en materia de educación y capacitación, se deberían tener en cuenta los cambios causados por la índole de los procesos de la organización, los niveles de competencia de las personas y la cultura de la organización. El objetivo debería ser dotar a las personas de conocimientos y aptitudes que, junto con las actitudes y la experiencia, mejorarán su competencia. En la educación y la capacitación, se debería poner el acento en la importancia de la seguridad, el cumplimiento de los requisitos y las necesidades y expectativas de las partes interesadas. La capacitación también debería comprender impartir conciencia de las consecuencias para la organización y las personas del incumplimiento de los requisitos.

4.9. El plan de capacitación⁶ de la organización debería incluir:

- los objetivos del plan de capacitación de la organización;
- un análisis de las esferas no abarcadas y una evaluación de las necesidades de capacitación;
- una descripción de los programas y métodos de capacitación que habrán de emplearse;
- los recursos necesarios y las responsabilidades;
- la medición de la transferencia de conocimientos (cuestionario, diploma, cualificación, acreditación, evaluación);
- la determinación del necesario apoyo interno;
- una evaluación de la eficacia de la capacitación, incluyendo el desempeño personal, los resultados en materia de desempeño de la organización que imparta la capacitación, y el proceso de capacitación.

⁶ En algunos Estados Miembros se elabora un plan de capacitación anual que refleja el calendario de los cursos de capacitación planeados.

4.10. Para apoyar la consecución de los objetivos de la organización y el perfeccionamiento profesional de las personas, se debería considerar lo siguiente al planear las actividades de educación y capacitación:

- los requisitos relativos a la seguridad y reglamentarios;
- la experiencia de las personas;
- los conocimientos tácitos y los explícitos;
- las aptitudes en materia de liderazgo y de gestión;
- los instrumentos de planificación y mejora;
- la creación y consolidación de los grupos;
- los estilos y técnicas de aprendizaje de adultos;
- las técnicas para la adopción de decisiones;
- las técnicas para resolver problemas;
- las aptitudes en materia de comunicación;
- la diversidad cultural;
- la cultura institucional;
- las necesidades y expectativas de las partes interesadas;
- la creatividad y la innovación.

4.11. Para facilitar la participación de las personas, la educación y la capacitación deberían versar sobre:

- la visión del futuro de la organización;
- las políticas y los objetivos de la organización;
- cómo influyen las acciones de las personas en la integración de la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física, la calidad y los objetivos económicos;
- el cambio y el desarrollo institucionales;
- la puesta en marcha y la ejecución de procesos de mejora;
- los beneficios de la creatividad y la innovación para las personas;
- el impacto de la organización en la sociedad;
- programas introductorios para el nuevo personal;
- programas de perfeccionamiento profesional;
- programas de actualización periódica de conocimientos destinados a personas que ya han sido capacitadas;
- programas y resultados de otras empresas e industrias pertinentes.

4.12. Para alcanzar la calidad y mantener la seguridad, las personas deberían ser capaces de realizar las tareas que se les hubiere asignado. La capacitación

debería poner el acento en el desempeño correcto del trabajo y proporcionar una comprensión de:

- los principios del sistema de gestión y los procesos y procedimientos de gestión pertinentes;
- las responsabilidades generales y las responsabilidades concretas en la organización;
- los valores y las normas de conducta personales y de la organización;
- la relación entre el sistema de gestión y el desarrollo y la instauración de una sólida cultura de la seguridad;
- las características y los atributos claves de la cultura de la seguridad;
- la importancia de hacer participar a las partes interesadas y el mejor modo de hacer que participen.

4.13. La capacitación debería versar sobre el conocimiento de los conceptos, comprendida la cultura de la seguridad. También debería impartir enseñanza sobre la mejora de las aptitudes y el robustecimiento de las buenas prácticas mediante la aplicación de las enseñanzas extraídas de la experiencia.

4.14. La capacitación debería conseguir que las personas comprendan los procesos y los instrumentos que utilizan y qué constituye una calidad aceptable de los productos que producen y los procesos que controlan. La capacitación debería centrar la atención en “hacer las cosas bien la primera vez” y en las consecuencias para la seguridad de un trabajo insuficiente o incorrecto.

4.15. Los planes de capacitación individual del personal directivo superior deberían versar sobre el perfeccionamiento profesional y estimularlo y comprender las aptitudes profesionales, de gestión, para la comunicación y para las relaciones interpersonales. Se debería instaurar un proceso de selección, capacitación, evaluación y perfeccionamiento profesional de todos los directivos.

4.16. Los planes de capacitación individual no deberían limitarse a la cualificación inicial, sino que deberían prever el mantenimiento de la competencia profesional y su mejora gradual. De ese modo se garantizaría que las personas estén siempre al corriente de las novedades que se produzcan en la tecnología y de las mejores prácticas en relación con el trabajo que realizan.

4.17. Se debería establecer requisitos específicos en materia de cualificación para los puestos de trabajo críticos o únicos si son necesarias aptitudes especializadas muy técnicas, o si el puesto de trabajo puede repercutir en la seguridad y la calidad, y si es necesario cerciorarse de que la persona es competente antes de

llevar a cabo la tarea. La organización debería determinar cuáles son esos puestos de trabajo y se deberían cumplir los requisitos sobre cualificaciones que se haya establecido.

4.18. Se tendrán en cuenta la cualificación y la capacitación de las personas que realizan un trabajo que requiera una competencia especial. En algunos casos, las personas deberían pasar un examen práctico y escrito para demostrar su competencia profesional antes de empezar a trabajar.

4.19. Se debería exigir la recualificación periódica, para demostrar que las personas siguen siendo capaces de realizar las tareas que se les han asignado.

4.20. Se debería concebir la capacitación de manera que se garantice que su contenido versa sobre las necesidades específicas de las personas y del conjunto de la organización. Es decir, que se debería planear y efectuar la capacitación utilizando un enfoque sistemático, con objetivos mensurables establecidos y con un medio para evaluar su eficacia. En el análisis, el diseño, la elaboración, la aplicación y la evaluación de la capacitación deberían participar instructores cualificados que sean competentes en la esfera técnica de que se trate en cada caso y en las necesarias técnicas de instrucción. La capacitación es crucial para el perfeccionamiento profesional permanente del personal. El personal directivo superior también debería, pues, asignar expertos competentes técnicamente en la materia para elaborar los planes de estudios de la capacitación necesarios para la consecución de los objetivos de la organización y para mejorar el perfeccionamiento profesional del personal. Los responsables técnicos directos deberían participar personalmente en el análisis de las necesidades de capacitación, en el examen y la aprobación de los programas y planes de capacitación (así como en la realización de algunas partes de la capacitación) y en la evaluación de la eficacia de la capacitación.

4.21. Los planes de capacitación de la organización deberían ser sometidos a un examen permanente para determinar su eficacia. Los planes de capacitación deberían ser revisados cada vez que, a partir de los resultados de los exámenes, se detecte que son necesarias mejoras.

4.22. Los objetivos generales de la organización y su relación directa con las políticas y el sistema de gestión deberían explicarse en la capacitación inicial y permanente de todas las personas que dirigen, realizan y evalúan el trabajo.

4.23. El éxito del sistema de gestión en cuanto a dar lugar a mejoras constantes depende de la aceptación del sistema de gestión y de la confianza que se tenga

en él dentro de la organización. Todas las personas, comprendidas las que ocupen cargos de dirección de distintas categorías, deberían estar al corriente de la importancia de sus respectivas funciones.

4.24. Se debería impartir capacitación en la aplicación de los procedimientos y las instrucciones a las personas que tienen que aplicar los procedimientos para efectuar su trabajo. Se debería impartir capacitación adicional cuando los procedimientos o las instrucciones sean objeto de una revisión importante. Esta capacitación da la oportunidad al personal directivo superior de explicar la importancia de cumplir los requisitos del sistema de gestión. Se debería buscar información de la reacción que suscita la aplicación de los requisitos y habría que efectuar revisiones para corregir las dificultades que se detecten.

4.25. Como medio para mejorar los futuros planes de capacitación, se debería evaluar toda la educación y la capacitación impartidas por lo que hace a las expectativas de la dirección y las repercusiones de la educación y la capacitación en la seguridad y en la eficacia y la eficiencia de la organización. Para mejorar los procesos y la calidad de los productos y los programas de capacitación y fomentar la cultura del aprendizaje de la organización, se debería crear competencia en los temas fundamentales mediante una colaboración con instituciones docentes superiores y la industria.

Véase la Ref. [1], párrs. 4.3 y 4.4.

INFRAESTRUCTURA Y ENTORNO DE TRABAJO

Infraestructura

4.26. El personal directivo superior debería definir la infraestructura necesaria para la seguridad y para alcanzar los objetivos de la organización. La infraestructura comprende recursos como el espacio de trabajo, el equipo, los servicios de apoyo, la tecnología de la información y la comunicación y las instalaciones de transporte.

4.27. El proceso de definición de la infraestructura necesaria para alcanzar con eficacia y eficiencia los objetivos de la organización debería comprender lo siguiente:

- la toma en cuenta de los planes y objetivos de la organización; las políticas de seguridad tecnológica, salud, medio ambiente, seguridad física y calidad;

los requisitos relativos al comportamiento; las restricciones que imponen los costos; y las necesidades de renovación;

- la evaluación de la infraestructura con respecto a las necesidades y expectativas de las partes interesadas;
- la toma en cuenta de las cuestiones ambientales asociadas a la infraestructura, por ejemplo, diversas cuestiones relacionadas con la conservación, la contaminación, los desechos y el reciclado.

4.28. Los fenómenos naturales que no se pueden controlar pueden afectar a la infraestructura. El plan de la infraestructura debería abordar la determinación y la mitigación de los riesgos consiguientes y contener estrategias de protección para atender las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Entorno de trabajo

4.29. El personal directivo superior debería cerciorarse de que el entorno de trabajo tenga una influencia positiva en la motivación, la satisfacción y el desempeño de las personas con el fin de mejorar los resultados de la organización. Que el entorno de trabajo sea apropiado depende de una combinación de factores humanos y físicos, y su creación debería comprender la toma en cuenta de lo siguiente:

- métodos de trabajo creativos y oportunidades de una mayor participación para hacer realidad el potencial de las personas de la organización;
- las normas y orientaciones relativas a la seguridad, comprendido el empleo de equipo de protección;
- la ergonomía;
- la ubicación del centro de trabajo;
- la diversidad de aptitudes de la fuerza de trabajo;
- los contratos de larga duración;
- las posibilidades de pasar de un emplazamiento a otro de la misma organización, de una dependencia a otra o de un departamento a otro departamento;
- la planificación de las carreras profesionales;
- el régimen de ascensos;
- las posibilidades de acceso a los conocimientos o a programas de educación (es decir, la capacitación externa);
- la interacción social;
- las instalaciones y servicios que existen para las personas en la organización;

- la temperatura, la humedad, la luz y la circulación del aire;
- la higiene, la limpieza de los locales, el ruido, las vibraciones y la contaminación.

Véase la Ref. [1], párr. 4.5.

5. LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS

CONCEPCIÓN DE LOS PROCESOS

5.1. En una organización siempre hay procesos, y el enfoque inicial debería consistir en identificarlos, desarrollarlos y gestionarlos de la manera más apropiada. No se puede aplicar a todas las organizaciones un único “catálogo de procesos” —una lista de procesos que deberían documentarse—; antes bien, cada organización debería determinar qué procesos habrán de ser documentados, fundándose en los requisitos de seguridad reglamentarios y legales aplicables, en la índole de las actividades de la organización y en su estrategia general. Se debería concebir una comprensión común de cómo es un proceso, cuántos procesos hay en la organización y cómo están interrelacionados.

5.2. Un proceso de gestión específico debería constituir, de forma constante, un vehículo para establecer prioridades, comprendidas las prioridades de los nuevos trabajos, y excluir las actividades de menor prioridad. Ese proceso también debería integrar todas las actividades de examen y supervisión llevadas a cabo por la dirección, para asegurar que haya un enfoque estructurado de la adopción de decisiones que satisfaga las necesidades del plan de negocios.

5.3. Al determinar en qué medida se debería documentar un proceso, la organización debería tomar en cuenta diversos factores, entre ellos los siguientes:

- los efectos del proceso en los elementos relativos a la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física, la calidad y los elementos económicos;
- los requisitos legales y reglamentarios;
- la satisfacción de las partes interesadas;
- el riesgo económico;
- la eficacia y la eficiencia dentro de la organización;
- los grados de competencia de las personas;

- la necesidad de conservar el conocimiento de los procesos;
- la complejidad de los procesos.

5.4. Cuando sea necesario documentar los procesos, se debería utilizar métodos apropiados, como representaciones gráficas, instrucciones por escrito, listas de control, diagramas de flujos, métodos que utilicen medios visuales y métodos electrónicos.

5.5. Los procesos que se conciben empleando un enfoque de arriba abajo deberían estar vinculados jerárquicamente y ser más detallados cuando más cerca estén del plano técnico o de las tareas. En el plano técnico, el mejor modo de describir el proceso es hacerlo en un procedimiento o unas instrucciones. El marco operacional existente dentro de una organización está formado normalmente por varios procesos, la mayoría de los cuales tienen interfaces en la organización. Algunas organizaciones han constatado que es útil estructurar de este modo sus procesos:

- los procesos esenciales, cuyo resultado es crítico para el éxito de la instalación o la actividad;
- los procesos de apoyo, que proporcionan la infraestructura necesaria para los procesos esenciales (por ejemplo, la capacitación en compras);
- los procesos de gestión, que aseguran el funcionamiento de todo el sistema de gestión.

5.6. Para concebir los procesos necesarios para la aplicación eficaz del sistema de gestión (véase el párr. 5.13), la organización debería tener en cuenta lo siguiente:

- la satisfacción de las partes interesadas;
- la planificación;
- la aplicación escalonada de la puesta en práctica de los requisitos relativos al sistema de gestión;
- la gestión de los procesos;
- el enfoque de la adopción de decisiones;
- la comunicación;
- la gestión de los conocimientos;
- los recursos humanos;
- la infraestructura y el entorno de trabajo;
- el control de los productos;
- las compras;
- la gestión del cambio institucional y la solución de conflictos;

- la documentación de los sistemas de gestión;
- el control de los registros;
- la medición, la evaluación y las mejoras;
- las interacciones entre los procesos;
- la documentación de los procesos.

5.7. El análisis de los procesos debería ser la fuerza motriz para definir la cantidad de documentación necesaria para el sistema de gestión; la documentación no debería determinar los procesos.

5.8. Se debería emplear el siguiente enfoque para concebir los procesos de una organización:

- Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión y para su aplicación en toda la organización:
 - ¿Cuáles son los procesos necesarios para el sistema de gestión?
 - ¿Cuáles son las partes interesadas en cada proceso (partes interesadas internas y/o externas)?
 - ¿Cuáles son los requisitos legales y obligatorios?
 - ¿Cuáles son las expectativas de las partes interesadas?
 - ¿Cuáles son los requisitos en materia de seguridad tecnológica, salud, medio ambiente, seguridad física, calidad y economía que afectan a cada proceso?
 - ¿Quién asume el proceso (véase el párr. 5.14)?
 - ¿Se externaliza alguno de los procesos?
 - ¿Cuáles son las aportaciones y los productos de cada proceso?
- Determinar la secuencia de estos procesos y las interacciones entre ellos:
 - ¿Cuál es el flujo general de los procesos?
 - ¿Cómo cabe describir el flujo?
 - ¿Cuáles son las interfaces entre los procesos?
 - ¿Qué documentación es necesaria?
- Determinar los criterios y métodos necesarios para garantizar que sean eficaces el funcionamiento y el control de esos procesos:
 - ¿Cuáles son las características de los resultados previstos e imprevistos de cada proceso?
 - ¿Cuáles son los criterios de la vigilancia, la medición y el análisis?
 - ¿Cómo se puede incorporar esos criterios en la planificación del sistema de gestión y los procesos de realización de los productos?
 - ¿Cuáles son las cuestiones económicas (costo, tiempo, residuos, etc.)?
 - ¿Qué métodos son los adecuados para el acopio de datos?

- Asegurar la disponibilidad de los recursos y la información necesarios para apoyar el funcionamiento y la vigilancia de esos procesos:
 - ¿Cuáles son los recursos necesarios para cada proceso?
 - ¿Cuáles son los canales de comunicación?
 - ¿Cómo se puede facilitar información externa e interna sobre cada proceso?
 - ¿Cómo se obtendrá información sobre las reacciones suscitadas?
 - ¿Qué datos habrá que recoger?
 - ¿Qué registros habrá que llevar?
- Medir, vigilar y analizar los procesos:
 - ¿Cómo se puede vigilar el comportamiento de los procesos (la capacidad del proceso de que se trate, la satisfacción de las partes interesadas)?
 - ¿Qué mediciones son necesarias?
 - ¿Cuál es la mejor manera de analizar los datos reunidos (técnicas estadísticas)?
 - ¿Qué información proporcionan los resultados de este análisis?
- Aplicar las medidas necesarias para alcanzar los resultados planeados y la mejora constante de esos procesos:
 - ¿Cómo se puede mejorar cada proceso?
 - ¿Qué medidas correctoras y/o preventivas son necesarias?
 - ¿Se han ejecutado esas medidas correctoras/preventivas?
 - ¿Son eficaces?

5.9. Respecto de cada proceso, se deberían realizar las siguientes actividades:

- seleccionar un grupo responsable del proceso, constituido por el jefe de grupo (normalmente, quien asume el proceso (véase el párr. 5.14)), el propio grupo (los representantes de los departamentos a los que afecta el proceso) y un facilitador;
- elaborar una descripción del proceso;
- determinar las aportaciones y los productos principales y las partes interesadas;
- determinar los riesgos y peligros del proceso propuesto para conocer su aceptabilidad y las medidas de control adecuadas necesarias para garantizar que se gestionen los riesgos y los peligros;
- determinar las otras expectativas que suscite el proceso para poder controlar el comportamiento;

- elaborar un diagrama de flujo del proceso que incorpore las expectativas pertinentes y señale la documentación correspondiente;
- elaborar una descripción del proceso que determine:
 - los documentos rectores, las definiciones y los requisitos fundamentales;
 - las responsabilidades fundamentales respecto del proceso y las descripciones de las actividades;
 - la documentación justificativa y los requisitos relativos a los registros;
 - cómo se valida o se ha validado el proceso cuando es necesario;
 - los procedimientos de aprobación y distribución de los documentos del proceso.

Véase la Ref. [1], párrs. 5.1 a 5.5.

GESTIÓN DE LOS PROCESOS

Consideraciones generales

5.10. Para gestionar los procesos de la organización, una organización debería determinar lo siguiente:

- los procesos que ponen en práctica la visión, las metas, la estrategia, las políticas y los objetivos de la organización;
- los requisitos relativos a la aportación a los procesos y el producto de los procesos;
- cómo interactúan los procesos para posibilitar la consecución de los objetivos de organización.

5.11. Gestionar con eficiencia los procesos de la organización es fundamental para el éxito de ésta. La gestión de los procesos debería incorporar la planificación, el diseño, la creación, el funcionamiento, el mantenimiento y la mejora de los procesos. La incorporación de esos elementos en la gestión de los procesos debería sentar las bases del logro de los objetivos de una organización con miras a su éxito de larga duración gracias a soluciones de procesos eficaces que integren a las personas, los procesos y la tecnología.

5.12. La gestión de los procesos debería utilizar la información de los procesos para evaluarlos con objeto de optimizar el comportamiento. Cuando proceda, se debería instaurar un control estadístico de los procesos, que se debería utilizar para reducir la variabilidad de los productos y de los procesos y para mejorar la calidad.

Determinar los procesos de la organización

5.13. Se debería determinar los procesos de la organización a partir de un examen de las prácticas de trabajo que intervienen en la consecución de los objetivos, el cumplimiento de los requisitos y la entrega de los productos y la prestación de los servicios. Los elementos fundamentales de ese examen deberían ser:

- determinar qué trabajo se hace, quién lo realiza y cómo se realiza;
- determinar las necesidades de recursos (de personas, financiación y equipo);
- aclarar las limitaciones o los requisitos que influyen en cómo actúa un proceso;
- crear una jerarquía lógica de los procesos.

Responsabilidades respecto de los procesos

5.14. De la persona designada que tiene facultades y responsabilidades respecto de cada proceso se dice a menudo que es “el propietario” del proceso. Al designar al “propietario” de cada proceso, se debería tener en cuenta las siguientes consideraciones. Dicha persona debería:

- estar facultada para evaluar el impacto del proceso en la seguridad y en los planes y objetivos de la organización;
- estar facultada para vigilar la eficacia del proceso;
- poseer una buena comprensión del proceso;
- preocuparse cuando el proceso no funciona bien;
- estar facultada para proponer y poner en marcha cambios en el proceso;
- estar facultada para vigilar y controlar los principales recursos utilizados en el proceso;
- estar facultada para efectuar cambios en las instrucciones.

5.15. La “asunción” de los procesos no debería ser considerada una cuestión de rango. No se debería seleccionar a los encargados de los procesos por el lugar que ocupen en la estructura de dirección. La asunción de los procesos debería llegar a los niveles inferiores de la dirección de la organización.

5.16. Los directivos superiores no deberían sentir que tienen que “poseer” todos los procesos personalmente; antes bien, deberían utilizar información sobre los procesos de los “propietarios” de los procesos para ayudarles a dirigir y gestionar la organización.

5.17. El “propietario” del proceso debería:

- supervisar los indicadores para que esté claro el comportamiento del proceso y sea posible efectuar todos los ajustes inmediatos del proceso que sean necesarios;
- utilizar indicadores adicionales para mostrar la mejora del proceso y si se han alcanzado las metas especificadas;
- llevar a cabo exámenes de los procesos para determinar medidas preventivas y mejoras.

Véase la Ref. [1], párrs. 5.6 a 5.9.

Procesos contratados a otras organizaciones

5.18. Los procesos contratados a otras organizaciones (es decir, externalizados), como los procesos relativos a la seguridad física, la evaluación de la seguridad o la calibración de los aparatos, deberían ser controlados para asegurar que el proceso se lleva a cabo de conformidad con los pertinentes requisitos del sistema de gestión de la organización. La índole de ese control debería depender de la importancia del proceso externalizado y de los riesgos que entrañe su externalización.

5.19. El control puede comprender un acuerdo contractual con el suministrador del proceso externalizado que abarque, por ejemplo, los siguientes temas:

- los requisitos relativos a la especificación y la validación del proceso;
- los requisitos legales o reglamentarios que haya que cumplir;
- los requisitos relativos al sistema de gestión, comprendidos los requisitos sobre vigilancia del proceso y los métodos de medición, metas en materia de comportamiento fijadas a los procesos y la difusión de los resultados;
- las auditorías que habrá de llevar a cabo la organización.

5.20. Cuando una organización posea la competencia necesaria para realizar un proceso, pero decida externalizarlo por motivos comerciales o de otra índole, se debería definir los criterios del control del proceso dentro de la organización y convertirlos en requisitos a cumplir por el suministrador del proceso externalizado.

5.21. Si la organización decide externalizar un proceso porque no posee la competencia o los recursos necesarios para realizar el proceso ella misma, la organización debería velar por que los controles que proponga el suministrador del proceso externalizado sean los adecuados.

5.22. Los procesos externalizados a veces interactúan con otros procesos dentro del sistema de gestión de la organización. Esas interacciones también deberían gestionarse como parte del sistema de gestión. Esos otros procesos pueden ser ejecutados por la propia organización o ser procesos externalizados. La gestión de las interacciones debería comprender:

- la negociación de los productos de la organización que servirán de aportaciones al proceso externalizado y los productos del proceso externalizado que servirán de aportaciones a la organización y el acuerdo sobre ellos;
- disposiciones para la transferencia de información entre la organización y el suministrador del proceso externalizado;
- disposiciones relativas a la vigilancia y la medición que la organización realizará del proceso externalizado;
- las interacciones y los canales de comunicación posibles entre el suministrador del proceso externalizado y las partes interesadas de la organización.

5.23. En algunas situaciones, no podrá ser posible verificar el producto del proceso externalizado mediante una vigilancia o una medición a posteriori. En esos casos, la organización debería cuidar de que la validación del proceso forme parte del control del proceso externalizado.

Véase la Ref. [1], párr. 5.10.

PROCESOS GENÉRICOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Control de los documentos

5.24. Se debería establecer un proceso de control de los documentos para prever la preparación, el examen, la aprobación, la publicación, la distribución, la revisión y la validación (cuando venga al caso) de los documentos esenciales para la gestión, el comportamiento y la evaluación de los trabajos. Se puede utilizar un sistema electrónico de gestión de documentos que ayude a controlar y gestionar los documentos (véase el Anexo I).

5.25. Se debería definir las responsabilidades de cada organización o persona participante en el proceso de control de los documentos.

5.26. Los tipos de documentos que se habrá de controlar deberían ser, pero sin limitarse a ellos: los documentos que definen el sistema de gestión; los requisitos en materia de seguridad; las instrucciones de trabajo; los informes de evaluación; los planos; los ficheros de datos; las especificaciones; los códigos informáticos; los pedidos y documentos conexos; y los documentos del suministrador.

5.27. El personal directivo superior (o una persona designada para hacerlo, por ejemplo, el “propietario” del proceso) debería determinar la necesidad de los documentos y dar orientaciones a las organizaciones y personas que los elaboren para que se preparen de manera coherente. Las orientaciones deberían abarcar el rango, el alcance y el contenido de los documentos, y las políticas, las normas y los códigos que se les aplican. También debería explicar la necesidad de intercambiar experiencias. Los documentos, y los cambios efectuados en ellos, deberían distribuirse y estar disponibles en el lugar en que se realicen las actividades descritas en los documentos.

5.28. El proceso de control de los documentos debería explicar cómo:

- preparar los documentos;
- examinar los documentos y confirmar su aceptabilidad;
- se debe someter a aprobación los documentos en diferentes niveles;
- publicar y distribuir los documentos;
- controlar cualquier documento de carácter provisional;
- se debe modificar o cambiar los documentos;
- dejar en suspenso o cancelar documentos;
- controlar los documentos de fuentes ajenas a la organización;
- archivar los documentos.

El Apéndice II da orientaciones más detalladas sobre estas actividades del proceso. Véase la Ref. [1], párrs. 5.12 y 5.13.

Control de los productos

5.29. El personal directivo superior (o una persona designada para hacerlo, por ejemplo, el “propietario” del proceso) debería precisar los tipos de trabajos para los que se necesitan actividades oficiales de inspección, ensayo, verificación y validación y exponer los criterios de aceptación y las responsabilidades en lo relativo a efectuar los trabajos. Se debería establecer un proceso para precisar qué tipos de inspección, ensayos, verificación y validación deben llevarse a cabo, y cuándo, habida cuenta de los tipos de trabajos que se ejecutan.

5.30. Cada proceso debería ser sometido a examen, inspección, ensayo, autoevaluación, verificación y validación por la dependencia de la organización encargada de los trabajos de que se trate, por otro departamento o por una agencia externa independiente.

5.31. Se debería incorporar controles administrativos e indicadores en cada proceso. Esos controles e indicadores deberían utilizarse para excluir la omisión involuntaria de los requisitos sobre la inspección, el ensayo, la verificación y la validación de carácter obligatorio y para evitar que se utilice el producto o se lleve a cabo el proceso de manera fortuita.

5.32. Se debería elaborar indicadores del comportamiento para cada proceso, a fin de medir si el comportamiento es o no satisfactorio. Los indicadores del comportamiento deberían hacer especial hincapié en la seguridad y se deberían vigilar para que se puedan registrar los cambios y determinar las tendencias.

5.33. Se debería analizar las tendencias de los indicadores del comportamiento para conocer los factores positivos y negativos. Se deberían utilizar los factores positivos para alentar las mejoras. En cuanto a los factores negativos, se debería determinar y eliminar sus causas.

Véase la Ref. [1], párrs. 5.14 a 5.20.

Aparatos de medición y ensayo

5.34. Se debería definir la selección, la determinación y los medios de utilización, los requisitos en materia de calibración y los intervalos entre las calibraciones de todos los aparatos de medición y ensayo utilizados para determinar la calidad del

producto o su situación operacional. Habría que definir las responsabilidades en lo relativo a los controles del equipo de medición y ensayos. Véase la Ref. [1], párr. 5.15.

Control de los registros

Creación de un proceso relativo a los registros

5.35. Los registros proporcionan pruebas objetivas de las actividades realizadas o los resultados alcanzados. Los procesos o procedimientos de una organización generan toda una gama de informaciones, por ejemplo:

- las especificaciones;
- los informes de evaluación
- los informes sobre la seguridad;
- los documentos de compra;
- los informes de disconformidad;
- los informes de recepción y de inspección del almacenamiento;
- los resultados de los ensayos;
- los datos de la calibración de los aparatos de medición y ensayo.

5.36. Se debería determinar y comprender los requisitos relativos a la gestión de los registros, como las obligaciones legales, los códigos y las normas, así como las expectativas de los clientes, para asegurar que se tomen en cuenta en los procesos de gestión de la organización.

5.37. Se debería definir claramente y documentar las responsabilidades en cuanto al mantenimiento y el funcionamiento del proceso de los registros y las instalaciones de almacenamiento de los registros.

5.38. Se debería asegurar en el proceso de los registros que se especifiquen, preparen, autentifiquen y mantengan los registros conforme exigen los códigos, las normas y las especificaciones aplicables.

5.39. Se debería asegurar en el proceso de los registros que estos:

- estén clasificados por categorías;
- se registren cuando se reciban;
- se puedan recuperar fácilmente;

- están indexados y colocados en sus ubicaciones apropiadas en los ficheros de la instalación de los registros con los períodos de conservación especificados claramente;
- están almacenados en un entorno controlado y seguro;
- están almacenados en medios de almacenamiento apropiados (véase el Anexo I);
- no experimentan ningún cambio en circunstancias normales.

Si fuese necesario corregir errores, se debería controlar y seguir adecuadamente todas las revisiones de los registros.

5.40. Se debería mantener instalaciones de almacenamiento para registros a fin de impedir daños causados por incendios, el agua, el aire, los roedores, los insectos, los terremotos y las actuaciones de intrusos, por ejemplo.

5.41. Los registros que necesiten ser procesados y controlados de manera especial, por ejemplo, los códigos y programas informáticos y la información almacenada en medios de alta densidad o discos ópticos, deberían ser mantenidos y controlados para garantizar que se pueda recuperarlos y utilizarlos fácilmente.

Clasificación de los registros por categorías

5.42. Los registros deberían ser clasificados por categorías conforme a las necesidades de la organización y el necesario período de conservación de los registros. El Anexo II da directrices sobre los períodos de conservación de los registros.

Administración de los registros

5.43. Todos los registros deberían ser legibles, estar completos y ser identificables con el producto o proceso correspondiente. Deberían conservarse de modo que no se deterioren durante los necesarios períodos de conservación.

5.44. Para impedir el deterioro de los registros durante el período de conservación, puede ser necesario transferirlos a un medio diferente. El proceso de transferencia debería comprender el control y la verificación de que la información ha sido transferida fidedignamente. Si es necesario efectuar una copia para mantener la calidad de la imagen durante el período de conservación, también debería controlarse y verificarse.

5.45. Los registros deberían ser anotados y recogidos en un índice. Antes de recibir los registros se debería establecer los métodos de anotación e indexación que se habrán de utilizar. El índice debería proporcionar información suficiente para identificar los productos y los correspondientes registros.

Recuperación y accesibilidad

5.46. El personal directivo superior (o una persona designada para hacerlo, por ejemplo, el “propietario” del proceso) debería cuidar de que se indexen, archiven, almacenen y mantengan los registros en instalaciones que permitan recuperarlos cuando sea necesario. Los registros deberían ser accesibles en todo momento durante los períodos de conservación especificados. Se debería controlar el acceso a los lugares en que se conservan los registros. Se debería estudiar la conveniencia de almacenar en un lugar aparte de la instalación los documentos que puedan ser necesarios en situaciones de emergencia.

Requisitos relativos al almacenamiento

5.47. El personal directivo superior debería formular expectativas en cuanto al almacenamiento y la ubicación del mantenimiento, la conservación y la protección de los registros y los correspondientes materiales y especímenes de ensayo desde el momento en que se reciben hasta que se eliminan. En el Anexo III se dan orientaciones suplementarias.

5.48. Si no se pudiese alcanzar las condiciones de almacenamiento necesarias, se debería estudiar la creación de un juego de registros duplicado que se almacenará en una instalación separada. En tales casos, las características de la ubicación y la construcción de ambas instalaciones deberían ser tales que sea suficientemente baja la probabilidad de la destrucción simultánea, la pérdida o el deterioro de los dos lugares.

Eliminación

5.49. El personal directivo superior debería determinar quién será responsable del traslado o la eliminación de los registros. Los registros deberían ser clasificados por categorías y conservados durante el período de conservación especificado por la organización. Una vez transcurrido el período de conservación especificado para un registro, se puede eliminar este. Deberá hacerlo la organización, o se deberá hacer con el acuerdo de esta.

Véase la Ref. [1], párrs. 5.21 a 5.22.

Compras

5.50. Las personas que realicen actividades de compra deberían:

- velar por que la información facilitada a los suministradores sea clara, concisa e inequívoca, describa íntegramente los productos y servicios necesarios, y contenga los requisitos técnicos y relativos a la calidad;
- cerciorarse de que un criterio de la selección sea que el suministrador pueda suministrar los productos y prestar los servicios estipulados;
- supervisar a los suministradores para confirmar que siguen comportándose satisfactoriamente;
- asegurarse de que los productos y servicios se ajustan a los requisitos de los documentos de compra y se comportan como se previó;
- precisar la persona de contacto para todas las comunicaciones con el suministrador relativas a compras;
- definir, cuando sea necesario, las interfaces entre la organización y los suministradores y entre los diferentes suministradores para asegurar que se respetan las fechas esenciales del suministro.

En el Apéndice III se da un ejemplo de un proceso de compra típico y además contiene orientaciones adicionales.

5.51. El personal directivo superior debería establecer relaciones con los suministradores para promover y facilitar la comunicación, con objeto de mejorar la eficacia y la eficiencia de los procesos por ambas partes. A las organizaciones se les ofrecen diversas oportunidades de aumentar la calidad de sus productos trabajando con sus suministradores, por ejemplo:

- optimizando el número de suministradores;
- estableciendo una comunicación bidireccional en los niveles adecuados de ambas organizaciones para facilitar la solución rápida de los problemas y evitar retrasos o litigios costosos;
- cooperando con los suministradores en la validación de las capacidades de sus procesos;
- supervisando las capacidades de los suministradores para entregar productos conformes con objeto de eliminar las verificaciones innecesarias por superfluas;
- alentando a los suministradores a que ejecuten programas de mejoras constantes del comportamiento y participen en otras iniciativas conjuntas que propicien mejoras;

- haciendo participar a los suministradores en las actividades de desarrollo de la organización para compartir los conocimientos y mejorar los procesos de realización y entrega con eficacia y eficiencia de productos conformes;
- haciendo participar a los suministradores en la determinación de las necesidades de compras y la elaboración de estrategias conjuntas;
- evaluando, reconociendo y recompensando los esfuerzos y los logros de los suministradores.

Véase la Ref. [1], párrs. 5.23 a 5.25.

Comunicación

5.52. Se debería reconocer que en cualquier organización es importantísima la comunicación cuando se elabore un proceso determinado. En la elaboración del proceso deberían participar personas que trabajen en todos los niveles de la organización y, cuando convenga, partes interesadas externas para garantizar que el proceso tome en cuenta sus necesidades.

5.53. La comunicación debería ser sencilla y concisa y haber sido concebida para que llegue al público más amplio posible. La comunicación debería tener los siguientes fines:

- compartir la información de interés;
- hacer participar a todas las organizaciones pertinentes;
- plantear cuestiones y resolverlas.

5.54. Se debería reconocer que la comunicación es especialmente importante cuando se pongan en práctica cambios. En tales situaciones, la estrategia de comunicación debería:

- explicar qué sucede y por qué;
- abordar los efectos en las partes interesadas;
- describir qué impacto tendrá la actividad o el cambio en la seguridad y en los procesos de la organización;
- contener medidas de capacitación de quienes intervienen en la comunicación de los cambios.

5.55. El proceso de comunicación debería:

- gestionarse de modo que mejore el comportamiento;

- utilizar cauces de comunicación apropiados, por ejemplo, cartas, mensajes de correo electrónico y reuniones personales;
- atraer a partes interesadas externas para cerciorarse de que comprenden los mensajes, sobre todo cuando es necesario para obtener su aceptación;
- atraer a las partes interesadas internas para mejorar su comportamiento asegurándose de que:
 - conocen qué relación guardan sus acciones cotidianas con los objetivos y las políticas de la organización;
 - conocen cómo puede influir en las decisiones empresariales;
 - tienen la información que necesitan para orientar sus acciones;
 - conocen que compartirán el éxito en función de sus contribuciones personales y en grupo;
- asegurar que todas las partes interesadas externas estén al corriente de la información pertinente más actual;
- evaluar la eficacia de los procesos y los mensajes que se difunden.

Véase la Ref. [1], párrs. 5.26 y 5.27.

Gestión del cambio institucional

5.56. Cuando es necesario el cambio institucional, no debería ser aceptable una reducción del grado de seguridad alcanzado, ni siquiera durante breves períodos, sin las apropiadas justificación y aprobación.

5.57. Los esfuerzos encaminados a mejorar la eficiencia y reducir los costos pueden dar lugar a cambios institucionales que pueden tener consecuencias importantes sobre la seguridad. Ejemplos de tales cambios son:

- las fusiones de organizaciones, que dan lugar a un esfuerzo de armonización de normas y procedimientos;
- los cambios en las disposiciones para prestar servicios centrales de apoyo;
- la reasignación de actividades de trabajo, con el consiguiente aumento de la probabilidad de que se pierdan conocimientos especializados en esferas críticas;
- los cambios en las políticas de contratación, selección, iniciación y capacitación de las personas;
- las reducciones del número de niveles de dirección y de grados de las personas que realizan actividades en la organización.

5.58. Cuando se planeen cambios institucionales de importancia, deberían analizarse con rigor y de manera independiente. El personal directivo superior debería tener siempre presente que le corresponde la responsabilidad última de

la seguridad y velar por que se dé a las consideraciones en materia de seguridad una prioridad acorde con su importancia durante cualquier proceso de cambio de importancia.

5.59. Se debería concienciar a las personas de cómo cambiarán sus responsabilidades durante y después de los cambios institucionales. También se debería reflexionar sobre la posible necesidad de recursos adicionales temporales y de medidas compensatorias para gestionar los impactos durante cualquier fase de transición.

5.60. En cuanto a los cambios de los que se crea que podrían dar lugar a efectos importantes en la seguridad, se debería efectuar evaluaciones para asegurar que se tengan en cuenta los siguientes factores:

- La estructura final de la organización debería ser plenamente adecuada en lo tocante a la seguridad. Concretamente, debería estar asegurado que se han adoptado las medidas adecuadas para mantener un número suficiente de personas competentes y capacitadas en todas las esferas críticas para la seguridad. También debería estar asegurado que todos los procesos nuevos que se instauren estén documentados, con sus funciones, responsabilidades e interfaces claras y bien comprendidas. Se debería determinar todas las necesidades de actualización de la capacitación efectuando un análisis de las necesidades de capacitación de cada una de las nuevas funciones. Se debería planear la actualización de la capacitación de las personas esenciales. Estas cuestiones tienen especial importancia si se va a utilizar a personas de fuera de la organización para trabajos que anteriormente se realizaban internamente o si se va a ampliar considerablemente sus funciones.
- Las disposiciones transitorias deberían ser plenamente adecuadas en lo tocante a la seguridad. Se debería mantener suficiente personal que posea los conocimientos generales y especializados que son fundamentales para la seguridad hasta que hayan concluido los programas de capacitación. Los cambios institucionales deberían realizarse de forma que se mantenga la claridad acerca de las funciones, las responsabilidades y las interfaces. Todo desvío de importancia de las disposiciones transitorias planeadas previamente debería ser objeto de un examen a fondo.

5.61. El personal directivo superior debería concebir un proceso específico para gestionar y examinar los cambios institucionales. Ese proceso debería garantizar que no se produzca una degradación de la cultura de la seguridad de la organización.

5.62. Se debería concebir una evaluación de la seguridad ante cualquier cambio que pueda afectar a la seguridad. En cuanto a los cambios más importantes, se debería buscar el asesoramiento de expertos internos y externos.

5.63. Los criterios para evaluar las consecuencias y controlar los impactos de los cambios institucionales deberían tener en cuenta lo siguiente:

- Los cambios se deberían clasificar conforme a criterios convenidos y de conformidad con su importancia para la seguridad.
- Los cambios pueden necesitar diferentes niveles de aprobación en función de su importancia.
- La organización debería explicar cómo los cambios planeados ayudarán a seguir manteniendo niveles de seguridad aceptables. Esto se aplica tanto al estado final de la organización como a las disposiciones durante el período de transición de la antigua estructura institucional a la nueva.
- Se debería convenir un mecanismo de examen para asegurar que los efectos acumulados de pequeños cambios no disminuyan la seguridad.
- Se debería elaborar un método de vigilar la marcha de la instauración planeada de cambios importantes y se debería detectar rápidamente las deficiencias para poder tomar medidas correctoras.

5.64. La comunicación con las partes interesadas, comprendidas las personas, debería realizarse con franqueza y de manera abierta, abordando las consecuencias en la seguridad y otras consecuencias de los cambios y explicando las medidas que se adoptan. Se debería instaurar los mecanismos adecuados para el intercambio de información a fin de vigilar los efectos de los cambios que se llevan a cabo.

5.65. Respecto de cada cambio, el jefe del proyecto de que se trate debería aplicar un proceso de gestión del proyecto sistemático y transparente, cuyo rigor debería ser acorde con la importancia del cambio. Paralelamente, el personal directivo superior debería tomar en cuenta la integración general de todos los cambios, y supervisar los cambios de gran importancia que se impongan y los efectos acumulados de los cambios más pequeños que pueden interactuar entre ellos. Se debería estudiar bien y analizar cuidadosamente los efectos en las actividades en curso durante la puesta en práctica de los cambios.

5.66. Con respecto a cada proyecto de cambio que se proponga, se debería determinar y evaluar los riesgos para los objetivos de la organización, incluidos los riesgos para la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física, la calidad y la economía.

5.67. Se debería analizar cuidadosamente las interacciones entre los diferentes cambios. Los cambios que por sí solos pueden tener un efecto únicamente limitado en la seguridad pueden conjugarse e interactuar para producir efectos mucho más importantes. Cuando sea posible, se debería reducir al mínimo diferentes iniciativas relativas a los cambios que se persiguen en un momento dado y que pueden afectar a la seguridad. Además, se debería analizar cuidadosamente el volumen de trabajo total impuesto a la organización para ejecutar los cambios mientras prosiguen las actividades operacionales.

5.68. Se debería designar claramente a la persona que está facultada para aprobar los cambios que se ejecutarán. Con respecto a cada cambio, y basándose en la importancia del cambio, se debería aplicar controles para asegurar que sea posible saber quiénes es la persona de la organización que está facultada para aprobar el cambio.

5.69. De ser posible, una persona debería aprobar cada cambio, y el cambio debería ser refrendado por las personas cuyas esferas de responsabilidad resulten más afectadas. Se debería dar especial importancia a esto cuando las actividades que permitirán que se haga el cambio sean de responsabilidad de diferentes partes de la organización. Se debería dar a conocer las pruebas de que el cambio satisface los requisitos en materia de seguridad y se debería buscar el refrendo de la dependencia de seguridad de la organización. La aprobación debería indicar si se ha realizado un examen independiente y cómo se han atendido las recomendaciones del examen, de haberlas.

5.70. Si los cambios pueden afectar a alguna aprobación, licencia, acreditación o certificación de terceras partes, se debería consultar a esas partes.

5.71. Se debería realizar una vigilancia adecuada para dar la alerta temprana de cualquier efecto en el comportamiento, gracias a lo cual se asegurará que haya tiempo suficiente para adoptar medidas correctoras antes de que corran peligro los niveles de seguridad aceptables. Siempre que sea posible, se debería planear por adelantado esas medidas correctoras. Se debería tener cuidado al elegir las medidas que se supervisarán y al evaluar su eficacia en cuanto a advertir tempranamente de cualquier tendencia al deterioro. Los cambios que puedan tener grandes efectos en los niveles de seguridad deberían ser objeto de una vigilancia más exhaustiva para detectar tempranamente las tendencias negativas. También se debería tener en cuenta la probable eficacia de los cambios y se debería evaluar la velocidad a la que se puede rectificar una situación que puede ser crítica para la seguridad.

Véase la Ref. [1], párrs. 5.28 y 5.29.

6. MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA

CONSIDERACIONES GENERALES

6.1. La medición, la evaluación y la mejora deberían formar parte de la implantación de una cultura del aprendizaje en la organización. Las personas, sean cuales fueren los niveles en que trabajan, deberían examinar críticamente su trabajo de manera habitual para averiguar las esferas que necesiten mejora y los medios de alcanzarla.

6.2. Para evitar un deterioro del comportamiento de la seguridad, el personal directivo superior debería permanecer alerta y objetivamente autocrítico. Se debería establecer, como elemento fundamental para ello, actividades de evaluación objetiva. Se debería ajustar la índole y los tipos de la actividad de evaluación para que convengan al tamaño y el producto de la organización, se debería disminuir el peligro de la autocomplacencia y actuar oponiéndose a cualquier tendencia a negar los problemas. Además de la detección temprana de cualquier deterioro, también se podría utilizar una evaluación de las deficiencias del sistema de gestión para determinar posibles mejoras del comportamiento y la seguridad y sacar enseñanzas de la experiencia interna y externa.

6.3. Las relaciones entre las actividades de medición, evaluación y mejora se muestran gráficamente en la Fig. 1. La evaluación independiente comprende auditorías internas, auditorías externas, vigilancia y exámenes, revisiones, controles, inspecciones y ensayos. La autoevaluación se debería llevar a cabo en todos los niveles de la organización para evaluar el comportamiento y la cultura de la seguridad. En la organización, la puede efectuar el personal directivo superior. En la dependencia o el equipo de trabajo pueden hacerla otros directivos y personas. La revisión del sistema de gestión se realiza para que el personal directivo superior determine la conveniencia, idoneidad, eficacia y eficiencia del sistema de gestión en lo relativo a alcanzar los objetivos y mejorar el comportamiento. El personal directivo superior debería utilizar la información que arrojan todas esas actividades para mejorar la seguridad y el comportamiento; siempre se puede efectuar pequeñas mejoras conforme se vayan detectando.

VIGILANCIA Y MEDICIÓN

6.4. El sistema de gestión debería asegurar que se haya establecido normas de comportamiento. Esas normas deberían estar relacionadas directamente con el

producto que proporciona la organización y basarse en los objetivos fijados por el personal directivo superior. Una vez establecidas las normas, se debería medir conforme a ellas el comportamiento. Esas mediciones deberían ser supervisadas a intervalos regulares para determinar si son o no necesarias mejoras en la calidad del producto o proceso. Se debería utilizar indicadores del comportamiento y se debería concebir otros métodos de medición apropiados.

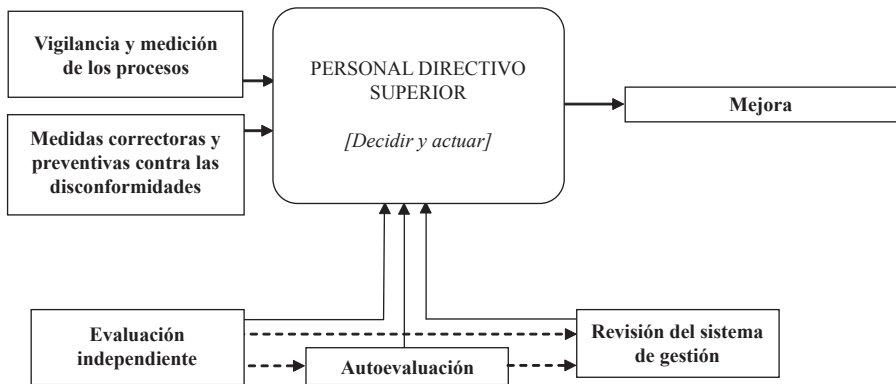


Fig. 1. Relaciones entre las actividades de medición, evaluación y mejora. Las líneas de puntos muestran dónde se utiliza una actividad como aportación para centrar las actividades de otra evaluación.

6.5. El personal directivo superior debería tener presente que muchas veces los problemas se originan en el sistema de gestión y que las personas no tienen ningún control, o muy escaso, que les permita eliminar esos problemas o mejorar el comportamiento. Cuando se detecta la necesidad de cambiar procesos de gestión, se debería proponer, convenir e instaurar oficialmente ese cambio. Puede ser necesario remitir las recomendaciones de cambio al personal directivo superior.

Véase la Ref. [1], párr. 6.1.

AUTOEVALUACIÓN

Autoevaluación del personal directivo superior

6.6. La finalidad de la autoevaluación del personal directivo superior debería ser descubrir, corregir y evitar los problemas de gestión que entorpecen la

consecución de los objetivos de la organización. La autoevaluación del personal directivo superior debería ir más allá de cuestiones como la conformidad con las reglamentaciones, las normas relativas a los productos o los procedimientos establecidos. La autoevaluación del personal directivo superior debería evaluar cuestiones como las siguientes:

- ¿Siguen siendo apropiados y válidos los planes y las metas de la organización?
- ¿Vigilan los directivos regularmente los planes y las metas y el logro de esas metas?
- ¿Comprenden todas las personas los planes, las metas y los objetivos?
- ¿Se centra el comportamiento general realmente en conseguir los objetivos?
- ¿Qué se espera de la organización?
- ¿Qué se espera de las personas de la organización?
- ¿Se están cumpliendo las expectativas?
- ¿Qué posibilidades hay de aumentar la seguridad y mejorar la calidad?
- ¿Hay alguna tendencia decreciente en lo relativo a un comportamiento eficaz y seguro?
- ¿Cómo podría utilizar mejor la organización sus recursos humanos?

6.7. Una autoevaluación del personal directivo superior eficaz debería evaluar factores como: el estado de los conocimientos, la motivación y la moral de las personas; la cultura de la seguridad; el grado de confianza mutua y de comunicación entre las personas; la existencia de un ambiente de creatividad y mejoras; y la idoneidad de los recursos humanos y materiales.

6.8. Se debería registrar los resultados y las decisiones de la autoevaluación del personal directivo superior y se debería adoptar con prontitud medidas al respecto derivadas de las recomendaciones. El personal directivo superior debería evaluar la eficacia de esas medidas.

6.9. Los informes de los directivos, la síntesis de los resultados de la autoevaluación y la evaluación independiente y la comunicación de las reacciones suscitadas son fuentes de información útiles sobre el comportamiento general de la organización y se debería utilizar todo ello para ayudar al personal directivo superior a planear medidas de mejora.

6.10. El personal directivo superior debería conservar la responsabilidad general de la realización de la autoevaluación de la dirección. La participación directa del personal directivo superior es esencial para el éxito del proceso, ya que está en condiciones de tener una panorámica del conjunto de la organización.

6.11. Los resultados de la autoevaluación del personal directivo superior deberían utilizarse como aportación para el proceso de mejora constante de la organización. El proceso de mejora debería conducir a niveles mejorados de seguridad y comportamiento.

Autoevaluación del personal directivo y de las personas

6.12. Las personas y los directivos (que no formen parte del personal directivo superior) que trabajan en todos los niveles de la organización deberían comparar periódicamente el comportamiento actual con las expectativas de la dirección, las normas de excelencia de su sector en el mundo y los requisitos reglamentarios para determinar las esferas que necesiten mejoras.

6.13. Todas las dependencias de la organización deberían autoevaluar de manera habitual sus procesos y su comportamiento y desempeño.

6.14. Los directivos y las personas deberían buscar una mejora constante determinando las esferas que necesitan mejoras y adoptando luego medidas correctoras. Se debería reconocer que la necesidad de mejoras es una parte normal del trabajo habitual.

6.15. El personal directivo superior debería robustecer una actitud inquisitiva entre las personas y alentar la detección de todas las esferas que necesitan mejoras y la comunicación de esa información. Los directivos deberían evitar sancionar o intimidar a las personas por errores involuntarios y no deberían reaccionar a la defensiva ante las propuestas de mejora.

6.16. Los directivos de todos los niveles deberían evaluar periódicamente el comportamiento de sus respectivas dependencias para determinar la calidad del desempeño del liderazgo y posibilitar que la organización cumpla los requisitos y las expectativas. Esta autoevaluación debería poner el acento en la utilización de los recursos humanos y materiales para alcanzar los objetivos de la organización.

6.17. La autoevaluación debería buscar activamente las posibilidades de mejora. Para impedir problemas importantes de desempeño, la autoevaluación debería tratar de determinar las deficiencias que podrían causar errores o sucesos más graves.

6.18. La autoevaluación debería basarse en determinadas características de la organización que respaldan y aumentan la eficacia de la autoevaluación. Esas

características, que son habituales en las organizaciones muy eficaces, son las siguientes:

- La organización tiene un entorno o una cultura institucional que alienta a las personas (y a los trabajadores asignados temporalmente a la instalación) a participar activamente en los procesos de autoevaluación.
- El personal directivo superior alienta ese entorno haciendo saber a las personas la importancia de la autoevaluación y el trabajo de grupo necesario para que tenga éxito en cuanto a mejorar el desempeño.
- En ese entorno tiene lugar un comportamiento autocrítico.
- El personal directivo superior demuestra que asume el proceso de autoevaluación al dar orientaciones, ordenar por prioridades y proporcionar recursos suficientes.
- Las personas reconocen que los problemas de escasa entidad pueden llevar muchas veces a sucesos más importantes, y detectan prácticas y comportamientos de trabajo no deseables y deficiencias en los procesos a partir de estos problemas de escasa importancia.

6.19. Se puede emplear diversos métodos de autoevaluación. Los siguientes son ejemplos de técnicas de autoevaluación:

- inspecciones u observaciones del espacio de trabajo y comunicaciones habituales con las personas, entre otros medios con entrevistas informales, para determinar si se comprenden las expectativas;
- programas de tutoría o de observación en los que se documentan deficiencias del comportamiento con miras a adoptar otras medidas;
- examen, análisis y extracción de tendencias de datos importantes sobre el comportamiento y la seguridad;
- exámenes de los nuevos informes del personal directivo superior sobre las medidas correctoras;
- exámenes de datos importantes sobre el comportamiento de los procesos;
- establecimiento de parámetros de referencia para detectar las posibilidades de mejoras del comportamiento;
- exámenes periódicos del comportamiento efectuados por el personal directivo superior, por ejemplo en las reuniones de examen de la gestión en que los directivos proporcionan una síntesis de las principales deficiencias de comportamiento o de los puntos fuertes en las esferas de las que son responsables.

6.20. Se debería poner en marcha autoevaluaciones ante situaciones que indican la necesidad de examinar más a fondo el comportamiento; por ejemplo:

- las tendencias negativas de los datos sobre el comportamiento o los problemas vigilados en el programa de medidas correctoras;
- las indicaciones de ineficiencias de los procesos;
- aportaciones de las actividades de autoevaluación en curso o informaciones facilitadas por grupos de evaluación independiente o externa;
- cambios de importancia respecto de los cuales es preciso efectuar una comprobación temprana de su marcha;
- la ejecución de nuevos programas o de revisiones de programas o procesos existentes;
- cuestiones o problemas nuevos o recientes.

6.21. La información utilizada para preparar y realizar las autoevaluaciones comprende normalmente:

- información de carácter histórico, como las acciones abiertas (que aún no han concluido) y las acciones concluidas del programa de medidas correctoras, las tendencias del comportamiento, las enseñanzas extraídas, las críticas, la experiencia en materia de explotación y compromisos reglamentarios o de otro tipo;
- información sobre el comportamiento actual, como los resultados de los programas de observación o las mediciones del comportamiento y los resultados;
- información que puede indicar que se podrían producir problemas más importantes si no se corrige el error, como los problemas detectados a partir de los resultados de los programas de observación;
- informes de las autoevaluaciones o inspecciones anteriores.

Véase la Ref. [1], párr. 6.2.

EVALUACIÓN INDEPENDIENTE

Tipos de evaluación independiente

6.22. La evaluación independiente puede consistir en efectuar exámenes, comprobaciones, inspecciones, ensayos, auditorías internas, auditorías realizadas por organizaciones externas y en la vigilancia. La evaluación independiente debería centrarse en los aspectos y las esferas de la seguridad en que se haya

encontrado problemas. Se debería revisar y ajustar los planes de evaluación para que reflejen las preocupaciones en materia de gestión nuevas o que estén surgiendo y los problemas de comportamiento. Se debería utilizar combinaciones adecuadas de diversos tipos de evaluación para proporcionar una evaluación del comportamiento equilibrada. Se debería verificar los resultados conforme a criterios escritos y, siempre que sea posible, evaluarlos objetivamente en función de normas y/o requisitos especificados. En el Apéndice IV se dan orientaciones detalladas sobre cómo efectuar evaluaciones independientes.

Auditorías internas

6.23. La dependencia de evaluación debería elaborar un calendario de auditorías internas que el personal directivo superior de la organización debería refrendar.

6.24. Las auditorías internas no deberían realizarse únicamente para determinar el cumplimiento de los requisitos. Se deberían realizar para evaluar la necesidad de medidas correctoras, poniendo el acento en buscar oportunidades de mejora y fomento del comportamiento.

6.25. Las auditorías internas también deberían ser inducidas por los cambios de importancia en el sistema de gestión o los procesos conexos, o por las deficiencias del comportamiento o de la seguridad.

Vigilancia

6.26. Se considera que la vigilancia de los trabajos realizados es la técnica mejor para evaluar un área específica o una actividad en curso e informar al respecto. Es flexible y menos formal que las auditorías y se puede realizar en un período relativamente breve y con una preparación reducida. Sin embargo, normalmente se debería avisar por adelantado.

6.27. Se debería efectuar una vigilancia para:

- proporcionar información y datos en una esfera concreta del comportamiento;
- proporcionar información y datos sobre una actividad concreta;
- proporcionar reacciones inmediatas ante los resultados;
- efectuar el seguimiento de las observaciones de las evaluaciones anteriores.

6.28. Se debería efectuar una vigilancia cuando:

- Sea conveniente actuar con flexibilidad con respecto al calendario, los métodos, las personas y la difusión de informaciones.
- Sea necesaria más información para extraer conclusiones acerca de las evaluaciones anteriores.
- Haya necesidad de responder a las oportunidades que se presentan de repente o casi de repente.

6.29. Con respecto a los trabajos o las tareas que tienen lugar frecuentemente, habría que efectuar varias visitas de vigilancia a lo largo de un período para determinar si existen algunas tendencias negativas.

6.30. No se debería considerar suficiente un solo ejemplo de vigilancia para evaluar plenamente la eficacia general del sistema de gestión. Además de supervisar y observar el trabajo que se realiza, deberían efectuarse exámenes de la documentación y entrevistas.

Responsabilidades de la dependencia de evaluación

6.31. La dependencia de evaluación debería encargarse de evaluar, por lo menos, si se están ejecutando las actividades de conformidad con los requisitos especificados. La dependencia debería, cuando sea posible hacerlo, determinar las posibilidades de mejora. En algunas organizaciones, se asigna a una entidad externa la tarea de realizar evaluaciones independientes por encargo de la dirección. Los materiales siguientes también son de interés para dicha entidad externa, sobre todo si se sirve de personas de la organización dentro del equipo de evaluación.

6.32. La dependencia de evaluación debería, junto con el personal directivo superior:

- definir las técnicas de evaluación;
- determinar los recursos necesarios para efectuar una evaluación eficaz;
- obtener acceso de los equipos de evaluación a los niveles del personal directivo superior que tienen la responsabilidad y las facultades necesarias para asegurar la aplicación de medidas correctoras;
- adoptar disposiciones para la asignación temporal de especialistas a los grupos de evaluación;
- definir el alcance, los métodos y los calendarios de comienzo y realización de evaluaciones y de presentación de los correspondientes informes;

- determinar las listas de distribución de los informes de evaluación;
- adoptar disposiciones relativas a las actividades de seguimiento.

6.33. La dependencia de evaluación debería actuar como instrumento y como asesora del personal directivo superior. Las evaluaciones deberían centrarse en evaluar los resultados de los trabajos y de las medidas y deberían abarcar el examen y la evaluación de los documentos del sistema de gestión.

6.34. Las personas que realizan las evaluaciones deberían considerar la organización que se evalúa como si fuesen partes interesadas de la organización, para producir respuestas coherentes sobre el comportamiento y los resultados de la organización.

6.35. También podrían realizar evaluaciones homólogos que sean competentes técnicamente para examinar y evaluar los trabajos y los procesos que se evalúan. Esos homólogos no deberían ser personas que tengan responsabilidades directas en las esferas que se evalúen.

6.36. Las evaluaciones independientes no tienen necesariamente que ser llevadas a cabo siempre por la dependencia de evaluación. También las pueden realizar otras personas a las que se ha reunido para una evaluación determinada o bien un grupo mixto de miembros de la dependencia de evaluación y otras personas de la organización.

6.37. Personas de otros departamentos trasladadas en comisión de servicio por un período breve pueden complementar a la dependencia de evaluación o podrían participar en evaluaciones realizadas por organizaciones externas mientras dure la evaluación independiente. Esas personas deberían tener una comprensión del ámbito de trabajo que se evalúa y estar familiarizadas con el tipo de evaluación que se realiza.

6.38. Las personas de la organización que realicen evaluaciones independientes no deberían tener ninguna responsabilidad respecto de los resultados de los trabajos que se evalúen. Las personas que realizan evaluaciones deberían actuar con objetividad al examinar las pruebas y formular conclusiones.

6.39. Se debería nombrar un jefe de grupo que gestione todas las fases de cada evaluación. El jefe de grupo debería encargarse de:

- seleccionar a los miembros del grupo;
- la planificación;

- representar al grupo;
- dirigir al grupo durante la evaluación;
- interactuar con los directivos de los trabajos que se evalúen;
- elaborar y presentar el informe;
- comprobar la eficacia de las medidas correctoras.

6.40. Los miembros del grupo deberían actuar bajo el liderazgo, la dirección y la orientación del jefe del grupo.

6.41. Los miembros del grupo que carezcan de experiencia deberían ser vigilados y supervisados adecuadamente hasta que se les considere duchos en el tipo de evaluación que se realiza.

6.42. Los asesores deberían ser capaces de buscar oportunidades de mejora y de formular recomendaciones al personal directivo superior. Se debería dar a conocer los problemas y las buenas prácticas de manera tal que ayude al personal directivo superior a comprender qué acciones son necesarias.

6.43. Las personas que realizan actividades de evaluación deberían estar formadas y familiarizadas con:

- los principios del sistema de gestión;
- los métodos de evaluación;
- las técnicas de observación y entrevista;
- evaluación y comunicación de información objetiva;
- las aptitudes en materia de comunicación y liderazgo.

6.44. Se podría asignar las personas a los grupos de la dependencia de evaluación de manera rotatoria dentro de su carrera profesional.

Véase la Ref. [1], párrs. 6.3 a 6.6.

REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

6.45. El personal directivo superior debería desarrollar actividades para la revisión del sistema de gestión en un proceso que abarque toda la organización. Las revisiones del sistema de gestión deberían ser plataformas para el intercambio de nuevas ideas, con debates abiertos y evaluación de las aportaciones, y el liderazgo del personal directivo superior debería estimularlas.

6.46. Las necesidades de la organización deberían determinar la frecuencia de la revisión. Las aportaciones al proceso de revisión deberían dar lugar a productos que proporcionasen datos útiles para planear mejoras del comportamiento de la organización.

Aportaciones a la revisión

6.47. Las aportaciones que permitirán evaluar la eficiencia y la eficacia del sistema de gestión en la revisión deberían abarcar:

- la situación y los objetivos de la organización y los resultados de las actividades de mejora;
- la situación de las medidas dimanantes de anteriores revisiones del sistema de gestión;
- el comportamiento de la organización en lo relativo a alcanzar sus objetivos, planes y metas;
- los resultados de evaluaciones de todos los tipos;
- el intercambio de información sobre la satisfacción de las partes interesadas;
- los avances de la tecnología, la investigación y el desarrollo;
- los resultados de las actividades de fijación de parámetros de referencia;
- el comportamiento de los suministradores;
- las nuevas oportunidades de mejora;
- el control de proceso y las disconformidades de los productos;
- la situación de las actividades en el marco de las asociaciones estratégicas;
- otros factores que puedan repercutir en la organización; por ejemplo, las condiciones financieras, sociales o ambientales reinantes;
- los cambios de legislación y reglamentarios de importancia.

Productos de la revisión

6.48. El personal directivo superior debería utilizar los productos de la revisión del sistema de gestión como aportaciones al proceso de mejora. El personal directivo superior debería utilizar esa revisión como herramienta poderosa para determinar las oportunidades de mejora del comportamiento de la organización. El calendario de las revisiones debería facilitar la difusión oportuna de datos destinados a la planificación estratégica de la organización. Se debería dar a conocer productos escogidos a las personas de la organización para demostrar cómo el proceso de revisión del sistema de gestión llevado a cabo por el personal directivo superior conduce a nuevos objetivos que beneficiarán a la organización.

6.49. Los productos adicionales para mejorar la eficiencia deberían comprender:

- objetivos en materia de comportamiento relativos a la seguridad, los productos y los procesos;
- objetivos en materia de mejoras del comportamiento y la seguridad de la organización;
- evaluaciones de la idoneidad de la estructura y los recursos de la organización;
- estrategias e iniciativas para satisfacer a las partes interesadas;
- planes de prevención y mitigación de pérdidas frente a los riesgos detectados;
- información destinada a la planificación estratégica para atender las necesidades futuras de la organización.

Véase la Ref. [1], párrs. 6.7 a 6.10.

DISCONFORMIDADES Y MEDIDAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS

6.50. En muchas organizaciones hay varios procesos para controlar los productos o procesos disconformes, por ejemplo, inspecciones de los productos. El proceso o los procesos deberían incluir disposiciones para evitar la utilización o la instalación por inadvertencia de productos o procesos disconformes y asegurar que se adopten medidas correctoras eficaces.

6.51. Las disconformidades deberían ser consideradas oportunidades de mejora y por ende se deberían utilizar como aportación al proceso de mejora del sistema de gestión.

6.52. El personal directivo superior debería fomentar una cultura de “no hacer ningún reproche” para alentar a las personas a detectar los productos y procesos disconformes. El personal directivo superior también debería intervenir en la solución de las cuestiones difíciles y establecer un proceso para dirimir las diferencias de opinión de carácter profesional.

6.53. El personal directivo superior debería cerciorarse de que quienes realizan trabajos conocen y emplean el proceso de pronta notificación y comunicación de las disconformidades.

6.54. Todas las personas deberían tener la posibilidad de detectar, y se les debería alentar a hacerlo, los productos y procesos disconformes, y deberían tener

la posibilidad de determinar mejoras y de proponerlas a través del sistema de gestión.

6.55. El personal directivo superior debería asignar responsabilidades para que se vigilen y sigan las disconformidades hasta que se haya verificado que se han aplicado plenamente las medidas correctoras convenidas, comprendida la comunicación de información a las personas que detectaron las disconformidades.

6.56. Las personas encargadas de clasificar y analizar las disconformidades deberían poseer una comprensión suficiente de la esfera en la que trabajan y tener acceso a información de antecedentes pertinente sobre las disconformidades. En la clasificación y el análisis de las disconformidades, las consideraciones en materia de seguridad deberían tener prioridad sobre las relativas a los costos y los plazos.

6.57. La determinación de la causa de una disconformidad puede necesitar que personas cualificadas técnicamente y con experiencia lleven a cabo una investigación exhaustiva. Puede que en la investigación deban participar las personas involucradas y las que descubrieron la disconformidad, para obtener una comprensión completa del problema. Los directivos responsables de determinar la causa de la disconformidad deberían asignar suficientes recursos a la tarea.

6.58. Los productos disconformes deberían ser identificados, separados, controlados, registrados y comunicados correctamente. Una vez hecho esto, se debería evaluar y analizar el impacto de la disconformidad y el producto disconforme debería ser: a) aceptado; o b) retrabajado o corregido en un plazo especificado; o c) rechazado y desechado o destruido para evitar que se utilice de manera fortuita.

Control de disconformidades

Determinación de disconformidades

6.59. Quien encuentre productos o procesos que no cumplen los requisitos especificados, o que observe un comportamiento anormal, debería tener la obligación de comunicarlo oficialmente utilizando el proceso apropiado.

6.60. El proceso de control de las disconformidades debería ocuparse de las siguientes situaciones y sucesos:

- las desviaciones de los parámetros o procedimientos aprobados de los procesos;
- la entrega o la compra de artículos o servicios que no cumplen los requisitos;
- el incumplimiento por las personas de las instrucciones relativas a su trabajo;
- la documentación inadecuada que contiene información incorrecta o incompleta;
- la capacitación insuficiente de las personas para realizar las tareas relacionadas con la seguridad cuya responsabilidad se les ha encomendado.

Presentación de informes

6.61. Un informe oficial de una disconformidad debería:

- indicar quién informa de la disconformidad, cuándo se detectó y a quién se informó inicialmente;
- indicar el producto o proceso disconforme y su ubicación y el método utilizado para señalar físicamente, etiquetar, separar o controlar de otra manera el producto o proceso para impedir que se utilice inadvertidamente;
- contener una descripción de la disconformidad;
- describir las medidas inmediatas adoptadas por la persona que informa de la disconformidad, o por otras personas, para reducir al mínimo los efectos negativos de la disconformidad.

6.62. Se debería informar de las disconformidades con detalle suficiente para que se pueda efectuar un análisis correcto. Se debería atribuir una identificación única a cada informe para que se pueda efectuar un seguimiento eficaz del producto o proceso disconforme.

Medidas iniciales

6.63. En cuanto se les advierta de una disconformidad, los directivos deberían:

- cerciorarse de que se haya redactado un informe, verificar los detalles recogidos en él y acusar recibo de su notificación;
- poner en marcha todas las acciones inmediatas necesarias para reducir al mínimo el efecto de la disconformidad;

- confirmar que se ha identificado como disconforme el producto o proceso (es decir, que se ha marcado físicamente, etiquetado, separado o controlado de otro modo);
- determinar qué restricciones deberían aplicarse a la utilización en lo sucesivo del producto, servicio o proceso;
- disponer un examen más detallado de la disconformidad;
- examinar otras disconformidades conexas.

6.64. Las disconformidades deberían ser examinadas en cuanto sea posible hacerlo por personas competentes. El examen debería determinar:

- la causa de la disconformidad detectada
- las consecuencias de la disconformidad en la seguridad;
- las medidas adecuadas para corregir la disconformidad y evitar la repetición de disconformidades similares; esas medidas correctoras deberían ser convenidas y sometidas a aprobación.

6.65. La información sobre la disconformidad y sus consecuencias en la seguridad debería utilizarse luego para determinar el impacto que tiene en las actividades afectadas hasta que se verifique que se haya aplicado satisfactoriamente la medida correctora convenida y aprobada.

Medidas correctoras

6.66. El objetivo de un proceso de medidas correctoras debería ser determinar, documentar y evaluar las disconformidades, conocer sus tendencias y adoptar medidas para corregir las disconformidades.

6.67. El personal directivo superior debería apoyar el proceso de medidas correctoras alentando la detección y la corrección eficaces de las disconformidades.

6.68. El nivel de evaluación que se utilice respecto de las disconformidades que se han comunicado y son objeto del proceso de medidas correctoras puede variar enormemente. Por el tiempo y el esfuerzo que requiere evaluar las disconformidades, se debería aplicar un enfoque escalonado para que la evaluación más intensiva se reserve a los problemas de máxima importancia.

6.69. Normalmente, se debería tener en cuenta los siguientes criterios para que el proceso de medidas correctoras tenga éxito:

- El personal directivo superior alienta a las personas que trabajan en todos los niveles de la organización a que detecten todos los tipos de problemas e informen al respecto.
- Los problemas comprenden las cuestiones que requieren más evaluación antes de la actuación correctora, así como las que se corrigen fácilmente y únicamente se documentan a efectos de conocer las tendencias.
- Las personas poseen una comprensión exhaustiva del proceso de comunicación de los problemas.
- Las personas tienen fácil acceso a los métodos de la comunicación de los problemas.
- La persona que descubre un problema adopta medidas inmediatas consistentes en:
 - informar del problema a los supervisores en la medida en que sea necesario;
 - cerciorarse de que se dé inicio a un documento que informe del problema;
 - si se considera que las medidas inmediatas son suficientes para corregir un problema, dar por concluido el documento que señaló la existencia del problema sin más evaluación. En tal caso, el informe sobre el problema se conserva en la base de datos sobre medidas correctoras a efectos de conocer las tendencias. Los problemas de escasa entidad pueden ser síntomas o indicadores de cuestiones más importantes, y la detección de tendencias puede dar indicios tempranos de esas cuestiones.

6.70. Las nuevas disconformidades que se comunican en el proceso de medidas correctoras deberían ser analizadas con prontitud en lo relativo a su efecto en la seguridad.

6.71. El personal directivo superior debería asegurar que las medidas correctoras sean sometidas a aprobación, ordenadas conforme a su prioridad y realizadas puntualmente, en función de su importancia. Los directivos deberían ser responsables de que se cumplan las fechas fijadas para las medidas correctoras. Las prórrogas o las excepciones a las fechas fijadas para efectuar las medidas correctoras deberían ser controladas y solo se deberían poner en práctica en respuesta a nuevas cuestiones de mayor prioridad.

6.72. Se debería averiguar las tendencias de las disconformidades y sus causas para conocer las repeticiones de incidentes, las cuestiones generales (comunes)

y las deficiencias mientras las deficiencias aún se hallen en un nivel en el que no planteen peligro de importancia.

6.73. Se debería examinar y resumir periódicamente los datos del análisis de las tendencias. El personal directivo superior debería analizar un informe de los resultados.

6.74. Se debería examinar la eficacia de las medidas correctoras ideadas para impedir que reaparezcan disconformidades de importancia. Esos exámenes ayudan a determinar si también evitan eficazmente la reaparición.

6.75. El personal directivo superior debería vigilar frecuentemente la situación de las medidas correctoras y considerar si:

- es razonable la demora que afecta a las medidas correctoras que todavía están abiertas (no concluidas);
- se dispone de los recursos necesarios para concluir las medidas correctoras abiertas;
- el personal directivo es responsable de llevar a buen término las medidas correctoras.

Medidas preventivas

6.76. La finalidad de las medidas preventivas es impedir que tengan lugar las posibles causas de disconformidades y mantener la seguridad y el comportamiento. Un proceso relativo a las medidas preventivas debería:

- adoptar medidas proactivas para asegurar que no tenga lugar una posible disconformidad;
- utilizar el análisis de procesos para determinar cómo introducir cambios en los procesos.

6.77. Las medidas preventivas deberían consistir, sin limitarse a ello, en lo siguiente:

- cambiar los procesos o la estructura de la organización;
- actualizar la capacitación y la cualificación de las personas;
- mejorar la cultura de la seguridad;
- cambiar o modificar los documentos;
- mejorar el sistema de gestión;

- cumplir y obligar a cumplir los requisitos relativos a los documentos;
- emitir nuevos documentos.

Véase la Ref. [1], párrs. 6.11 a 6.16.

MEJORAS

6.78. Un objetivo estratégico de una organización debería ser mejora constante de los procesos para mejorar el comportamiento y los resultados de la organización. Se debería determinar las oportunidades de mejora a partir de lo siguiente:

- los resultados del sistema de gestión en cuanto a alcanzar las metas y cumplir los planes;
- la información extraída de la utilización;
- la experiencia de fuera de las organizaciones;
- los adelantos tecnológicos en el ámbito de que se trate;
- las mejoras que señalen las personas;
- las mejoras encontradas a partir de los exámenes de las características de los productos y procesos, por ejemplo, su fiabilidad;
- los resultados de las evaluaciones, las medidas correctoras y preventivas y las revisiones del sistema de gestión.

6.79. Se pueden hacer mejoras constantes:

- en cuanto a los trabajos, implantando actividades con las que se efectúen pequeñas mejoras graduales realizadas dentro de procesos existentes por quienes los aplican cotidianamente;
- en cuanto a los procesos, donde cada “propietario” de un proceso está a cargo de efectuar mejoras;
- en la organización, por medio de proyectos de mejora importantes en toda la organización (al nivel del sistema de gestión) que lleven, o bien a la revisión y mejora de los procesos existentes, o bien a la puesta en práctica de nuevos procesos. Estos proyectos suelen ser ejecutados por grupos interfuncionales y son diferentes de las operaciones habituales.

6.80. Los proyectos de mejora importantes entrañan muchas veces un rediseño considerable de los procesos existentes y deberían comprender:

- la definición de los objetivos y una descripción somera del proyecto de mejora;
- el análisis del proceso existente (el proceso “como es”) y la investigación de las oportunidades de cambio;
- la especificación y la planificación de la mejora del proceso;
- la puesta en práctica de la mejora;
- la verificación y la validación de la mejora del proceso;
- la evaluación de la mejora alcanzada, comprendidas las enseñanzas extraídas.

6.81. Se debería hacer mejoras de importancia de manera eficaz y eficiente utilizando los métodos de gestión de proyectos.

6.82. Se debería considerar que las personas de la organización son la mejor fuente de ideas de mejoras. Se debería controlar incluso las pequeñas mejoras para comprender sus efectos acumulados.

6.83. A las personas de la organización que intervienen en la puesta en práctica de una mejora se las debería dotar de las facultades, el apoyo técnico y los recursos necesarios para los cambios que la mejora entrañe.

6.84. Las mejoras constantes deberían hacerse mediante un proceso que contenga los siguientes elementos:

- Las razones de la mejora: se debería señalar un problema del proceso y elegir una esfera que convenga mejorar, indicando el motivo por el que se trabajará en ella.
- La situación actual: se debería evaluar la eficacia y la eficiencia del proceso existente. Se debería recoger y analizar datos para determinar qué tipos de problema suceden más a menudo. Se debería seleccionar un problema determinado y fijar un objetivo al proceso de mejora.
- Análisis: se debería determinar y verificar las causas del problema.
- Determinación de posibles soluciones: se debería estudiar soluciones alternativas y seleccionar y aplicar el proceso que contenga la mejor solución. La mejor solución es la que eliminará las causas del problema e impedirá que se repita el problema.
- Evaluación de los efectos: a continuación se debería confirmar que se han eliminado el problema y sus causas o que se han reducido sus efectos, que

la solución ha sido eficaz y que se ha alcanzado el objetivo del proceso de mejora.

- Aplicación y normalización de la nueva solución: se debería sustituir el proceso anterior por el proceso mejorado, lo cual evitará que reaparezcan el problema y sus causas.
- Evaluación de la eficacia y la eficiencia del nuevo proceso: se debería evaluar la eficacia y la eficiencia del proyecto de mejora y se debería estudiar la conveniencia de aplicar su solución en otros lugares de la organización.

Véase la Ref. [1], párrs. 6.17 y 6.18.

Apéndice I

TRANSICIÓN A UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA

I.1. Tener un sistema de gestión integrada centrado en satisfacer todos los requisitos es esencial para una organización que quiera competir y sobrevivir en el entorno mundial y al tiempo mantener y mejorar la seguridad. Un sistema de gestión integrada puede aportar diversos beneficios, además de una seguridad mejorada y de resultados de la empresa. Un sistema de gestión integrada puede dar lugar a considerables ahorros en el desarrollo y el mantenimiento de actividades institucionales como la capacitación individual y los exámenes y las aprobaciones a cargo de las partes interesadas, sobre todo cuando se tienen en cuenta los gastos y esfuerzos que suponen desarrollar diversas actividades separadas y su examen y mantenimiento. El personal directivo superior debería evaluar sus necesidades y los sistemas de gestión existentes, incluidos sus sistemas de garantía de calidad, cotejándolas con las orientaciones dadas en esta guía de seguridad y adoptar medidas para elaborar y aplicar un plan de transición eficaz con miras a pasar a un sistema de gestión integrada.

I.2. Las siguientes medidas esenciales ayudarán a las organizaciones con diferentes tipos de sistemas de gestión en cualquier fase de desarrollo y contribuirán a conseguir un sistema de gestión integrada:

— Organizaciones con sistemas de gestión existentes que no están integrados:

Las organizaciones que poseen sistemas de gestión separados en las esferas de la seguridad tecnológica, la salud, el medio ambiente, la seguridad física, la calidad y la economía deberían analizar los elementos comunes a diversos programas, como el control de la documentación, los registros y las evaluaciones. A continuación deberían abordar los enfoques y procesos genéricos para gestionar sus actividades basándose en los requisitos y las directrices recogidos en sus requisitos nacionales y en las publicaciones del OIEA. Se debería establecer un plan de transición detallado y crear un equipo de expertos de las diferentes esferas para elaborar el marco general y los procesos del sistema integrado.

Las organizaciones que tienen actualmente un programa de garantía de calidad que cumple los requisitos de la Ref. [2] ya deberían haber definido la mayoría de sus actividades en sus procesos. Puede que ya se hayan implantado muchos de los conceptos de esta guía de seguridad. El objetivo de las nuevas orientaciones sobre los sistemas de gestión es agrupar todos

los requisitos de forma integrada en lugar de tener sistemas separados para la gestión de la seguridad tecnológica, la de la salud, la del medio ambiente, la de la seguridad física, la de la calidad y la de las actividades empresariales.

- Organizaciones con un sistema de gestión que no utiliza procesos para gestionar las actividades:

Si la organización tiene un sistema de garantía de calidad que no usa un enfoque basado en procesos, debería analizar los beneficios de un enfoque integrado, determinar todos los requisitos y definir sus procesos y sus secuencias e interacciones, y debería elaborar un sistema de gestión integrada siguiendo las directrices de esta guía de seguridad.

- Organizaciones que no poseen un sistema de gestión:

Las organizaciones que apenas están comenzando a establecer su sistema de gestión deberían estudiar seriamente las ventajas y los beneficios de adoptar una perspectiva holística de su actividad empresarial y analizar la conveniencia de invertir los esfuerzos y recursos necesarios para avanzar en la dirección de un sistema de gestión integrada. Esta guía de seguridad y las Guías de seguridad conexas dan las orientaciones apropiadas para establecer, poner en práctica, evaluar y mejorar constantemente un sistema de gestión.

Apéndice II

ACTIVIDADES EN EL PROCESO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS

PREPARACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

II.1. Las personas que preparan, revisan, examinan o aprueban los documentos deberían tener acceso a la información apropiada.

II.2. Cuando los documentos se encuentran en su fase de preparación, se debería marcarlos y controlarlos para que su estado de redacción los distinga claramente de los documentos que ya han sido publicados.

II.3. Se debería establecer un sistema adecuado de identificación de los documentos. Se debería identificar de manera única a cada documento.

II.4. Se debería identificar y controlar los formularios estándar, si el documento debe ser tomado aisladamente o como parte de otro documento.

II.5. Se debería determinar la necesidad de poder conocer el origen de un documento con respecto a un ordenador o un programa informático determinados.

II.6. Durante la preparación, se debería evaluar las actividades descritas por los documentos utilizando el proceso de escalonamiento, de manera que se escojan e incluyan los controles apropiados.

EXAMEN DE LOS DOCUMENTOS Y CONFIRMACIÓN DE LA ACEPTABILIDAD

II.7. Los documentos deberían ser examinados antes de su publicación. El examen debería comprender un examen crítico de la necesidad y la idoneidad del documento, con respecto a los requisitos prescritos, las directrices y las modificaciones de importancia. Se debería tener en cuenta la importancia del documento para la seguridad.

II.8. El proceso de examen de un documento debería identificar las organizaciones y personas que intervienen en él y los grados de independencia necesarios para examinar los documentos.

II.9. La organización o las personas que efectúen el examen deberían tener acceso a la información pertinente en la que basar un examen eficaz, para cerciorarse de que se aborden adecuadamente las cuestiones relativas a la seguridad.

II.10. La organización o las personas que efectúen el examen deberían ser competentes en el tema concreto que se les pida que examinen.

II.11. Se debería preparar un registro del examen que muestre la fecha del examen y el nombre de la persona que lo haya efectuado, junto con sus observaciones y su resolución.

II.12. Un aspecto del examen puede comprender validar la puesta en práctica del documento por medio de una simulación, un modelo o prototipo del producto propuesto, un recorrido del procedimiento propuesto o una actividad similar. Este proceso de validación se aplica normalmente a instrucciones y procedimientos relativos a los trabajos.

APROBACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

II.13. Los documentos deberían ser aprobados conforme a un método prescrito antes de que se publiquen para ser utilizados. El personal directivo superior debería definir claramente las responsabilidades en materia de aprobación. Cuando sea obligatorio, se debería obtener la aceptación o la aprobación del órgano regulador.

PUBLICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS DOCUMENTOS

II.14. Se debería establecer un proceso de publicación y distribución para los documentos que utilice listas de distribución que estén al día. Las personas que participan en una actividad deberían conocer la existencia de los documentos que se han aprobado para realizar la actividad, tener acceso a ellos y utilizarlos. El proceso debería garantizar que los cambios que se efectúen en los documentos se comuniquen a todas las personas y organizaciones a las que afecten. Los ejemplares sometidos a revisión y actualización (ejemplares controlados) deberían ser identificables.

II.15. Se debería marcar los documentos publicados de forma que quede clara la índole de su utilización, especialmente si está limitada a una finalidad

determinada. Ejemplos de marcado son “aprobado para utilización” o “solo para fines de ensayo”.

II.16. Los documentos controlados deberían ser distribuidos a la persona que realiza la actividad, la cual debería utilizarlos. Se debería retirar de la circulación los documentos obsoletos para evitar que se utilicen de manera fortuita.

II.17. Para impedir la utilización de documentos inaplicables y asegurar el control de los documentos vigentes, el distribuidor debería emplear un sistema de acuse de recibo por escrito. El receptor debería indicar haber recibido el documento y devolver o eliminar la publicación anterior.

II.18. Se deberá conservar copias maestras de los documentos hasta que sean superados o retirados. Se debería estudiar la conveniencia de archivar copias maestras de los documentos.

II.19. Se podrá facilitar ejemplares no controlados de documentos, a condición de que indiquen claramente que no se actualizarán automáticamente y que son válidos únicamente el día de su publicación. En esas circunstancias, quienes utilicen la información contenida en los documentos deberán comprobar antes de hacerlo si los documentos siguen siendo vigentes.

DOCUMENTOS PROVISIONALES

II.20. En determinadas circunstancias, puede ser necesario un documento provisional para cubrir una actividad durante un período limitado. Será necesario cuando no se justifique una modificación inmediata de un documento existente. Los documentos provisionales deberían ser sometidos a los mismos controles que los permanentes.

II.21. Los documentos provisionales deberían tener un período de validez determinado. Cuando expire ese período, debería retirarse el documento o integrarse su contenido en un documento apropiado, o bien se debería renovar el período de validez temporal.

CONTROL DE LAS MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS

II.22. Las modificaciones de los documentos deberían someterse al mismo grado de examen y aprobación que los documentos originales. La modificación de un documento puede afectar a otros documentos, los cuales deberían ser revisados en consecuencia. Cuando resulte factible, se debería resaltar las modificaciones de los documentos en estos señalándolos al margen (es decir, marcando claramente en el margen todos los textos que deberían modificarse o suprimirse) o con otros medios apropiados.

SUSPENSIÓN O CANCELACIÓN DE UN DOCUMENTO

II.23. Cuando se deba suspender o cancelar un documento, se debería suprimir su utilización. Los avisos de suspensión y de cancelación deberían indicar únicamente los números de referencia y de publicación del documento al que se apliquen y dar la fecha efectiva de la aplicación del documento y los motivos de su suspensión o cancelación. En cuanto a los avisos de suspensión, también se deberá dar a conocer la duración de la misma.

II.24. Los avisos de suspensión y de cancelación deberían ser sometidos a aprobación al mismo nivel que el documento original y ser distribuidos a todos los tenedores de ejemplares controlados, para impedir que se utilicen documentos dejados en suspenso o cancelados.

DOCUMENTOS EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN

II.25. Se debería establecer y mantener un sistema de registro para registrar y controlar el recibo y la modificación de documentos que se generen y controlen externamente. Como mínimo, el sistema de registro debería registrar la fecha de recibo del documento, su número de referencia, título, fecha de publicación y/o situación en cuanto a publicación y la persona o personas a quien se entregó para su distribución o, si viene al caso, examen.

II.26. Se debería examinar los documentos de fuentes externas para cerciorarse de su idoneidad antes de aceptarlos y utilizarlos.

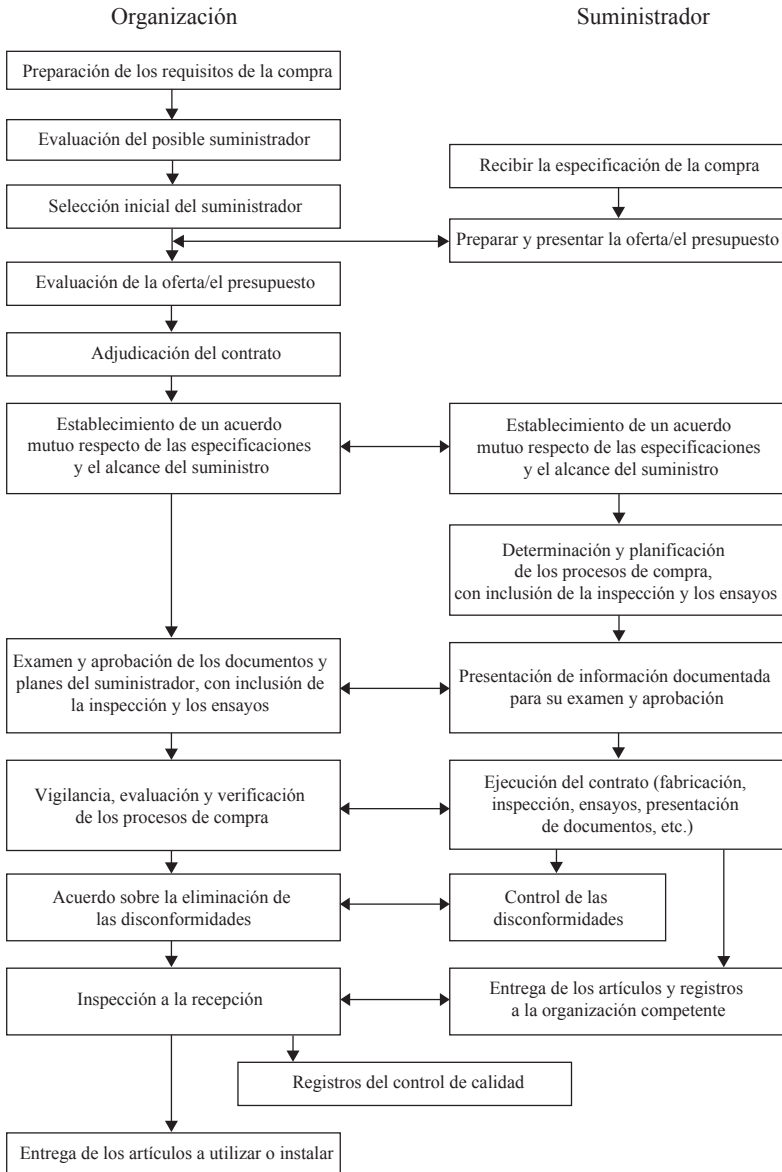
ARCHIVOS DE DOCUMENTOS

II.27. Cuando se retiran del uso documentos como los procedimientos y planos que fueron sometidos al proceso oficial de emisión, se debería archivar las copias maestras como registros, siguiendo las orientaciones de esta guía de seguridad.

Apéndice III

ACTIVIDADES EN EL PROCESO DE COMPRA

III.1. El siguiente diagrama de flujo describe un proceso de compra típico. En el texto que sigue se dan orientaciones sobre algunas de las fases del proceso.



PREPARACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE COMPRA

III.2. Por lo general, los documentos de compra deberían abarcar los puntos que se exponen a continuación. También se debería indicar las correspondientes responsabilidades.

- Alcance del trabajo: descripción completa del trabajo que llevará a cabo un suministrador, comprendidas las interfaces con otros trabajos, de manera que se entienda claramente el propósito y que los posibles suministradores puedan entregar los productos o prestar los servicios conforme se haya especificado.
- Requisitos técnicos: los requisitos técnicos de los productos o servicios deberían precisarse por referencia a documentos técnicos como: códigos, especificaciones, requisitos reglamentarios, normas, documentos base del diseño y planos, requisitos relativos al proceso y requisitos relativos a la aprobación o calificación de los productos, procedimientos o procesos. Todos los requisitos especificados deberían ser alcanzables y su consecución debería ser verificable. Se debería asegurar que, cuando se cumpla el requisito, el producto o servicio será apto para la finalidad a la que esté destinado.
- Requisitos relativos a la capacitación: Se debería indicar las necesidades y los requisitos y proporcionar los recursos necesarios; por ejemplo, la necesidad de capacitación introductoria a la instalación nuclear para habilitar a las personas para trabajar en el emplazamiento y desplazarse por el emplazamiento sin ser acompañadas.
- Requisitos en materia de inspección y ensayos: cuando sea necesario inspeccionar o ensayar productos, se debería indicar. También se deberían precisar los criterios de aceptación de los requisitos.
- Acceso a las instalaciones del suministrador: se debería definir las condiciones de acceso a los locales del suministrador para efectuar actividades como inspecciones, auditorías y vigilancia. Esas actividades puede realizarlas la organización o bien otras partes autorizadas que actúen en su nombre.
- Determinación de las normas aplicables al sistema de gestión: deben definirse claramente las normas relativas al sistema de gestión que deben cumplirse. Si la organización desea citar normas nacionales o internacionales relativas a sistemas de gestión, debería efectuarse una evaluación para determinar si son necesarios más requisitos que los que se establecen en la Ref. [1]. Cuando se citen normas internacionales distintas de las del OIEA, se debería tener cuidado en asegurar que los requisitos adicionales sean abordados adecuadamente por el sistema de gestión.

- Requisitos relativos a los documentos: los documentos que el suministrador está obligado a proporcionar a la organización para que esta los apruebe o formule observaciones al respecto deberían ser identificados claramente en los documentos de compra.
- Requisitos relativos a los registros: Se debería dejar claros los requisitos relativos a los registros y muestras de materiales al suministrador antes de firmarse el contrato. La mejor manera de hacerlo sería proporcionando o solicitando una tabla de registros que detalle todos los requisitos relativos a los registros que habrá de presentar el suministrador. Se debería precisar las instrucciones apropiadas para la conservación o la transferencia de registros del suministrador y/o los suministradores subsidiarios. Deberían formar parte de estos los registros que solicita la organización para cerciorarse de que los productos o servicios han cumplido o cumplirán los requisitos. También se deberían precisar los períodos de conservación y las responsabilidades del suministrador en cuanto al mantenimiento de los registros.
- Calendario de las entregas: se debería dar instrucciones claras a los suministradores acerca de los distintos momentos en que se deberían entregar los documentos y registros necesarios.
- Comunicación de las disconformidades: El suministrador debería comprender claramente el proceso de control de las disconformidades. Debería estar claro qué parte podrá sancionar qué tipo de disconformidad.
- Controles de los suministradores subsidiarios: Salvo que la organización precise otra cosa, el suministrador debería ser responsable del control de los suministradores subsidiarios. Así pues, si se adjudica un subcontrato, se debería exigir al suministrador que imponga al suministrador subsidiario el requisito contractual de gozar de plenos derechos de acceso. Se debería exigir al suministrador que imponga al suministrador subsidiario requisitos relativos al sistema de gestión acordes con la importancia del producto subcontratado. De esto formaría parte, por ejemplo, la responsabilidad de vigilar y evaluar el comportamiento del suministrador subsidiario.

EXAMEN Y APROBACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE COMPRA Y DE LOS CAMBIOS QUE SE EFECTÚEN EN ELLOS

III.3. Se debería definir las responsabilidades en materia de examen y aprobación de los documentos de compra dentro de la organización.

III.4. Se debería examinar y aprobar los documentos de compra antes de su emisión para cerciorarse de que se han incluido todos los requisitos y de que

están en conformidad con los procedimientos especificados de la organización compradora y los requisitos reglamentarios. Los cambios de los documentos de compra se deberían efectuar de manera controlada, sometiéndolos al mismo grado de control que los documentos originales.

SELECCIÓN DE SUMINISTRADORES

III.5. La selección de los suministradores debería basarse en una evaluación de su capacidad para entregar productos o prestar servicios de conformidad con los requisitos de los documentos de compra.

III.6. El personal directivo superior debería utilizar criterios especificados para evaluar y seleccionar a los suministradores. Se debería establecer las responsabilidades en lo tocante a determinar las capacidades de los suministradores.

III.7. Entre los métodos que se utilicen para evaluar a los posibles suministradores deberían estar, por ejemplo:

- Evaluar el historial del posible suministrador de entrega de un producto que dé resultados satisfactorios al utilizarse, por ejemplo:
 - la experiencia de usuarios de productos y servicios idénticos o similares entregados o prestados por el posible suministrador;
 - el examen de los registros que se han acumulado relativos a compras anteriores y a la experiencia de actuar con el producto;
 - el examen de datos históricos correspondientes a los productos o servicios que se compran que sean representativos de la capacidad actual del posible suministrador. Si no ha habido una experiencia reciente, se debería pedir al posible suministrador que dé información sobre un producto o servicio equivalente que demuestre sus capacidades actuales.
- Evaluar el sistema de gestión del posible suministrador:
 - evaluando la capacidad del posible suministrador a partir de la evaluación de las instalaciones del suministrador y de las personas y la aplicación por el suministrador del sistema de gestión;
 - evaluando objetivamente los registros actuales del posible suministrador respaldados por información cualitativa o cuantitativa documentada, como registros estadísticos u otros registros que atestigüen el desempeño posible del proveedor.
- evaluando la capacidad del posible suministrador mediante un análisis de muestras de su producción actual.

III.8. Una vez efectuada la selección inicial de los posibles suministradores, se deberá enviarles los documentos de compra indicando la fecha límite para la presentación de ofertas (presupuestos) y los procedimientos para solucionar los interrogantes y solicitar aclaraciones (por ejemplo, mediante reuniones, exposiciones y/o evaluaciones).

EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS/LOS PRESUPUESTOS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

III.9. Las ofertas/presupuestos presentados (en concurso o licitación pública) por los posibles suministradores deberían ser evaluadas de forma lógica para cerciorarse de que se ajustan a los requisitos de los documentos de compra.

III.10. La evaluación de las ofertas/los presupuestos que lleve a cabo la organización debería ser una tarea en grupo en la que participen las dependencias de la organización encargadas de las actividades técnicas y de compra. El tamaño del grupo que realice la evaluación debería estar determinado por la magnitud y la complejidad del producto que se vaya a comprar.

III.11. La adjudicación del contrato debería basarse en la capacidad del suministrador para cumplir los requisitos de los documentos de compra. Todas las actuaciones a que dé lugar la evaluación de las ofertas/los presupuestos deberían documentarse y resolverse exhaustivamente, comprendidos los motivos de la adjudicación del contrato.

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL SUMINISTRADOR

III.12. El personal directivo superior debería vigilar, evaluar y verificar cómo se comporta el suministrador con respecto a los requisitos relativos a la compra. Pueden hacerlo la organización, el representante que haya designado u otras partes facultadas por la organización. Estas actividades deberían consistir en:

- llegar a un acuerdo mutuo, entre la organización y el suministrador, acerca de las especificaciones y el propósito de los documentos de compra;
- imponer al suministrador que exponga las técnicas de planificación y los procesos que se utilizarán para cumplir los requisitos relativos a la compra;
- examinar los documentos que se generan o tramitan en las actividades que cumplen los requisitos relativos a la compra;

- coordinar el intercambio de experiencia entre la organización y los suministradores;
- determinar y procesar los cambios de la información;
- establecer un método para el intercambio de documentos entre la organización y el suministrador.

III.13. Dependiendo de la complejidad y el alcance de los productos, el personal directivo superior debería iniciar actividades antes y después de la adjudicación de un contrato. Esas actividades pueden consistir en reuniones o en otros medios de comunicación, para llegar a un entendimiento común entre la organización y el suministrador acerca de:

- los requisitos relativos a los documentos de compra;
- el propósito de la organización al vigilar y evaluar el comportamiento del suministrador;
- las disposiciones financieras, los calendarios, las repercusiones en la seguridad y las repercusiones reglamentarias;
- la capacitación de las personas, si fuese necesaria, por la organización o los suministradores, para asegurar la utilización correcta de los productos suministrados;
- la planificación y los procesos que utilizará el suministrador para cumplir los requisitos relativos a la compra.

III.14. El personal directivo superior debería señalar puntos de notificación para la evaluación lo antes posible en el proceso de compra. Se debería documentarlos y ser convenidos entre la organización y el suministrador.

III.15. La necesidad y la amplitud de la comunicación antes y después de la adjudicación de un contrato dependen de la singularidad del producto, su complejidad, la frecuencia de las compras anteriores al suministrador y el comportamiento anterior del suministrador en lo relativo al suministro de productos similares.

DISCONFORMIDADES EN LAS COMPRAS

III.16. Las disconformidades detectadas durante el proceso de compra deberían ser tratadas de conformidad con las orientaciones de la Sección 6 de esta guía de seguridad. Se debería explicitar al suministrador la identidad de la persona encargada de sancionar cada grado de disconformidad. Las disconformidades detectadas por la organización deberían ponerse en conocimiento del

suministrador inmediatamente para su tratamiento por medio del proceso de control de desconformidades del suministrador.

ACEPTACIÓN DE LOS PRODUCTOS

III.17. Los productos y los documentos correspondientes a ellos deberían ser inspeccionados inmediatamente después de su recepción para verificar si cumplen los requisitos especificados.

ENTREGA DE PRODUCTOS

III.18. Los productos no deberían ser entregados para su utilización o instalación hasta que todas las inspecciones hayan concluido satisfactoriamente y se hayan recibido y controlado todos los documentos especificados.

EVALUACIONES DEL SUMINISTRADOR

III.19. La dependencia de evaluación de la organización debería elaborar un calendario de evaluaciones del suministrador. La frecuencia de las evaluaciones debería estar determinada por factores como la importancia de los productos y el comportamiento del suministrador.

III.20. Las evaluaciones del suministrador deberían efectuarse cuando:

- sea necesario determinar la capacidad de un suministrador y la idoneidad de su sistema de gestión antes de adjudicar un contrato o de hacer un pedido;
- después de la adjudicación de un contrato, es necesario determinar si el suministrador desempeña correctamente las funciones definidas en el sistema de gestión, los códigos y las normas aplicables y en otros documentos contractuales;
- se efectúen cambios considerables en el sistema de gestión del suministrador, como una reorganización a fondo o revisiones importantes de procedimientos;
- se sospeche que corre peligro la calidad de un producto o servicio a causa de una deficiencia de los requisitos reglamentarios o del sistema de gestión.

Apéndice IV

REALIZACIÓN DE LAS EVALUACIONES INDEPENDIENTES

PLANIFICACIÓN Y CALENDARIO

IV.1. Se debería establecer un calendario de evaluaciones independientes, teniendo en cuenta las actividades de la organización que afecten a la seguridad. El calendario debería abarcar las evaluaciones de todos los principales procesos durante un período determinado.

IV.2. El calendario debería ser flexible y prestarse a cambios fundados en:

- la frecuencia y los resultados de las evaluaciones anteriores;
- cualquier cambio de importancia de los requisitos que impongan nuevos reglamentos;
- los cambios en la organización o los límites de la responsabilidad de las dependencias de la organización;
- cualquier conclusión de importancia de evaluaciones externas o efectuadas por terceros;
- las reacciones e informaciones sobre las disconformidades y los procesos de medidas preventivas y correctoras;
- los sucesos externos que pueden influir en los resultados de la evaluación;
- la posibilidad de adjudicar contratos a organizaciones que hasta entonces no han sido utilizadas por la organización.

También se debería actualizar el calendario después de la firma de cualquier nuevo contrato.

IV.3. El calendario de las evaluaciones debería dejar tiempo suficiente para preparar y realizar la evaluación, evaluar las preocupaciones detectadas y dar a conocer los resultados.

IV.4. Para cada evaluación, se debería establecer un plan para seleccionar las esferas, los procesos o actividades y los requisitos que se evaluarán.

REALIZACIÓN

IV.5. Las evaluaciones deberían concentrarse en la observación de cómo se realizan realmente las actividades. Los asesores también deberían entrevistar a las personas y examinar las actividades de trabajo concluidas.

IV.6. Se debería examinar la información sobre la cualificación y la capacitación de las personas. El asesor quizás tenga que hacer preguntas concretas a las personas para determinar, por ejemplo, su experiencia o su conocimiento de los procedimientos. El asesor también puede comprobar la conformidad con los procedimientos y su idoneidad.

IV.7. La planificación y la realización de una evaluación deberían seguir un plan organizado. Ahora bien, pueden surgir circunstancias que exijan actuar con flexibilidad. El asesor debería investigar cualquier esfera en que se planteen interrogantes, previa consulta con el jefe de grupo. Mediante esa consulta se debería asegurar que la investigación es necesaria.

IV.8. Cuando se sospeche que existen disconformidades, el asesor debería comprobar si el personal directivo superior ya las ha detectado y si se están aplicando medidas para corregirlas. Se debería señalar de inmediato al personal directivo superior las situaciones observadas durante la evaluación que requieran atención urgente.

IV.9. Los asesores deberían estar atentos a las situaciones que reflejan buenas prácticas de las que la organización podría transferir las enseñanzas extraídas. Podrían formar parte de ellas las esferas en que se alcanzan o superan sistemáticamente los objetivos.

IV.10. Cuando se detecten posibles disconformidades, deberían analizarse con las personas responsables para evitar malentendidos.

EVALUACIÓN

IV.11. El asesor debería analizar y estudiar la causa de las disconformidades para evaluar y determinar las medidas correctoras propuestas. Las conclusiones deberían describir la disconformidad e indicar las esferas en que se podría efectuar mejoras. De modo similar, cuando se reconocen buenas prácticas, también se debería analizarlas para determinar los factores que contribuyeron a su éxito.

INFORMES

IV.12. Se debería dar a conocer clara y rápidamente los resultados de la evaluación. El informe de evaluación debería difundir las conclusiones de manera que su importancia sea fácilmente comprensible. Para que los informes sean eficaces, deberían presentarse en su forma definitiva lo antes posible, poniendo el acento en determinados productos si fuese necesario. El informe debería contener:

- una lista de conclusiones positivas y negativas;
- una lista de las personas contactadas, los procedimientos examinados y las zonas visitadas;
- una descripción de los métodos de evaluación adoptados por los asesores;
- referencias al plan de la evaluación que indiquen qué esferas se evaluaron y por qué son importantes;
- una breve declaración de si las actividades evaluadas resultaron satisfactorias o no;
- las oportunidades de mejora y buenas prácticas.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

IV.13. El personal directivo superior debería evaluar e investigar las conclusiones de la evaluación y cerciorarse de que los directivos determinen, planifiquen y aprueben medidas correctoras. Respecto de estas, el calendario de ejecución debería ser tal que se tenga en cuenta sus repercusiones en la seguridad.

IV.14. La organización que ha sido evaluada debería informar a la dependencia de evaluación y al personal directivo superior de la marcha de la aplicación de las medidas correctoras.

IV.15. La ejecución de las medidas correctoras debería ser verificada por la dependencia de evaluación.

REFERENCIAS

- [1] 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).
- [2] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Quality Assurance for Safety in Nuclear Power Plants and other Nuclear Installations, Code and Safety Guides Q1–Q14, Safety Series N° 50-C/SG-Q, IAEA, Viena (1996).
- [3] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, *Infraestructura legal y estatal para la seguridad nuclear, radiológica, de los desechos radiactivos y del transporte*, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° GS-R-1, OIEA, Viena (2004).

Anexo I

SISTEMA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

I-1. Un sistema de gestión de documentos electrónicos (SGDE) eficaz orientará y utilizará los controles aplicados y la experiencia acumulada gracias al sistema de gestión de documentos de papel.

I-2. Un SGDE consiste en el aparato y los programas informáticos y las bases de datos con los que se puede llevar a cabo la preparación, la integración, la distribución, el almacenamiento, la ubicación y la recuperación integrados de documentos electrónicos, tanto si han sido creados inicialmente de modo electrónico como si se han producido a partir de documentos de papel.

I-3. Un SGDE emplea diversas tecnologías que se concibieron específicamente para gestionar información basada en documentos. Son las siguientes:

- herramientas para recopilar documentos, como el barrido electrónico, el reconocimiento de caracteres ópticos, el intercambio de datos electrónicos, los formularios electrónicos y la codificación de barras;
- la gestión del flujo de trabajo y los formularios electrónicos que sustentan un flujo regular de documentos a través de un sistema de producción organizado y la colaboración flexible entre los grupos y los departamentos;
- herramientas para archivar y gestionar documentos que sustentan el almacenamiento electrónico, la indexación, el control de las distintas versiones, el archivo, la búsqueda, la recuperación y la distribución organizados de los documentos.

I-4. Un SGDE permite recuperar y distribuir documentos rápidamente. Los documentos se pueden utilizar sin que importe el lugar en que estén almacenados. Los documentos recibidos de cualquier fuente (barrido electrónico, fax, intercambio electrónico de datos o por Internet) se pueden remitir a las personas atendiendo a su contenido, prioridad o al volumen de trabajo. Distintas oficinas pueden compartir documentos y datos a través de redes de forma transparente para el usuario.

I-5. La incorporación de la tecnología relacionada con el SGDE en las actividades cotidianas permite a varios usuarios tener acceso a un mismo documento simultáneamente. Además, los documentos no tienen por qué estar materialmente en un lugar para ser procesados como un todo. El almacenamiento

de los documentos en el SGDE permite que los vea cualquier usuario con la adecuada habilitación de seguridad.

I-6. En las organizaciones en las que se utiliza un SGDE para ayudar a gestionar el flujo de trabajo, se puede conocer en todo momento la situación de los trabajos, ya que los directivos y los supervisores pueden ver electrónicamente los trabajos en espera y desplazar o reasignar trabajos según convenga.

I-7. Los documentos almacenados en el SGDE tendrán que estar protegidos por medidas de seguridad en línea.

I-8. Las copias maestras de los documentos almacenados electrónicamente deberán archivarse de manera que la organización pueda restablecer incluso los documentos más antiguos.

I-9. El SGDE tendrá que sustentar el control de las versiones y revisiones de documentos como los contratos, las guías, la documentación o las publicaciones.

I-10. Las modificaciones y observaciones tendrán que almacenarse electrónicamente con el original y ser utilizadas para producir revisiones del documento en línea. Las modificaciones de los documentos que se realicen en el marco del SGDE tendrán que efectuarse con una autorización específica.

I-11. Un SGDE tendrá que gestionar toda la vida útil de un documento, tarea esta que comprende:

- identificar al autor del documento;
- identificar al propietario o gestor del documento;
- seguir la pista de cuándo se creó el documento y cuándo se modificó por última vez, respecto de cada versión del documento;
- distinguir si la versión del documento conservada es un borrador o su versión final;
- seguir la pista de todas las plantillas de formulario que estén asociadas al documento;
- determinar los elementos del documento que se conservan y gestionan como documentos separados y la relación entre esos elementos.

I-12. Un SGDE tendrá además que poder hacer lo siguiente:

- Gestionar la seguridad física de los documentos mediante medidas que rijan el acceso a documentos de distintos tipos para asegurar que los documentos

se almacenen correctamente y se pueden intercambiar (enviar, procesar y distribuir) utilizando normas y formatos aceptables que sean adecuados para los documentos.

- Proteger los documentos, especialmente los documentos valiosos, manteniendo su disponibilidad y confidencialidad. La confidencialidad del contenido intelectual de los documentos puede ser puesta en peligro por accesos no autorizados a ellos. Los documentos también se pueden perder a causa de accesos no autorizados o de injerencias deliberadas que los corrompan. Los programas informáticos que se propongan deberán llevar incorporadas medidas de seguridad rigurosas.
- Proporcionar acceso adecuado a los documentos. Los documentos tendrán que estar disponibles para todas las personas que necesiten acceder a la información que contienen y que puedan obtener el grado de autorización de acceso apropiado. Las personas tendrán que poder conocer rápidamente qué documentos están disponibles. Habrá que instaurar normas adecuadas para garantizar que sea posible el acceso en diferentes entornos tecnológicos y que los documentos sean accesibles con el paso del tiempo conforme evolucione la tecnología.

COMPILACIÓN DE DOCUMENTOS DE UN SGDE

I-13. Algunas organizaciones compilan digitalmente sus existencias de documentos de papel. Los usuarios que gastan los recursos necesarios para compilar documentos digitalmente resultan muy beneficiados. Dicho en pocas palabras, se compilan digitalmente documentos de papel barriendo electrónicamente esos documentos (creando una imagen) e indexando los archivos escaneados en un SGDE. Los registros almacenados electrónicamente tendrán que almacenarse de forma que cumplan las normas aplicables a las pruebas admisibles en derecho.

I-14. Aunque algunas organizaciones adoptan un enfoque “a partir de hoy mismo” y utilizan el SGDE para gestionar los documentos de nueva creación, muchas organizaciones ponen el acento en la capacidad de transformar los almacenes de datos existentes en repositorios electrónicos. Las organizaciones que tienen que convertir rápidamente en archivos electrónicos información en papel deberán analizar cuidadosamente las exigencias a que se somete todo el subsistema de generación de imágenes. En un entorno basado en el papel, se dedican cantidades considerables de tiempo nada más que a gestionar los ficheros de papel en lugar de a utilizar la información almacenada en papel. Una vez creada la imagen digital, habrá que indexarla para que sea accesible a la comunidad de los usuarios.

I-15. Los métodos utilizados para captar información específica de documentos deberán facilitar la recuperación en el futuro de los documentos.

RECUPERACIÓN DE DOCUMENTOS DE UN SGDE

I-16. Se utilizan programas informáticos de visualización para que los usuarios puedan consultar los documentos en modo “únicamente lectura”. Se tendrá que dar a los usuarios de los documentos acceso a documentos en ese modo, sin posibilidad de modificarlos.

I-17. El SGDE almacena documentos en los lugares adecuados de los dispositivos adecuados. El almacenamiento lógico correcto permite recuperar los documentos para otras actividades. El almacenamiento y la recuperación posterior tendrán que efectuarse automáticamente. Por ejemplo, cuando un usuario formula la solicitud de modificar un documento de diseño técnico, no será necesario que el usuario sepa dónde se encuentra el documento original dentro del SGDE; en cambio, el SGDE tendrá que recuperar el documento de forma transparente y ejecutar automáticamente la aplicación adecuada, centrándose en el documento recuperado.

I-18. El SGDE tendrá que poder gestionar los documentos archivados así como los documentos en curso de elaboración, corrección o aprobación. El SGDE tendrá que controlar el acceso a los documentos archivados para que no se pueda modificarlos.

I-19. Los documentos también se pueden perder a causa de un acceso no autorizado a ellos o de injerencias deliberadas que los corrompan. La mayoría de las violaciones de la seguridad de una organización provienen de su interior. Para contrarrestar esa amenaza habrá que concebir paquetes de medidas de seguridad estándar que lleven incorporados varios medios de seguridad física, como los siguientes:

- aplicar obligatoriamente disciplinas relativas al inicio de las sesiones en las computadoras (por ejemplo, identificadores personales de cada usuario autorizado a iniciar la sesión, inexistencia de cuentas de grupos, suspensión de los identificadores que no se utilicen, cierres después de tres intentos infructuosos de iniciar una sesión, salvapantallas protegidos con

contraseñas y plazos de desactivación de sesiones inactivas en los sistemas esenciales);

- aplicar obligatoriamente disciplinas relativas a las contraseñas (por ejemplo, las contraseñas serán obligatorias, se cambiarán frecuentemente y se guardarán en formato encriptado; además, no se podrán volver a utilizar inmediatamente);
- instaurar procedimientos de carácter oficial para autorizar el acceso a los sistemas de información, comprendida una declaración de que el usuario observará la política de la organización sobre seguridad física de la tecnología de la información;
- limitar el acceso a la información sensible a las personas que la necesiten e impedir el acceso a ella a todas las demás. Salvar la información en una computadora personal el acceso a la cual no tiene restricciones es una violación de la seguridad física. Así pues, o bien se imponen restricciones al acceso a esa computadora, o bien debe prohibirse el almacenamiento de materiales sensibles en la computadora;
- clasificar los documentos en función de su contenido. Se puede autorizar el acceso electrónico a ellos atendiendo a la necesidad de conocerlos y aplicando niveles de clasificación de los mismos;
- hacer saber a todos los usuarios autorizados la responsabilidad que tienen de mantener la confidencialidad de los documentos, proteger sus contraseñas, observar la política de seguridad física de la organización e informar de las violaciones que detecten;
- emplear el encriptado para el almacenamiento y la transmisión de información confidencial;
- instruir a las personas en la vulnerabilidad de la información no encriptada conservada en computadoras conectadas en red.

Anexo II

MEDIOS DE ALMACENAMIENTO DE REGISTROS

II-1. Ejemplos de medios que se pueden utilizar para almacenar registros:

- papel con un pH (grado de acidez) de entre 6 y 9;
- película, carrete de 35 mm;
- microfilm de tipo gelatina de plata o película de rayos X;
- microficha;
- cinta magnética o disco;
- disco de láser óptico;
- soportes físicos, como muestras de grafito, muestras de soldaduras u otros materiales que han sido o pueden ser sometidos a ensayos de calificación;
- firmware electrónico (computadora o componente), por ejemplo, dosímetros luminiscentes térmicos (solo para períodos breves);
- medios para registros que requieren un procesamiento y un control especiales, por ejemplo, los códigos y programas informáticos y la información almacenada en medios de alta densidad o en discos ópticos, que habrá que mantener y controlar para garantizar que los registros se puedan recuperar y utilizar fácilmente.

II-2. Se considera que los siguientes medios serán aceptables para registros con períodos de conservación de hasta 30 años:

- Ejemplares en papel conservados en un entorno controlado con un sistema de indexación que permita recuperarlos en un tiempo razonable (por ejemplo, un día de trabajo).
- Microfilmes o microfichas preparados adecuadamente y almacenados en condiciones adecuadas.
- Cintas o tarjetas de papel horadadas en que se almacena la información en forma de artefactos materiales en un medio de papel/tarjeta. Esos medios tendrán que almacenarse en condiciones ambientales equivalentes a las establecidas para los ejemplares de papel.
- Medios magnéticos y conservados apropiadamente, por ejemplo, paquetes de discos, módulos de almacenamiento o cartuchos de discos.

II-3. Se considera aceptables los siguientes medios para registros con períodos de conservación de hasta cinco años:

- Cualquiera de los medios considerados aceptables para períodos de conservación de hasta 30 años, más los discos ópticos. Los registros que utilizan medios a base de discos ópticos pueden conservarse durante períodos superiores a cinco años siempre y cuando se efectúen controles periódicos para averiguar si se ha deteriorado la calidad de las imágenes. Habrá que copiar el registro en un nuevo disco óptico si se constata un deterioro de la calidad de las imágenes, lo cual puede suceder antes de que se supere la vida útil del disco original certificada por el fabricante.

II-4. Se considera aceptables los siguientes medios para registros con períodos de conservación de hasta tres años:

- Cualquiera de los medios con períodos de conservación de cinco años o de 30 años, más los cartuchos de discos flexibles (disquetes) y los cartuchos de cintas magnéticas almacenados y conservados adecuadamente.

II-5. Los requisitos sobre la preparación y el almacenamiento en diferentes medios deberían reflejar las directrices del fabricante sobre los medios.

Anexo III

CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE REGISTROS

III-1. Convendría analizar si deben ser objeto de almacenamiento de larga duración los siguientes registros:

- las especificaciones aprobadas de los productos;
- los registros del estado de los productos;
- los registros que demuestran que las personas son competentes para desempeñar su trabajo;
- los registros que demuestran el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios;
- los registros de la gestión de la configuración;
- los registros de la investigación de un accidente, fallo o disconformidad.

III-2. También podría estudiarse el almacenamiento de larga duración de registros como la documentación del sistema de gestión y los informes sobre procedimientos y de evaluación.

III-3. Se reconoce que la nomenclatura y el tipo de los registros pueden variar de una organización a otra, y se podrá escoger otras categorías a discreción de la organización. Se podría normalizar los períodos de conservación del modo siguiente:

- más de 30 años;
- 30 años;
- cinco años;
- tres años.

III-4. El personal directivo superior tendrá que establecer requisitos en materia de almacenamiento y ubicación para el mantenimiento, la preservación y la protección de registros y los correspondientes materiales y especímenes de ensayo desde el momento en que se reciban hasta su eliminación. Un proceso de almacenamiento de registros tendrá que comprender lo siguiente:

- una descripción de la instalación de almacenamiento de documentos o registros;
- una descripción del sistema de archivo que se habrá de utilizar;

- un método para verificar que los registros recibidos están en conformidad con el documento de transmisión y que los registros están en buenas condiciones;
- un método para verificar que los registros coinciden con el índice de registros;
- normas que rijan el acceso a los archivos y su control;
- un método para mantener el control y la responsabilidad de los registros que se saquen de la instalación de almacenamiento;
- un método para archivar información corregida o complementaria y para eliminar los registros que hayan sido sustituidos por otros;
- controles periódicos para asegurarse de que los registros no estén dañados, deteriorándose o perdidos.

III-5. Se deberá garantizar la capacidad perdurable de leer los datos, teniendo en cuenta los cambios tecnológicos que se vayan produciendo. Cualquier cambio de los aparatos y la tecnología de lectura se debería efectuar únicamente después de estudiar cómo se mantendrá la capacidad para acceder a los datos registrados existentes y leerlos. Para ello, podrá ser necesario transferir los datos a nuevos medios, en cuyo caso habrá que efectuar controles para asegurarse de que los datos son legibles y accesibles y de que son copia exacta del original.

III-6. Los registros en papel tendrán que estar sujetos firmemente en carpetas de anillas o similares o recogidos en carpetas simples o en sobres para su almacenamiento en estantes o en contenedores. Son preferibles los armarios o las cajas fuertes de acero.

III-7. Los registros que se procesen con métodos especiales tendrán que ser embalados y almacenados conforme se recomiende en las instrucciones del fabricante, en consonancia con las normas aplicables. Son ejemplos de esto: las radiografías, las fotografías, los microfilmes, las cintas magnéticas, las microdisquetes, los discos de láser y los registros que puedan ser sensibles a la luz, la presión, la humedad, los campos magnéticos, el polvo y la temperatura.

III-8. Las instalaciones de almacenamiento de los registros tendrán que proteger el contenido de los posibles daños o destrucción por causas como incendios, inundaciones, insectos y roedores, y de su posible deterioro en condiciones ambientales negativas de luz, temperatura y humedad.

III-9. Entre otros, habrá que tener en cuenta los siguientes factores al construir una instalación de almacenamiento:

- la ubicación y la seguridad física;
- el tipo de construcción, con inclusión de las características estructurales y del tratamiento de la superficie interna;
- la disposición de las tuberías y el drenaje;
- el control de la ventilación, la temperatura y la humedad;
- la prevención y detección de incendios y la lucha contra ellos;
- la protección contra la radiación electromagnética.

GLOSARIO

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

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

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

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

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

órgano regulador. Autoridad o conjunto de autoridades a las que el gobierno de un Estado confiere facultades legales para llevar a cabo el proceso de reglamentación, incluida la concesión de autorizaciones y, de este modo, reglamentar la seguridad nuclear, radiológica, de los desechos radiactivos y del transporte. En esta descripción se incluye la autoridad nacional encargada de reglamentar la seguridad en el transporte de materiales

radiactivos, así como la autoridad reguladora en materia de protección y seguridad radiológicas.

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

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

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

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

COLABORADORES EN LA REDACCIÓN Y EL EXAMEN

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

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

Pieroni, N.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Redman, N.	Amethyst Management Ltd. (Reino Unido)
Reiman, L.	Organismo de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Robinson, I.	Dirección de Sanidad y Seguridad (Reino Unido)
Ruuska, V.	Organismo de Seguridad Radiológica y Nuclear (Finlandia)
Saint Raymond, P.	Autoridad de Seguridad Nuclear (Francia)
Sajaroff, P.	Autoridad Regulatoria Nuclear (Argentina)
Schmocker, U.	Inspección Federal de Seguridad Nuclear (Suiza)
Sharma, D. N.	Centro Bhabha de Investigaciones Atómicas (India)
Sharma, S.	Junta Reguladora de la Energía Atómica (India)
Stephens, M.	Atomic Energy of Canada Ltd. (Canadá)
Szabo, Z.	Instituto de Investigaciones sobre Energía Atómica (Hungria)
Taylor, T.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Versteeg, J.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Vincent, D.	Comisión Canadiense de Seguridad Nuclear (Canadá)
Vincze, P.	Organismo Internacional de Energía Atómica
Watanabe, K.	Compañía de Energía Eléctrica de Tokio (Japón)
Watson, A.G.	Organización Internacional de Normalización
Wickstrom, G.	Vattenfall AB (Suecia)
Yang Sung Ho	Instituto de Seguridad Nuclear de Corea (República de Corea)
Yuki, N.	Organismo de Seguridad Nuclear e Industrial, Ministerio de Economía, Comercio e Industria (Japón)
Zeger, J.	Organismo Internacional de Energía Atómica

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

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

Comisión sobre Normas de Seguridad

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

Comité sobre Normas de Seguridad Nuclear

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

OCDE: Reig, J.; *Asociación Nuclear Mundial: Saint-Pierre, S.; Comisión Europea: Vigne, S.; OIEA: Feige, G. (Coordinación); Organización Internacional de Normalización: Nigon, J. L.

Comité sobre Normas de Seguridad Radiológica

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

Comité sobre Normas de Seguridad en el Transporte

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

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

Comité sobre Normas de Seguridad de los Desechos

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



IAEA

Organismo Internacional de Energía Atómica

N° 24

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 Düsseldorf, ALEMANIA

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

Correo electrónico: kundenbetreuung.goethe@schweitzer-online.de •

Sitio web: <http://www.goethebuch.de>

BÉLGICA

Jean de Lannoy

Avenue du Roi 202, 1190 Bruselas, BÉLGICA

Teléfono: +32 2 5384 308 • Fax: +32 2 5380 841

Correo electrónico: jean.de.lannoy@euronet.be • Sitio web: <http://www.jean-de-lannoy.be>

CANADÁ

Renouf Publishing Co. Ltd.

20-1010 Polytek Street, Ottawa, ON K1J 9J1, CANADÁ

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

Correo electrónico: order@renoufbooks.com • Sitio web: <http://www.renoufbooks.com>

Bernan Associates

4501 Forbes Blvd., Suite 200, Lanham, MD 20706-4391, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Teléfono: +1 800 865 3457 • Fax: +1 800 865 3450

Correo electrónico: orders@bernan.com • Sitio web: <http://www.bernan.com>

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Bernan Associates

4501 Forbes Blvd., Suite 200, Lanham, MD 20706-4391, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Teléfono: +1 800 865 3457 • Fax: +1 800 865 3450

Correo electrónico: orders@bernan.com • Sitio web: <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Co. Ltd.

812 Proctor Avenue, Ogdensburg, NY 13669-2205, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

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

Correo electrónico: orders@renoufbooks.com • Sitio web: <http://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: <http://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: fabien.boucard@formedit.fr • Sitio web: <http://www.formedit.fr>

Lavoisier SAS

14 rue de Provigny, 94236 Cachan CEDEX, FRANCIA
Teléfono: +33 1 47 40 67 00 • Fax: +33 1 47 40 67 02
Correo electrónico: livres@lavoisier.fr • Sitio web: <http://www.lavoisier.fr>

L'Appel du livre

99 rue de Charonne, 75011 París, FRANCIA
Teléfono: +33 1 43 07 43 43 • Fax: +33 1 43 07 50 80
Correo electrónico: livres@appeldulivre.fr • Sitio web: <http://www.appeldulivre.fr>

HUNGRÍA

Librotrade Ltd., Book Import

Pesti ut 237. 1173 Budapest, HUNGRÍA
Teléfono: +36 1 254-0-269 • Fax: +36 1 254-0-274
Correo electrónico: books@librotrade.hu • Sitio web: <http://www.librotrade.hu>

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: <http://www.alliedpublishers.com>

Bookwell

3/79 Nirankari, Delhi 110009, INDIA
Teléfono: +91 11 2760 1283/4536
Correo electrónico: bkwel@nde.vsnl.net.in • Sitio web: <http://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: <http://www.libreriaaeiou.eu/>

JAPÓN

Maruzen-Yushodo Co., Ltd.

10-10, Yotsuyasakamachi, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0002, JAPÓN
Teléfono: +81 3 4335 9312 • Fax: +81 3 4335 9364
Correo electrónico: bookimport@maruzen.co.jp • Sitio web: <http://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: <http://www.suweco.cz>

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

Sección Editorial del OIEA, Dependencia de Mercadotecnia y Venta
Organismo Internacional de Energía Atómica
Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Viena, Austria
Teléfono: +43 1 2600 22529 ó 22530 • Fax: +43 1 2600 29302
Correo electrónico: sales.publications@iaea.org • Sitio web: <http://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 978-92-0-307516-9
ISSN 1020-5837