

GLOSARIO DE SEGURIDAD TECNOLÓGICA DEL OIEA

TERMINOLOGÍA EMPLEADA EN SEGURIDAD
TECNOLÓGICA NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

EDICIÓN DE 2007

ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA
VIENA, 2007

PUBLICACIONES DEL OIEA RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD

NORMAS DE SEGURIDAD DEL OIEA

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

Las publicaciones mediante las cuales el OIEA establece las normas aparecen en la **Colección de Normas de Seguridad del OIEA**. Esta serie de publicaciones abarca la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos, así como la seguridad general (es decir, todas esas esferas de la seguridad). Las categorías comprendidas en esta serie son las siguientes: **Nociones fundamentales de seguridad, Requisitos de seguridad y Guías de seguridad.**

Las normas de seguridad llevan un código que corresponde a su ámbito de aplicación: seguridad nuclear (NS), seguridad radiológica (RS), seguridad del transporte (TS), seguridad de los desechos (WS) y seguridad general (GS).

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

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

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

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

OTRAS PUBLICACIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD

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

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

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

GLOSARIO DE SEGURIDAD TECNOLÓGICA DEL OIEA
TERMINOLOGÍA EMPLEADA EN SEGURIDAD TECNOLÓGICA NUCLEAR
Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA
EDICIÓN DE 2007

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

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

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), y 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”.

GLOSARIO DE SEGURIDAD TECNOLÓGICA DEL OIEA

TERMINOLOGÍA EMPLEADA EN SEGURIDAD TECNOLÓGICA NUCLEAR
Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

EDICIÓN DE 2007

ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA
VIENA, 2007

COPYRIGHT

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 Promoción
y Venta de Publicaciones
Sección Editorial
Organismo Internacional de Energía Atómica
Wagramer Strasse 5
P.O. Box 100
1400 Viena (Austria)
fax: +43 1 2600 29302
tel.: +43 1 2600 22417
correo-e: sales.publications@iaea.org
<http://www.iaea.org/books>

© IAEA, 2007

STI/PUB/1290

La versión española en revisión 1 ha sido realizada para el Consejo de Seguridad Nuclear de España por la Comisión de Terminología de la Sociedad Nuclear Española, formada por:

L. Palacios Súnico (Presidente)
A. Alonso Santos
L. Antolín Álvarez
E. Barandalla Corrons
M. Barrachina Gómez
J.A. Cerrolaza Asenjo (fallecido en 2006)
A. González Jiménez
C.E. Granados González
F. de Pedro Herrera (Secretario)

PREÁMBULO

Al elaborar y establecer normas de seguridad para la protección de las personas y el medio ambiente contra los efectos nocivos de la radiación ionizante y para la seguridad tecnológica de las instalaciones y actividades que generan riesgos asociados con las radiaciones es fundamental comunicar los conceptos científicos y técnicos de manera clara. Los principios, requisitos y recomendaciones que se establecen y explican en las normas de seguridad del OIEA y que se tratan con detalle en otras publicaciones deben estar expresados con claridad. A tal fin, el presente Glosario de Seguridad Tecnológica contiene definiciones y explicaciones de términos técnicos utilizados en las normas de seguridad del OIEA y otras publicaciones relacionadas con la seguridad tecnológica, y proporciona información sobre su uso.

El objetivo primordial del Glosario de Seguridad Tecnológica es armonizar la terminología y los usos terminológicos en las normas de seguridad del OIEA para la protección de la población y el medio ambiente contra los efectos nocivos de la radiación ionizante, y en su aplicación. Se pretende que, una vez establecidas, las definiciones de los términos sean, en general, respetadas en las normas de seguridad y otras publicaciones relacionadas con la seguridad tecnológica, así como en el ámbito de la labor del Departamento de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física del OIEA.

La producción sistemática de publicaciones de gran calidad confiere autoridad y credibilidad al OIEA y, por tanto, capacidad de influencia y eficacia. A fin de que las publicaciones y los documentos sean de gran calidad no basta con revisarlos para comprobar que cumplan todos los requisitos, sino que su preparación debe organizarse de manera que también la redacción sea de alta calidad.

El Glosario de Seguridad Tecnológica proporciona orientación principalmente a los redactores y revisores de las normas de seguridad, incluidos los oficiales técnicos y los consultores del OIEA, así como a las entidades encargadas de la aprobación de las normas de seguridad. El glosario también es una fuente de información para los usuarios de las normas de seguridad y otras publicaciones del OIEA relacionadas con la seguridad tecnológica y física, y para otros funcionarios del OIEA, particularmente redactores, editores, traductores, revisores e intérpretes.

Los usuarios del Glosario de Seguridad Tecnológica, en especial los redactores de leyes nacionales, deben tener presente que la selección de los términos incluidos y la redacción de las definiciones y explicaciones ofrecidas responden al objetivo mencionado anteriormente. La terminología y el uso terminológico pueden ser diferentes en otros contextos, como los instrumentos jurídicos internacionales vinculantes y las publicaciones de otras organizaciones.

En reconocimiento del amplio interés que concita, el Glosario de Seguridad Tecnológica se distribuye ahora como publicación del OIEA. Se prevé editar un CD-ROM que incluya el presente Glosario de Seguridad Tecnológica (edición de 2008) y las versiones de la publicación en los otros cinco idiomas oficiales del OIEA: árabe, chino, español, francés y ruso. Estas otras cinco versiones también se podrán descargar desde el sitio web del Glosario de Seguridad Tecnológica.

Está previsto revisar y actualizar el Glosario de Seguridad Tecnológica de forma periódica para reflejar los cambios que se produzcan en la terminología y los usos terminológicos en las normas de seguridad como resultado de avances tecnológicos y modificaciones en los enfoques de reglamentación de los Estados Miembros. La Secretaría del OIEA invita a los usuarios de las normas de seguridad del OIEA (en inglés o traducidas) y otras publicaciones relacionadas con la seguridad tecnológica a que envíen sus observaciones acerca de las definiciones de términos técnicos y de las explicaciones sobre su uso que figuran en el Glosario de Seguridad Tecnológica. En el sitio web del Glosario de Seguridad Tecnológica - <http://www-ns.iaea.org/standards/safety-glossary.htm> - hay un formulario mediante el cual se puede enviar información o sugerencias para que se tomen en consideración en la revisión del Glosario de Seguridad Tecnológica.

La primera versión del Glosario de Seguridad Tecnológica, compilada y preparada por I. Barraclough, se publicó en el año 2000. La edición de 2008 del Glosario de Seguridad Tecnológica es una versión revisada y actualizada. En la revisión del glosario se han tenido en cuenta las normas de seguridad publicadas desde el año 2000 y las observaciones y sugerencias presentadas durante los procesos de revisión y traducción. El OIEA desea hacer constar su gratitud por todas las aportaciones recibidas en forma de observaciones y sugerencias sobre el Glosario de Seguridad Tecnológica. El oficial técnico responsable del Glosario de Seguridad Tecnológica es D. Delves, del Departamento de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física.

NOTA EDITORIAL

Las denominaciones concretas de países o territorios empleadas en esta publicación no implican juicio alguno por parte del editor, el OIEA, sobre la condición jurídica de dichos países o territorios, de sus autoridades e instituciones, ni del trazado de sus fronteras.

La mención de nombres de determinadas empresas o productos (se indiquen o no como registrados) no implica ninguna intención de violar derechos de propiedad ni debe interpretarse como una aprobación o recomendación por parte del OIEA.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
GLOSARIO DE SEGURIDAD TECNOLÓGICA DEL OIEA	9
A	9
B	20
C	23
D	44
E	59
F	85
G	96
H	102
I	103
J	112
K	113
L	114
M	118
N	136
O	140
P	143
Q	154
R	155
S	166
T	177
U	183
V	186
Z	191
REFERENCIAS	193
BIBLIOGRAFÍA	197
ANEXO: UNIDADES Y PREFIJOS DEL SI	199
VOCABULARIO INGLÉS-ESPAÑOL	201

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

Terminología de las normas de seguridad del OIEA

Las normas de seguridad del OIEA para los establecimientos nucleares, la protección radiológica, la gestión de desechos radiactivos y el transporte de materiales radiactivos se han elaborado tradicionalmente en el marco de cuatro programas distintos. En relación con los establecimientos nucleares y la gestión de desechos radiactivos, se crearon programas de normas de seguridad para coordinar la elaboración de normas que abarcasen las diferentes partes de dichas materias. Cada uno de los programas de normas de seguridad radiológica y del transporte se ha centrado en un conjunto clave de requisitos de seguridad: las Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (las Normas básicas de seguridad, NBS) [1] y el Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos (el Reglamento de Transporte) [2], respectivamente, junto con otros requisitos de seguridad y orientaciones más detalladas sobre aspectos particulares de estas publicaciones fundamentales. Cada uno de los cuatro grupos de normas de seguridad desarrolló su propia terminología:

- a) En 1986, el OIEA publicó un Glosario de Protección Radiológica¹ en la antigua Colección Seguridad del OIEA, en el que figuraba, en español, francés, inglés y ruso, un conjunto de términos fundamentales relacionados con la protección radiológica, junto con sus definiciones. Muchos de los términos y definiciones de esta publicación han quedado anticuados, y las Normas básicas de seguridad, publicadas en 1997 [1], incluían definiciones más actualizadas de los términos básicos utilizados en protección radiológica y seguridad tecnológica.
- b) En 1982, el OIEA publicó un glosario sobre gestión de desechos como documento IAEA-TECDOC-264. En 1988 apareció una versión revisada y actualizada de ese documento con la signatura IAEA-TECDOC-447. En 1993 se publicó la tercera edición, y en 2003 la cuarta [3].
- c) Con respecto a la seguridad tecnológica nuclear, se prepararon compilaciones de términos y definiciones para uso interno, que no se publicaron. Sin embargo, las listas de definiciones contenidas en los Códigos de las Normas de seguridad nuclear publicados en 1988 proporcionan un conjunto básico de términos fundamentales.
- d) Las definiciones que figuran en la edición de 2005 del Reglamento de Transporte del OIEA [2] constituyen la terminología básica actual en el sector de la seguridad tecnológica en el transporte.

¹ ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Glosario de Protección Radiológica, Colección Seguridad N° 76, OIEA, Viena (1986).

Con la creación del Departamento de Seguridad Nuclear en 1996, y la adopción de un procedimiento armonizado para la preparación y revisión de las normas de seguridad en todas las esferas², se puso de manifiesto la necesidad de una mayor coherencia en el uso de la terminología. Esa necesidad fue aún mayor al incorporarse en el Departamento en 2004 la Oficina de Seguridad Física Nuclear. El presente Glosario de Seguridad Tecnológica tiene por objeto contribuir a armonizar el uso de la terminología en las normas de seguridad del OIEA y en las demás publicaciones del OIEA relacionadas con la seguridad tecnológica y física.

Ámbito de aplicación de la “protección y seguridad tecnológica” y alcance de aplicación de la “seguridad física nuclear”

En el contexto del programa principal del OIEA sobre seguridad nuclear tecnológica y física, “protección (radiológica) y seguridad tecnológica (nuclear)” indica la protección de las personas y el medio ambiente contra los riesgos asociados a las radiaciones, así como la seguridad tecnológica de las instalaciones y actividades que dan lugar a ese tipo de riesgos. En las publicaciones del OIEA, “seguridad tecnológica nuclear” suele abreviarse como “seguridad tecnológica”. En las normas de seguridad del OIEA, salvo que se indique otra cosa, “seguridad tecnológica” significa “seguridad tecnológica nuclear”. La “protección y seguridad tecnológica” (es decir, la protección radiológica y la seguridad tecnológica nuclear) comprende la seguridad tecnológica de los establecimientos nucleares, la seguridad radiológica, la seguridad de la gestión de desechos radiactivos y la seguridad del transporte de materiales radiactivos; no abarca aquellos aspectos de la seguridad tecnológica no relacionados con las radiaciones.

La seguridad tecnológica se ocupa tanto de los riesgos asociados a las radiaciones en circunstancias normales como de esos riesgos cuando son consecuencia de incidentes, y también de otras posibles consecuencias directas de 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. Por “radiaciones” se entienden aquí las radiaciones ionizantes. El término “incidentes” comprende los sucesos iniciadores, los precursores de accidentes, los cuasi accidentes, los accidentes y los actos no autorizados (tanto dolosos como no dolosos).

Las “medidas de seguridad tecnológica” comprenden acciones encaminadas a prevenir los incidentes, y disposiciones para mitigar sus consecuencias, si llegaran a ocurrir. “Seguridad física nuclear” indica la prevención y detección del robo, sabotaje, acceso no autorizado, transferencia ilegal u otros actos dolosos relacionados con materiales nucleares, otras sustancias radiactivas o sus instalaciones conexas, y la respuesta a tales actos.

Las medidas de seguridad tecnológica y las medidas de seguridad física tienen en común la finalidad de proteger la vida y la salud humanas y el medio ambiente. Las normas de seguridad conciernen a la seguridad física de las instalaciones y actividades en tanto y en cuanto éstas exigen medidas de “seguridad física para la seguridad tecnológica” que contribuyen a la seguridad tanto tecnológica como física, por ejemplo:

² ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Preparation and Review of Safety Related IAEA Publications (Version 2.2), OIEA, Viena (1998).

- a) Las disposiciones adecuadas en el diseño y la construcción de las instalaciones y otros establecimientos nucleares;
- b) Los controles del acceso a las instalaciones y otros establecimientos nucleares con el fin de prevenir la pérdida, o la retirada, posesión, transferencia y utilización no autorizadas, de material radiactivo;
- c) Los arreglos para mitigar las consecuencias de accidentes y fallos, que facilitan también la adopción de medidas para hacer frente a las violaciones de la seguridad física que generan riesgos asociados a las radiaciones;
- d) Las medidas para la seguridad física de la gestión de las fuentes radiactivas y del material radiactivo.

OBSERVACIONES GENERALES

Propósito

El Glosario de Seguridad Tecnológica cumple distintos fines:

- a) Explica el significado de términos técnicos que pueden no ser familiares para el lector;
- b) Explica cualquier significado especial atribuido a palabras o expresiones del lenguaje común (puesto que las palabras pueden tener diversas acepciones, puede ser necesario aclarar cuál es el significado que se les atribuye, especialmente para las personas cuya lengua materna no sea el español);
- c) Define con precisión cómo se utilizan algunos términos — cuyo significado general puede estar claro para el lector — en una determinada publicación o conjunto de publicaciones, con objeto de evitar ambigüedades en algunos aspectos importantes de su significado;
- d) Explica las conexiones o las diferencias entre términos similares o relacionados entre sí, o los significados específicos de un mismo término técnico en diferentes contextos;
- e) Aclara y, si es posible, concilia las diferencias en la utilización de términos especializados en distintos campos de actividad, ya que esas diferencias de uso pueden ser causa de confusión;
- f) Recomienda los términos que deberían emplearse en las publicaciones y documentos del OIEA (y los que se deberían evitar) y las definiciones que deberían atribuirse a esos términos.

Las definiciones empleadas en textos jurídicos, tales como la Convención sobre Seguridad Nuclear [4] o la Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos [5], o en reglamentos como el Reglamento de Transporte [2], responden principalmente al fin c) y, en algunos casos, carecen de importancia respecto de los demás fines. Además, este tipo de definiciones tienden a ajustarse a las necesidades del texto específico al que se refieren, por lo que frecuentemente no son de aplicación general. En cambio, las “definiciones” contenidas en otras normas de seguridad son

más difíciles de clasificar, ya que tienden a ser una mezcla de definiciones y explicaciones, así como definiciones o explicaciones específicas para un contexto y otras de aplicación general.

Para los fines del Glosario de Seguridad Tecnológica, se ha hecho un esfuerzo por distinguir entre “definición” — el material que podría emplearse en las definiciones de una publicación concreta — y “explicación”, proporcionada con objeto de ayudar a redactores y revisores, pero que no forma parte de la “definición”. Sin embargo, la distinción no es siempre tan clara como sería deseable.

Cabe señalar que un glosario no es lugar para especificar requisitos u orientaciones. La definición de un término debe contener las condiciones que han de cumplirse para que el término sea aplicable, y no otras condiciones. La mejor forma de aclarar este aspecto es con un ejemplo. La definición de *órgano regulador* indica las condiciones que deben cumplirse para poder describir una organización como *órgano regulador*, pero no los atributos que las normas de seguridad del OIEA exigen de un *órgano regulador*. Así pues, la definición específica que se trata de una “autoridad o conjunto de autoridades a las que el gobierno de un Estado confiere facultades legales para llevar a cabo el proceso de reglamentación”; de otro modo, no es un *órgano regulador*. Sin embargo, la definición no especifica, por ejemplo, que el órgano regulador es “independiente de organizaciones u organismos encargados de la promoción de tecnologías nucleares” — puede ser un *órgano regulador* sin ser independiente, aunque entonces no cumpliría los requisitos de seguridad del OIEA sobre la infraestructura jurídica y gubernamental para la seguridad.

Alcance

El Glosario de Seguridad Tecnológica tiene necesariamente un alcance limitado, y el objetivo es centrarse en los términos clave que son propios de los campos de la protección y la seguridad tecnológica (y, hasta cierto punto, la seguridad física), o que se emplean de un modo específico en dichos campos. Se han excluido expresamente de él varias categorías generales de términos que pueden aparecer en publicaciones relacionadas con la seguridad tecnológica (salvo cuando hay que señalar algún aspecto específico sobre un término concreto). Los grupos de términos excluidos son:

- a) Los términos básicos de la física nuclear y de la radiación (por ejemplo: partícula alfa, desintegración, fisión, radionucleido). Se considera que estos términos son conocidos.
- b) La terminología especializada de esferas que no sean la protección y la seguridad tecnológica (como la geología, la sismología, la meteorología, la medicina y la informática). Esta terminología puede usarse en contextos de protección y seguridad tecnológica, pero su definición compete a los expertos del ámbito correspondiente.
- c) La terminología muy especializada de ámbitos específicos de la protección y la seguridad tecnológica (por ejemplo, la terminología detallada de la dosimetría y la evaluación de la seguridad tecnológica. Si es necesario, esa terminología puede definirse en las publicaciones especializadas en las que se aplique.

USO DEL GLOSARIO DE SEGURIDAD TECNOLÓGICA

Interpretación de las entradas en el Glosario de Seguridad Tecnológica

En general, la entrada de cada término comienza con una o más definiciones recomendadas³. Se dan definiciones alternativas en los siguientes casos:

- a) Cuando el término se emplea en dos o más contextos distintos relacionados con la seguridad tecnológica, (por ejemplo: el término *clearance*, que se emplea en inglés para un procedimiento administrativo que exige a un material del control reglamentario y para un proceso biológico que afecta al movimiento en el cuerpo de los radionucleidos inhalados); o
- b) Cuando es necesario incluir en el glosario una definición ya establecida que aún se necesita pero que no se considera adecuada como definición general (esto comprende, en particular, algunas definiciones de las Normas básicas de seguridad [1] y del Reglamento de Transporte [2] que quizás sea necesario mantener en las publicaciones complementarias, pero que no serían las definiciones generales preferidas); o
- c) Para incluir definiciones que los redactores y revisores de las publicaciones del OIEA deberían conocer, aunque sea poco probable que se vayan a utilizar en esas publicaciones (un ejemplo destacado de este grupo son las definiciones de las principales convenciones relacionadas con la seguridad tecnológica); o
- d) En el caso de un reducido número de términos básicos que tienen dos definiciones diferentes, según se usen en un contexto científico o de reglamentación (es decir, normativo). Un ejemplo importante en el contexto de la protección y la seguridad tecnológica es el adjetivo *radiactivo*. Desde un punto de vista científico, se dice que algo es radiactivo si presenta el fenómeno de la radiactividad o — en un uso algo menos preciso, pero generalmente aceptado — si contiene alguna sustancia que posea radiactividad. Por lo tanto, desde el punto de vista científico, prácticamente cualquier material (incluido el que se considera desecho) es radiactivo. Sin embargo, en la reglamentación es práctica habitual que expresiones como *material radiactivo* y *desecho radiactivo* se definan de tal modo que comprendan sólo los materiales y desechos que están sujetos a reglamentación en virtud de los peligros radiológicos que presentan. Aunque la especificación exacta difiere de un Estado a otro, normalmente se excluyen los materiales y desechos con concentraciones muy bajas de radionucleidos, así como los que sólo contienen concentraciones “naturales” de radionucleidos naturales.

Las diversas definiciones de un mismo término están numeradas. Salvo indicación en contrario en el texto, los redactores deberían emplear la definición más adecuada a su objetivo.

En la mayoría de los casos, la definición o definiciones recomendadas van seguidas, según corresponda, de más información, por ejemplo:

³ Algunos términos se presentan sin una definición recomendada. En la mayor parte de estos casos, se trata de un término general (no calificado), que se usa para agrupar varios términos calificados, y que no tiene un significado especial en su forma no calificada. En algunos casos se da orientación sobre el empleo de términos que carecen de una definición acordada (por ejemplo, *terrorismo*).

- a) Notas particulares de advertencia, por ejemplo en el caso de términos que no significan lo que podría parecer (como dosis anual), o plantean posibles conflictos con otros términos relacionados con la seguridad tecnológica o física; indicadas con el símbolo !.
- b) Una explicación del contexto o contextos en que normalmente se emplea el término (y, en algunos casos, de los contextos en que no debe usarse); indicada con el símbolo ⓘ.
- c) Una referencia a términos conexos: sinónimos, términos con significado parecido pero no idéntico, términos “opuestos” y términos que han desplazado al término descrito, o han sido desplazados por él; indicada con el símbolo ⓘ.
- d) Información diversa: por ejemplo, las unidades en que normalmente se mide una magnitud, los valores recomendados de los parámetros y referencias; indicada con el símbolo ⓘ.

Esta información suplementaria no forma parte de la definición, pero se incluye para ayudar a los redactores y revisores a entender cómo utilizar (o no utilizar) el término en cuestión. Obsérvese que el uso de *cursivas* en el texto indica que existe un **término** o **subtérmino** con una entrada en el glosario. El empleo de *cursivas en negrita* indica que existe un subtérmino.

Uso por los redactores

Los redactores de publicaciones del OIEA referentes a la seguridad tecnológica y física — en particular, las normas de seguridad — deberían, en la medida de lo posible, emplear los términos que figuran en el presente Glosario de Seguridad Tecnológica con los significados que en él se dan. Los términos también deberían utilizarse de forma coherente, especialmente en las normas de seguridad. Debe evitarse la variedad en la expresión — una virtud en la mayoría de los modos de escribir — si existe cualquier posibilidad de crear confusión o ambigüedad. Los términos que no se incluyen en el glosario pueden utilizarse siempre y cuando no haya en éste una alternativa adecuada.

Una publicación puede contener una lista de los términos clave en ella empleados junto con sus definiciones. Sin embargo, antes de incluir la definición de cualquier término en una publicación, conviene siempre preguntarse si es realmente necesario definir ese término. En las publicaciones deberían definirse explícitamente sólo los términos cuya definición sea esencial para entender correctamente la publicación. Si el término se emplea con su significado normal, o si su significado en una publicación concreta es evidente para el lector por el contexto, no debería haber necesidad de dar una definición. Podría ser necesario definir un término cuyo significado sea impreciso cuando la imprecisión realmente dificulte la comprensión correcta del texto; en muchos casos, sin embargo, el significado preciso de un término no será importante a los efectos de una determinada publicación. Asimismo, no es necesario definir los derivados evidentes de un término definido, a no ser que haya que subsanar alguna ambigüedad específica.

Cuando se considere necesario incluir un término en la lista de definiciones de una publicación determinada, debería emplearse, siempre que sea posible, la definición recomendada. Si ésta no es adecuada (por ejemplo, si el tema de la publicación queda fuera del ámbito de la definición existente), puede modificarse su formulación, pero no conviene cambiar su significado. Debería informarse al oficial técnico responsable del Glosario de Seguridad Tecnológica de cualquier modificación que se introduzca en el texto de las definiciones.

De la misma manera, los redactores o el oficial técnico responsable de una publicación determinada pueden facilitar definiciones de otros términos — normalmente más especializados — que se precisen para la publicación, e incluirlas ya sea en el texto (en el cuerpo principal del documento o como notas de pie de página) o en una lista de definiciones. Estas definiciones deberían remitirse al oficial técnico responsable del Glosario de Seguridad Tecnológica, para su información.

Se ha incluido en el glosario algunos términos y usos que se emplearon en el pasado y/o se utilizan en publicaciones de otras organizaciones, pero que se desaconsejan en las del OIEA. Estos términos aparecen entre corchetes y solamente deberían emplearse si son esenciales para referirse a otras publicaciones; se recomiendan términos alternativos para su uso en las publicaciones del OIEA. Asimismo, algunas definiciones están entre corchetes para indicar que se han incluido con fines de información pero que no deberían emplearse como definiciones de trabajo en las publicaciones del OIEA.

Es probable que los términos definidos en este Glosario de Seguridad Tecnológica se utilicen al informar al público sobre asuntos relativos a la seguridad nuclear tecnológica y física y los riesgos asociados a las radiaciones, así como al tratar estos temas en los medios de información. Los términos técnicos que deben emplearse para explicar conceptos difíciles serán interpretados y utilizados por escritores, periodistas y locutores que no tienen una idea clara de su importancia. Los redactores, revisores y editores deben tener presente que ciertos términos que tienen significados específicos y claros en sus contextos científico o técnico pueden ser objeto de deformación o causar malentendidos en un contexto más general. El uso imprudente del lenguaje puede ocasionar, y de hecho ocasiona, impresiones falsas generalizadas entre el público que son difíciles o imposibles de corregir. Así pues, al intentar resumir, interpretar y simplificar textos técnicos a fin de poder comunicarse con un público más amplio, debe prestarse atención a no simplificar en exceso omitiendo condiciones y calificaciones, así como a no inducir a error al emplear términos que tienen significados tanto científicos como más generales. Términos que podrían inducir a error son, entre otros, “atribuible”, “contaminación”, “exposición”, “tráfico ilícito [de materiales radiactivos]”, “[terrorismo, tráfico] nuclear”, “protección”, “radiactivo”, “riesgo” y “seguro”, y otros términos y locuciones conexos. Esta prudencia se aplica en particular a asuntos de vida o muerte, especialmente los accidentes mortales y otros accidentes importantes, así como otros temas de gran carga emocional.

Por último, se dan casos en que el significado de “seguridad nuclear” u “OIEA” están tan vinculados a las palabras que acompañan, que el uso en su sentido habitual podría dar lugar a confusión. Ejemplos de ello son: “actividad”, “crítico”, “justificación”, “práctica”, “requisito” “recomendación”, “guía” y “norma” (y también las formas verbales “deberá” y “debería”). Aunque no sería razonable prohibir el uso de esos vocablos en su sentido habitual en las publicaciones del OIEA, debería ponerse especial cuidado en cerciorarse de que su empleo no dé lugar a ambigüedades.

El oficial técnico de una publicación es responsable de garantizar que toda definición que aparezca en ella se ajuste a estas normas.

Uso por los revisores

Los revisores deberían considerar si es realmente necesario definir cada uno de los términos incluidos en la lista de definiciones de una publicación y, de ser así, si una lista de definiciones es el lugar más adecuado para la definición (en lugar del texto del documento o una nota de pie de página). (Naturalmente, los revisores deberían considerar también si hay términos no definidos en la publicación que deberían estarlo.)

Si en una norma de seguridad u otra publicación relacionada con la seguridad tecnológica se da una definición que difiera de las recomendadas en el Glosario de Seguridad Tecnológica, los revisores deberían comprobar:

- a) Que no se podía emplear razonablemente la definición recomendada en el Glosario de Seguridad Tecnológica;
- b) Que la definición dada en el proyecto de publicación recoge esencialmente el mismo significado que la definición recomendada.

Los revisores deberían formular las recomendaciones pertinentes al oficial técnico del OIEA responsable de la publicación.

EVOLUCIÓN FUTURA DEL GLOSARIO DE SEGURIDAD TECNOLÓGICA

Se prevé examinar y revisar el Glosario de Seguridad Tecnológica a fin de recoger con precisión la terminología actual. Sin embargo, también se pretende fomentar la estabilidad y armonización de la terminología y las definiciones. Por ello, existe un proceso controlado para introducir cambios en el glosario.

Las adiciones, supresiones y cambios propuestos deberán presentarse al oficial técnico del OIEA responsable del Glosario de Seguridad Tecnológica, junto con una explicación de los motivos de la propuesta. Véase el Prefacio.

Las propuestas recibidas se examinarán, teniendo en cuenta las posibles repercusiones de los cambios sugeridos en las publicaciones relacionadas con la seguridad tecnológica ya aparecidas o en preparación. El Glosario de Seguridad Tecnológica podrá examinarse, revisarse y publicarse de nuevo cuando sea necesario, tras efectuar las consultas pertinentes.

A

A₁

A₁

Valor de la *actividad* de un *material radiactivo en forma especial* que figura en el Cuadro I o que se ha deducido según los procedimientos de la Sección IV⁴, y que se utiliza para determinar los *límites de actividad* para los *requisitos* del Reglamento [de Transporte]. (De la Ref. [2].)

- ① *A₁* es la máxima *actividad* de un *material radiactivo en forma especial* que puede transportarse en un *bulto del Tipo A*. Se usan también fracciones o múltiplos de *A₁* como criterios aplicables a otros tipos de *bulto*, etc.
- ① El valor correspondiente para cualquier otro tipo de *material radiactivo* es *A₂*.

A₂

A₂

Valor de la *actividad* de un *material radiactivo*, que no sea un *material radiactivo en forma especial*, que figura en el Cuadro I o que se ha deducido según los procedimientos de la Sección IV⁴, y que se utiliza para determinar los *límites de actividad* para los *requisitos* del presente Reglamento. (De la Ref. [2].)

- ① *A₂* es la máxima *actividad* de un *material radiactivo* distinto de un *material radiactivo en forma especial* que puede transportarse en un *bulto del Tipo A*. Se usan también fracciones o múltiplos de *A₂* como criterios aplicables a otros tipos de *bulto*, etc.
- ① El valor correspondiente para un *material radiactivo en forma especial* es *A₁*.

absorbente consumible

burnable absorber

Material absorbente de neutrones, utilizado para controlar la *reactividad*, que tiene la propiedad particular de empobrecerse por la *absorción* neutrónica.

absorción

absorption

1. V. *sorción*
2. V. *tipo de absorción por los pulmones*

accidente

accident

1. Todo *suceso* involuntario, incluidos errores de operación, *fallos* del equipo u otros contratiempos, cuyas consecuencias, reales o potenciales, no sean despreciables desde el punto de vista de la *protección* o de la *seguridad tecnológica*.

accidente base de diseño {design basis accident}: V. *estados de una instalación*

accidente de criticidad {criticality accident}: *Accidente* en el que se produce *criticidad*.

- ① Generalmente, en una *instalación* en la que se utiliza *material fisible*.

⁴ De la Ref. [2].

accidente nuclear {nuclear accident}: [Todo *accidente* relacionado con *instalaciones* o *actividades* que ocasione, o sea probable que ocasione, una emisión de *material radiactivo*, y que resulte, o pueda resultar, en una emisión transfronteriza internacional que pueda tener importancia desde el punto de vista de la seguridad radiológica para otro Estado.] (De la Ref. [6].)

- ! Aunque este texto no figura explícitamente como definición de *accidente nuclear* en la Convención sobre la pronta notificación de accidentes nucleares, se deriva del contenido del ámbito de aplicación de la convención, descrito en su artículo 1. Ahora bien, el ámbito de aplicación de esta convención es limitado y no es razonable considerar que sólo es un *accidente nuclear* aquél que ocasione, o pueda ocasionar, una emisión transfronteriza internacional.

accidente que sobrepasa al de base de diseño {beyond design basis accident}:
V. *estados de una instalación*

accidente muy grave {severe accident}: V. *estados de una instalación*

condiciones de accidente {accident conditions}: V. *estados de una instalación*

2. V. *suceso e INES*

- i Sigue existiendo una discrepancia fundamental entre la terminología empleada en las *normas de seguridad* y la utilizada en la *INES*. En pocas palabras, *sucesos* que se considerarían accidentes según las definiciones de las *normas de seguridad* pueden ser accidentes o “*incidentes*” (es decir, no accidentes) en la terminología de la *INES*. Véase *INES* para un análisis más amplio.

accidente base de diseño
design basis accident

V. *estados de una instalación*

accidente con riesgo fuera del emplazamiento
accident with off-site risk

V. *INES*

accidente de criticidad
criticality accident

V. *accidente*

accidente dentro del de base de diseño
within design basis accident

V. *estados de una instalación*

accidente importante
serious accident

V. *INES*

accidente grave
major accident

V. *INES*

accidente muy grave
severe accident

V. *estados de una instalación*

accidente nuclear
nuclear accident

V. *accidente* (1)

accidente que sobrepasa al de base de diseño
beyond design basis accident

V. *estados de una instalación*

accidente sin riesgo fuera del emplazamiento
accident without off-site risk

V. *INES*

acción coercitiva
enforcement

Imposición de sanciones a un *explotador* por parte de un *órgano regulador* para corregir y, según proceda, penalizar el incumplimiento de las condiciones de una *autorización*.

 acondicionamiento
conditioning

V. *gestión de desechos radiactivos* (1)

activación
activation

Proceso de inducción de radiactividad.

- ❶ Se utiliza principalmente para referirse a la inducción de *radiactividad* en moderadores, refrigerantes y materiales estructurales o de blindaje causada por la irradiación con neutrones.
- ❷ La definición de las NBS – “Producción de radionucleidos por irradiación” [1] – es técnicamente adecuada, pero el término “producción” tiene la connotación de que se trata de una acción intencionada, en lugar de un efecto casual, como suele ser.
- ! Conviene prestar atención para evitar confusiones al usar el término *activación* en su sentido habitual de puesta en funcionamiento (por ejemplo, de los *sistemas de seguridad tecnológica*, para lo que podría emplearse 'accionamiento').

actividad activity

1. Magnitud A correspondiente a una cantidad de un radionucleido en un estado determinado de energía, en un tiempo dado, definida por la expresión:

$$A(t) = -\frac{dN}{dt}$$

siendo dN el valor esperado del número de transformaciones nucleares espontáneas a partir de ese estado determinado de energía, en el intervalo de tiempo dt . (De la Ref. [1].)

- ① Esta magnitud es la tasa a la que ocurren las transformaciones nucleares en un *material radiactivo*. La ecuación se presenta algunas veces como:

$$A(t) = -\frac{dN}{dt}$$

donde N es el número de núcleos del radionucleido, y por tanto la tasa de variación de N con el tiempo es negativa. Las dos formas son numéricamente idénticas.

- ① En el SI la unidad de *actividad* es la inversa del segundo (s^{-1}), que recibe el nombre de *becquerel (Bq)*. (De la Ref. [1].)
- ① La actividad se expresaba antes en *curie (Ci)*; los valores de la *actividad* pueden darse en Ci (con su equivalente en Bq entre paréntesis) cuando se cite una referencia que utilice el Ci como unidad.

2. V. *instalaciones y actividades*

actividad autorizada authorized activity

V. *instalaciones y actividades*

actividad específica specific activity

Tratándose de un material, a efectos del Reglamento de Transporte, *actividad* por unidad de masa de un material en el que los radionucleidos estén distribuidos de manera esencialmente uniforme. (De la Ref. [2].)

Tratándose de un radionucleido, *actividad* por unidad de masa de ese nucleido. Si se trata de un material, *actividad* por unidad de masa o de volumen de un material en el que los radionucleidos estén distribuidos de manera esencialmente uniforme.

- ① La distinción en el uso de las expresiones *actividad específica* y ***concentración de la actividad {activity concentration}*** es objeto de controversia. Algunos las consideran sinónimas y pueden inclinarse por una u otra (como aquí arriba). La norma ISO 921 [7] distingue entre la *actividad específica* como *actividad* por unidad de masa y la *concentración de la actividad* como *actividad* por unidad de volumen. Otra distinción usual consiste en utilizar *actividad específica* (generalmente como *actividad* por unidad de masa) para referirse a una muestra pura de un radionucleido o, de forma menos estricta, a los casos en que un radionucleido está intrínsecamente presente en un material (por ejemplo, el carbono 14 en materiales orgánicos o el uranio 235 en el *uranio natural*), incluso cuando la abundancia del radionucleido se ha modificado artificialmente. En este uso, la expresión *concentración de la actividad* (que puede ser *actividad* por unidad de masa o por unidad de volumen) se reserva para cualquier otra situación (por ejemplo, para los casos en que la *actividad* está en forma de *contaminación* superficial o interna de un material).

- ① En general, la expresión *concentración de la actividad* tiene mayor aplicación, su significado es más obvio y se presta menos a confusión con expresiones no relacionadas (como “actividades especificadas”) que *actividad específica*. Por lo tanto, se prefiere la expresión ***concentración de la actividad*** a *actividad específica* para su uso general en las *publicaciones del OIEA* relacionadas con la *seguridad tecnológica*.

actividad mínima detectable (AMD)

minimum detectable activity (MDA)

Radiactividad que, cuando está presente en una muestra, produce una tasa de recuento que se detecta (es decir, que se considera por encima del *fondo*) con un nivel de confianza determinado.

- ① Normalmente, el “nivel de confianza determinado” se fija en el 95%, es decir, una muestra que contenga exactamente la *actividad mínima detectable* se considerará libre de *radiactividad*, a consecuencia de fluctuaciones aleatorias, en el 5% de los casos.
- ① A veces la *actividad mínima detectable* se denomina ***umbral de detección {detection limit}*** o ***límite inferior de detección {lower limit of detection}***. Se llama ***nivel de detección {determination level}*** a la tasa de recuento de una muestra que contenga la *actividad mínima detectable*.

actividad mínima significativa (AMS)

minimum significant activity (MSA)

Radiactividad que, cuando está presente en una muestra, produce una tasa de recuento que puede distinguirse del *fondo* de modo fiable, con un nivel de confianza determinado.

- ① Una muestra que contenga exactamente la *actividad mínima significativa* se considerará libre de *radiactividad*, a consecuencia de fluctuaciones aleatorias, en el 50% de los casos, mientras que una muestra de la actividad de *fondo* verdadera se considerará libre de *radiactividad* en el 95% de los casos.
- ① En ocasiones la *actividad mínima significativa* recibe el nombre de ***umbral de decisión {decision limit}***. La tasa de recuento de una muestra que contenga la *actividad mínima significativa* se denomina ***nivel crítico {critical level}***.

acuerdo de salvaguardias

safeguards agreement

Acuerdo entre el OIEA y uno o más Estados Miembros que contiene un compromiso por parte de uno o más de esos Estados de no utilizar ciertos artículos de modo que contribuyan a fines militares y que confiere al OIEA el derecho de vigilar el cumplimiento de ese compromiso. El acuerdo puede referirse a:

- a) un proyecto del OIEA;
- b) un acuerdo bilateral o multilateral en el campo de la energía nuclear en virtud del cual pueda solicitarse al OIEA que administre salvaguardias; o
- c) cualquier *actividad* nuclear de un Estado sometida unilateralmente a las salvaguardias del OIEA.

adsorción

adsorption

V. *sorción*

advección
advection

Movimiento de una sustancia o transferencia de calor por movimiento del gas (normalmente aire) o líquido (normalmente agua) en que está presente.

- ① A veces se usa con el significado más común de transferencia de calor por movimiento horizontal del aire, pero en las *publicaciones del OIEA* se emplea más frecuentemente en un sentido más general, particularmente en *evaluación de la seguridad tecnológica*, para describir el movimiento de un radionucleido a causa del movimiento del líquido en que está disuelto o en suspensión.
- ① Contrasta generalmente con *difusión*, en la que el radionucleido se mueve respecto del medio portador.

aeronave de carga
cargo aircraft

Toda aeronave que no sea *aeronave de pasajeros* y que transporte mercancías o bienes. (De la Ref. [2].)

aeronave de pasajeros
passenger aircraft

Aeronave que transporte a cualquier persona que no sea miembro de la tripulación, empleado del *transportista* en misión oficial, representante autorizado miembro de un organismo oficial apropiado, ni una persona que acompañe una *remesa*. (De la Ref. [2].)

aislamiento funcional
functional isolation

Medida destinada a evitar que el modo de funcionamiento o el *fallo* de un circuito o *sistema* influyan en otro.

ALARA (el valor más bajo que pueda razonablemente alcanzarse)
ALARA (as low as reasonably achievable)

V. *optimización de la protección (y la seguridad tecnológica)*

alerta
alert

V. *clase de emergencia*

almacenamiento
storage

Colocación de *fuentes radiactivas*, *combustible gastado* o *desechos radiactivos* en una *instalación* dispuesta para su *contención*, con la intención de recuperarlos.

- ① Generalización a partir de la Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos [5], el Código de conducta sobre la seguridad tecnológica y física de las fuentes radiactivas [9], y la Ref. [43].

- ! El *almacenamiento* es, por definición, una medida transitoria, por lo que el término ***almacenamiento provisional*** {*interim storage*} sería apropiado sólo para referirse a un *almacenamiento* temporal a corto plazo, cuando se trate de diferenciarlo del destino de los *desechos* a más largo plazo. El *almacenamiento* definido aquí no se debería describir como *almacenamiento provisional*.
- ⓘ En muchos casos, el único elemento importante de esta definición es la distinción entre *disposición final* (sin intención de recuperación) y *almacenamiento* (con intención de recuperación). En tales casos, no es necesaria una definición; la distinción puede hacerse mediante una nota a pie de página la primera vez que aparezca el término *disposición final* o *almacenamiento* (por ejemplo, “El empleo del término *disposición final* indica que no hay intención de recuperar los *desechos*. Si se piensa recuperar los *desechos* en el futuro, se emplea el término *almacenamiento*”).
- ⓘ Cuando se trate del *almacenamiento* en una *instalación* combinada de *almacenamiento* y *disposición final*, en que la decisión de retirar los *desechos* almacenados durante la *explotación* de la *instalación* de *almacenamiento* o de deshacerse de ellos recubriéndolos con hormigón puede tomarse en el momento del *cierre* de la *instalación*, la cuestión de la intención de recuperar los *desechos* puede quedar pendiente hasta ese momento.
- ⓘ Contrasta con *disposición final*.

almacenamiento en húmedo **wet storage**

Almacenamiento en agua u otro líquido.

- ⓘ El modo universal de *almacenamiento en húmedo* consiste en almacenar los conjuntos combustibles o *elementos combustibles* gastados en piscinas de agua u otros líquidos, colocados normalmente en bastidores, o bien en cestas y/o *cápsulas* que también contienen líquido. El líquido de la piscina que rodea el *combustible* permite la disipación del calor y proporciona blindaje contra las *radiaciones*, y los bastidores y demás elementos aseguran una configuración geométrica que mantiene la subcriticidad.

almacenamiento en seco **dry storage**

Almacenamiento en un medio gaseoso, tal como aire o un gas inerte.

- ⓘ Las *instalaciones* de *almacenamiento en seco* comprenden las de *almacenamiento* de *combustible gastado* en cofres, silos o cámaras.

[almacenamiento provisional] **[interim storage]**

V. *almacenamiento*

análisis **analysis**

- ⓘ Con frecuencia se emplea como sinónimo de *evaluación*, especialmente en expresiones más específicas como ‘*análisis de seguridad tecnológica*’. En general, sin embargo, *análisis* indica el *proceso* y el resultado de un estudio encaminado a entender el tema objeto de *análisis*, mientras que una *evaluación* puede comprender también resoluciones o dictámenes sobre la aceptabilidad. Además, el término *análisis* se asocia frecuentemente a la aplicación de una técnica específica. De ahí que en una *evaluación* puedan utilizarse una o más formas de *análisis*.

análisis costo-beneficio **cost-benefit analysis**

Evaluación económica sistemática de los efectos positivos (beneficios) y negativos (desventajas, incluido el costo monetario) de llevar a cabo una acción.

- ① Técnica de apoyo a la adopción de decisiones utilizada en general en la *optimización* de la *protección y seguridad tecnológica*. Esta y otras técnicas se examinan en la Ref. [8].

análisis de incertidumbre **uncertainty analysis**

Análisis por el que se estiman las incertidumbres y los límites de error de las magnitudes que intervienen en la solución de un problema y de los resultados obtenidos.

análisis de seguridad tecnológica **safety analysis**

Evaluación de los peligros potenciales asociados a la realización de una *actividad*.

- ① Con frecuencia, *análisis de seguridad tecnológica* y *evaluación de la seguridad tecnológica* se emplean indistintamente. Sin embargo, cuando sea importante distinguir entre ambos, *análisis de seguridad tecnológica* debería usarse para el estudio de la *seguridad tecnológica*, y *evaluación de la seguridad tecnológica* para las evaluaciones — por ejemplo, para la evaluación de la magnitud de los peligros, o de la eficacia de las *medidas de seguridad tecnológica* y su suficiencia, o para la cuantificación del impacto radiológico total o de la *seguridad tecnológica* de una *instalación* o *actividad*.

análisis de sensibilidad **sensitivity analysis**

Examen cuantitativo de las variaciones del comportamiento de un *sistema* frente a los cambios, normalmente de los valores de los parámetros por los que se rige.

- ① Un método comúnmente utilizado es la variación de parámetros, en que se investigan las variaciones de los resultados ante cambios en los valores de uno o más parámetros de entrada, dentro de un intervalo razonable en torno a valores de referencia o valores medios prefijados, y el *análisis* de perturbaciones, en que se obtienen las variaciones de los resultados ante cambios en los valores de todos los parámetros de entrada mediante la aplicación del *análisis* diferencial o integral.

análisis del árbol de fallos **fault tree analysis**

Técnica deductiva que empieza por la formulación de hipótesis y definiciones de *sucesos* de *fallo*, y deduce sistemáticamente los *sucesos*, o combinaciones de *sucesos*, que ocasionaron dichos *sucesos* de *fallo*.

- ① El árbol de fallos es una representación de los *sucesos* en un diagrama.
- ① El *análisis del árbol de sucesos* se basa en cadenas similares de *sucesos*, pero empieza por el otro extremo (es decir, por las “causas” en lugar de los “resultados”). El árbol de *sucesos* y el árbol de fallos completos, para un conjunto de *sucesos* dado, serán parecidos entre sí.

análisis del árbol de sucesos **event tree analysis**

Técnica inductiva que empieza por la formulación de hipótesis de que se han producido *sucesos iniciadores* básicos, y sigue su propagación lógica hasta la aparición de *sucesos de fallo del sistema*.

- ❶ El árbol de *sucesos* es la representación en un diagrama de los resultados alternativos de determinados *sucesos iniciadores*.
- ❷ El *análisis del árbol de fallos* se basa en cadenas similares de *sucesos*, pero empieza por el otro extremo (es decir, por los ‘resultados’ en lugar de las ‘causas’). El árbol de *sucesos* y el árbol de fallos completos, para un conjunto de *sucesos* dado, serán parecidos entre sí.

análisis determinista **deterministic analysis**

Análisis que, en el caso de los parámetros más importantes, usa valores numéricos únicos (a los que se asigna una probabilidad igual a 1), que conducen a un valor único del resultado.

- ❶ En *seguridad nuclear tecnológica*, por ejemplo, esto significa concentrarse en los tipos de *accidente*, las emisiones y sus consecuencias, sin tomar en consideración las probabilidades de diferentes secuencias de *sucesos*.
- ❷ Se usa generalmente con valores de ‘estimación óptima’ o ‘prudentes’, basados en las opiniones de expertos y en el conocimiento de los fenómenos que se modelan.
- ❸ Contrasta con los términos: *análisis probabilista* o *análisis estocástico*. Véase *análisis probabilista*.

análisis estocástico **stochastic analysis**

V. *análisis probabilista*

análisis probabilista **probabilistic analysis**

- ❶ Con frecuencia se utiliza como sinónimo de *análisis estocástico {stochastic analysis}*. Sin embargo, en sentido estricto, el término *estocástico* transmite directamente la idea de aleatoriedad (o al menos de aleatoriedad aparente), mientras que *probabilista* se relaciona directamente con las probabilidades, de modo que su conexión con la aleatoriedad es sólo indirecta. Por tanto, el adjetivo *estocástico* se aplica con más propiedad a *sucesos* o *procesos* naturales (como en *efecto estocástico*) mientras que *probabilista* sería más apropiado para describir un *análisis* matemático de *sucesos* o *procesos estocásticos* y sus consecuencias (tal *análisis* será *estocástico*, en sentido estricto, solamente si el propio método analítico incluye un elemento aleatorio, como en el *análisis* de Monte Carlo).

análogo natural **natural analogue**

- ❶ Situación en la naturaleza que se utiliza como *modelo* de *procesos* que afectan a sistemas hechos por el hombre, lo que permite extraer conclusiones útiles para formular criterios sobre la *seguridad tecnológica* de una *instalación nuclear* existente o prevista. En particular, depósitos de minerales que contienen radionucleidos cuyo historial de *migración* durante periodos muy largos de tiempo puede analizarse, con el fin de utilizar los resultados para modelizar el comportamiento potencial de esos u otros radionucleidos parecidos en la *geosfera* durante un periodo de tiempo largo.

anomalía
anomaly

V. *INES*

aprobación
approval

Consentimiento por parte de un *órgano regulador*.

- ① Normalmente se emplea para indicar cualquier forma de consentimiento por parte de un *órgano regulador* que no se ajuste a la definición de *autorización*. Sin embargo, en el Reglamento de Transporte [2] (véanse *aprobación multilateral* y *aprobación unilateral* — el término *aprobación* no se define por separado en el Reglamento) *aprobación* se emplea esencialmente como sinónimo de *autorización*.

aprobación multilateral
multilateral approval

Aprobación concedida por la *autoridad competente* pertinente del país de origen del *diseño* o de *expedición*, según proceda, y también, en caso de que la *remesa* se haya de transportar a través de otro país o dentro de su territorio, la *aprobación* de la *autoridad competente* de ese país. La expresión ‘a través de otro país o dentro de su territorio’ excluye específicamente el sentido de ‘sobre’ o ‘por encima de’; esto quiere decir que los requisitos relativos a *aprobaciones* y *notificaciones* no serán de aplicación en el caso de un país por encima del cual se transporten *materiales radiactivos* en *aeronaves*, siempre que no se haya previsto una parada de las mismas en ese país. (De la Ref. [2].)

aprobación unilateral
unilateral approval

Aprobación de un *diseño* que es preceptivo que conceda la *autoridad competente* del país de origen del *diseño* exclusivamente. (De la Ref. [2].)

arreglo especial
special arrangement

Disposiciones, aprobadas por la *autoridad competente*, en virtud de las cuales podrá ser transportada una *remesa* que no satisfaga todos los requisitos aplicables del Reglamento [de Transporte]. (De la Ref. [2].)

atenuación
attenuation

Reducción de la intensidad de la *radiación* al pasar ésta a través de la materia debido a *procesos* tales como la *absorción* y la dispersión.

- ① Por analogía, se emplea también en otras situaciones en las que alguna propiedad, característica o parámetro radiológicos se reduce gradualmente durante el paso a través de un medio (por ejemplo, la reducción de la *concentración de la actividad*, a causa de *procesos* como la *sorción*, en el agua subterránea que pasa a través de la *geosfera*).

auditoría
audit

V. *evaluación* (2): *evaluación independiente*

autoevaluación
self-assessment

V. *evaluación* (2)

autoevaluación de la gestión
management self-assessment

V. *evaluación* (2): *autoevaluación*

autoridad competente
competent authority

[Cualquier *órgano regulador* o autoridad nacional o internacional designado o de otra forma reconocido como tal para que entienda en cualquier cuestión relacionada con el Reglamento [de Transporte].] (De la Ref. [2].)

! Esta expresión sólo debería usarse en referencia al Reglamento de Transporte. En el resto de los casos debería utilizarse la expresión más general de *órgano regulador*.

[Autoridad Reguladora]
[Regulatory Authority]

Autoridad o autoridades nombradas o reconocidas de otra forma por un gobierno con fines de reglamentación en materia de *protección y seguridad tecnológica*. (De la Ref. [1].)

! Sustituido por el término *órgano regulador*, que debería usarse en general. La expresión *Autoridad Reguladora* (con iniciales mayúsculas) se ha mantenido cuando ha sido necesaria la coherencia con las NBS.

autorización
authorization

Concesión, por parte de un *órgano regulador* u otro órgano gubernamental, de un permiso por escrito para que una *entidad explotadora* realice *actividades* especificadas.

- ① La *autorización* puede consistir, por ejemplo, en una concesión de licencia, una certificación o una *inscripción en registro*.
- ① El término *autorización* también se usa a veces para referirse al documento que otorga el citado permiso.
- ① Normalmente la *autorización* es un *proceso* más formal que la *aprobación*.

B

barra de combustible fuel rod

V. *elemento combustible*

barrera barrier

Obstáculo físico que impide o inhibe el movimiento de personas, de radionucleidos o de algún otro fenómeno (por ejemplo, el fuego), o que proporciona blindaje contra la *radiación*.

① Véanse también *vaina, plaqueado, contención, defensa en profundidad*.

barrera contra intrusiones intrusion barrier

Conjunto de *componentes* de un *repositorio* diseñados para impedir el acceso involuntario de personas, animales o plantas a los *desechos*.

barreras de seguridad tecnológica safety layers

Sistemas pasivos, *sistemas de seguridad tecnológica* que se activan manual o automáticamente, o *controles* administrativos que se establecen para garantizar que se llevan a cabo las *funciones de seguridad tecnológica* necesarias.

① A menudo consisten en:

- a) equipo, es decir *sistemas de seguridad tecnológica* activos y pasivos;
- b) personal, *procedimientos* y programas informáticos; y
- c) *control* de la gestión, en particular para evitar la degradación de la *defensa en profundidad* (a través de la *garantía de calidad*, el *mantenimiento preventivo*, la *vigilancia mediante ensayos*, etc.) y para reaccionar adecuadamente ante la información derivada de la experiencia sobre la degradación que de hecho ocurre (por ejemplo, determinando las *causas básicas* y adoptando medidas correctoras).

① Véase también *defensa en profundidad*.

barreras múltiples multiple barriers

Dos o más *barreras* naturales o tecnológicas utilizadas para aislar los *desechos radiactivos* en un *repositorio* e impedir la *migración* de radionucleidos a partir de él.

① En el contexto de la *disposición final de desechos* se emplea a veces la expresión “*barrera química*” para describir el efecto químico de un material que intensifica el grado en que los radionucleidos reaccionan químicamente con dicho material o con la roca hospedante, impidiendo de este modo la *migración* de los radionucleidos. Según la definición del presente Glosario, ésta no es estrictamente una *barrera* (a menos que el material constituya también una *barrera* física), pero su efecto puede ser equivalente al de una *barrera* y, por lo tanto, puede ser conveniente considerarla como tal.

base de diseño
design basis

Conjunto de condiciones y *sucesos* que se tienen en cuenta explícitamente en el *diseño* de una *instalación*, de acuerdo con criterios establecidos, de manera que la *instalación* pueda soportarlos sin exceder los *límites autorizados* en el funcionamiento previsto de los *sistemas de seguridad tecnológica*.

- ① Se usa como sustantivo con esta definición. También se usa a menudo como adjetivo, aplicado a categorías específicas de condiciones o *sucesos*, para indicar que están “incluidos en la *base de diseño*”; por ejemplo, *accidente base de diseño*, *sucesos externos base de diseño* y *terremoto base de diseño*.

base para la concesión de licencias
licensing basis

Conjunto de requisitos reglamentarios aplicables a un *establecimiento nuclear*.

- ① Además del conjunto de *requisitos* reglamentarios, la *base para la concesión de licencias* puede incluir también acuerdos y compromisos alcanzados entre el *órgano regulador* y el *titular de la licencia* (por ejemplo, mediante un intercambio de cartas o declaraciones hechas en reuniones técnicas).

becquerel (Bq)
becquerel (Bq)

Unidad de *actividad* del SI, igual a una transformación por segundo.

- ① Sustituye al *curie (Ci)*, que no es una unidad del SI. $1 \text{ Bq} = 27 \text{ pCi}$ ($2,7 \times 10^{-11} \text{ Ci}$) aproximadamente. $1 \text{ Ci} = 3,7 \times 10^{10} \text{ Bq}$.

bioensayo
bioassay

Cualquier *procedimiento* empleado para determinar la naturaleza, *actividad*, posición o lugar de retención de radionucleidos en el organismo, ya sea por medición directa (*in vivo*) o por análisis *in vitro* de materiales excretados por el organismo o extraídos de él.

biosfera
biosphere

Parte del medio ambiente habitada normalmente por organismos vivos.

- ① En la práctica, el término *biosfera* no está definido con gran precisión, pero en general se considera que comprende la atmósfera y la superficie terrestre, incluidos el suelo, las aguas superficiales, los mares y los océanos, y sus sedimentos. No existe una definición generalmente aceptada de la profundidad por debajo de la cual el suelo o los sedimentos dejan de formar parte de la *biosfera*, pero podría tomarse como tal la profundidad afectada por las actividades humanas básicas, en particular por la agricultura.
- ① En el sector de la seguridad de los desechos, en particular, se distingue normalmente entre la *biosfera* y la *geosfera*.

**bulto
package**

Embalaje con su contenido radiactivo, tal como se presenta para el *transporte*. Los tipos de *bulto* a los que se aplica el Reglamento [de Transporte] [2], sujetos a los *límites de actividad* y restricciones en cuanto a materiales que figuran en la Sección IV [del Reglamento de Transporte [2]] y que satisfacen los requisitos correspondientes, son:

- a) *Bulto exceptuado*;
- b) *Bulto industrial* del Tipo I (Tipo BI-1);
- c) *Bulto industrial* del Tipo 2 (Tipo BI-2);
- d) *Bulto industrial* del Tipo 3 (Tipo BI-3);
- e) *Bulto del Tipo A*;
- f) *Bulto del Tipo B(U)*;
- g) *Bulto del Tipo B(M)*;
- h) *Bulto del Tipo C*.

Los *bultos* que contienen *sustancias fisiónables* o hexafluoruro de uranio están sujetos a *requisitos* adicionales. (De la Ref. [2].)

- ① Las especificaciones y *requisitos* detallados que se aplican a estos tipos de *bultos* figuran en la Ref. [2], y son demasiado complejos para intentar resumirlos aquí.

**bulto de desechos
waste package**

Producto del *acondicionamiento* que comprende el *cuerpo del desecho* y cualesquiera *contenedores* y *barreras* internas (por ejemplo, materiales absorbentes y recubrimientos), preparados conforme a los *requisitos* establecidos para la manipulación, el *transporte*, el *almacenamiento* o la *disposición final*.

**bulto del Tipo A/B(U)/B(M)/C
Type A/B(U)/B(M)/C package**

V. *bulto*

**bulto exceptuado
excepted package**

V. *bulto*

**bulto industrial
industrial package**

V. *bulto*

C

calibración **calibration**

Medición o ajuste de un instrumento, *componente* o *sistema* para cerciorarse de que su exactitud o respuesta es aceptable.

calibración del modelo **model calibration**

Proceso por el cual las predicciones obtenidas mediante un *modelo* se comparan con observaciones de campo y/o mediciones experimentales del *sistema* en estudio, y el *modelo* se ajusta, si es necesario, para conseguir la mejor aproximación a los datos observados y/o medidos.

- ! El uso de esta expresión no es aceptado universalmente. Para describir este tipo de *procesos* en relación con los *modelos* se usan más comúnmente las expresiones *validación del modelo* y *verificación del modelo*.

calor residual **residual heat**

Suma del calor originado en la desintegración *radiactiva* y en las fisiones durante la parada y el calor almacenado en las *estructuras* relacionadas con el reactor, así como en los medios de *transporte* del calor.

campo lejano **far field**

La *geosfera* exterior a un *repositorio*, incluidos los estratos geológicos circundantes, a una distancia del *repositorio* tal que, para fines de modelización, el *repositorio* pueda considerarse como una entidad única y los efectos de *bultos de desechos* individuales no sean distinguibles.

- ① A efectos prácticos, con frecuencia esta expresión se interpreta simplemente como la *geosfera* más allá del *campo próximo*.

campo próximo **near field**

Zona excavada de un *repositorio* que está cerca de los *bultos de desechos*, incluidos los materiales de relleno o de sellado, o en contacto con ellos y partes del medio/roca hospedante cuyas características han sido o podrían ser alteradas por el *repositorio* o por su contenido.

- ① Véase también *campo lejano*.

canal **channel**

Disposición de *componentes* interconectados dentro de un *sistema* que inicia una señal de salida simple. Un *canal* pierde su identidad cuando las señales de salida simples se combinan con señales de otros *canales* (por ejemplo, de *canales de monitorización*, o de un *canal activador de la seguridad tecnológica*).

- ① Esta definición es propia de un área particular de la *seguridad tecnológica nuclear*. El término *canal* se utiliza también con sus significados comunes (y por lo tanto, normalmente, sin definición específica) en diversos contextos.

cancelación de la responsabilidad **authorized termination of responsibility**

Exoneración otorgada por el *órgano regulador* a un *explotador* (o antiguo *explotador*) respecto de cualesquiera futuras responsabilidades reglamentarias en relación con una *instalación autorizada* o *actividad autorizada*.

- ① Puede tratarse de un *proceso* diferente de la cancelación de una *autorización*, por ejemplo la cancelación de la responsabilidad de mantener activo el *control institucional* de un *repositorio*.

cápsula de desechos **waste canister**

V. *contenedor de desechos*

captación **uptake**

1. Término general que designa los *procesos* por los cuales los radionucleidos entran en una parte de un sistema biológico desde otra parte del mismo.

- ① Se usa en una serie de situaciones, en particular para describir el efecto global cuando existen varios *procesos* que contribuyen a él; por ejemplo, la *captación por la raíz* {*root uptake*} es la transferencia de radionucleidos del suelo a las plantas a través de las raíces.

2. *Procesos* por los cuales los radionucleidos entran en los fluidos corporales desde el tracto respiratorio o el tracto gastrointestinal, o a través de la piel, o fracción de la *incorporación* a los fluidos corporales que es consecuencia de estos *procesos*.

captación por la raíz **root uptake**

V. *captación* (1)

caracterización **characterization**

1. Determinación de la naturaleza y *actividad* de los radionucleidos presentes en un lugar específico.

- ① Por ejemplo, determinación de los radionucleidos presentes en una muestra de *bioensayo*, o en una zona contaminada con *material radiactivo* (por ejemplo, como un primer paso al planificar una *restauración*). En este ejemplo, debe prestarse atención para evitar confusiones con la definición de la expresión *caracterización de un emplazamiento*, que es distinta.

2. Determinación del carácter de algo.

- ① Esta es la definición clásica de los diccionarios y en principio no sería necesario incluirla en un glosario particular. Se incluye aquí únicamente para distinguir el uso normal del término del más restringido indicado en (1).

caracterización de desechos {waste characterization}: Determinación de las propiedades físicas, químicas y radiológicas de los *desechos*, con objeto de determinar la necesidad de ajustes, *tratamiento* o *acondicionamiento* adicionales, o su adecuación para la manipulación, el *procesamiento* o el *almacenamiento* posteriores, o para la *disposición final*.

caracterización de un emplazamiento {site characterization}: *Actividades* e investigaciones detalladas realizadas en superficie y en el subsuelo de un emplazamiento para determinar las condiciones radiológicas de éste o para evaluar posibles emplazamientos de *disposición final*, a fin de obtener información que permita determinar su adecuación para un *repositorio* y evaluar el comportamiento a largo plazo de un *repositorio* en tal emplazamiento.

- ① La *caracterización de un emplazamiento* es la fase de la *selección del emplazamiento* de un *repositorio* que viene a continuación del *reconocimiento de una zona* y antes de la *confirmación de un emplazamiento*.
- ① La *caracterización de un emplazamiento* puede referirse asimismo al *proceso de selección de un emplazamiento* para cualquier otra *instalación autorizada*. Véanse también *evaluación de un emplazamiento*, que incluye la *caracterización de un emplazamiento* y no es específica del emplazamiento de un *repositorio*, y *reconocimiento de una zona*.

caracterización de desechos waste characterization

V. *caracterización* (2)

caracterización de un emplazamiento site characterization

V. *caracterización* (2)

causa básica root cause

Causa fundamental de un *suceso iniciador*, cuya corrección evitará que se repita dicho suceso (es decir, la *causa básica* radica en el hecho de no detectar y corregir las pertinentes *debilidades latentes* y en las razones de ese *fallo*).

- ① Las medidas correctoras diseñadas para tratar las *causas básicas* se denominan a veces **remedios {remedies}** (o también *medidas reparadoras*).

causa directa direct cause

Debilidad latente que permite que se produzca o que provoca la *causa observada* de un *suceso iniciador*, incluidas las razones de esa *debilidad latente*.

- ① Las medidas correctoras diseñadas para tratar las *causas directas* se denominan a veces *reparaciones*.

causa observada
observed cause

Fallo, acción, omisión o condición que conduce directamente a un *suceso iniciador*.

ciclo del combustible
fuel cycle

V. *ciclo del combustible nuclear*

ciclo del combustible nuclear
nuclear fuel cycle

Conjunto de todas las *operaciones* relacionadas con la producción de energía nuclear, que comprenden:

- a) la extracción y el procesamiento de minerales de uranio o torio;
- b) el enriquecimiento del uranio;
- c) la fabricación del *combustible nuclear*;
- d) la *explotación* de los reactores nucleares (incluidos los *reactores de investigación*);
- e) el *reprocesamiento* del *combustible gastado*;
- f) todas las *actividades* de *gestión de desechos* (incluida la *clausura*) relativas a operaciones asociadas a la producción de energía nuclear;
- g) cualesquiera *actividades* de investigación y desarrollo conexas.

cierre⁵
closure

1. Medidas técnicas y administrativas que se adoptan en un *repositorio* al término de su *vida operacional* – por ejemplo, cubrimiento de los *desechos* (en un *repositorio cerca de la superficie*) o relleno y/o sellado (de un *repositorio geológico* y sus vías de acceso) – y finalización definitiva de las *actividades* en cualquier *estructura* conexas.

① Para otras *instalaciones* se usa el término *clausura*.

2. [Terminación de todas las operaciones en algún momento posterior a la colocación del *combustible gastado* o de los *desechos radiactivos* en una *instalación* para su *disposición final*. Ello incluye el trabajo final de ingeniería o de otra índole que se requiera para dejar la *instalación* en una condición segura a largo plazo.] (De la Ref. [5].)

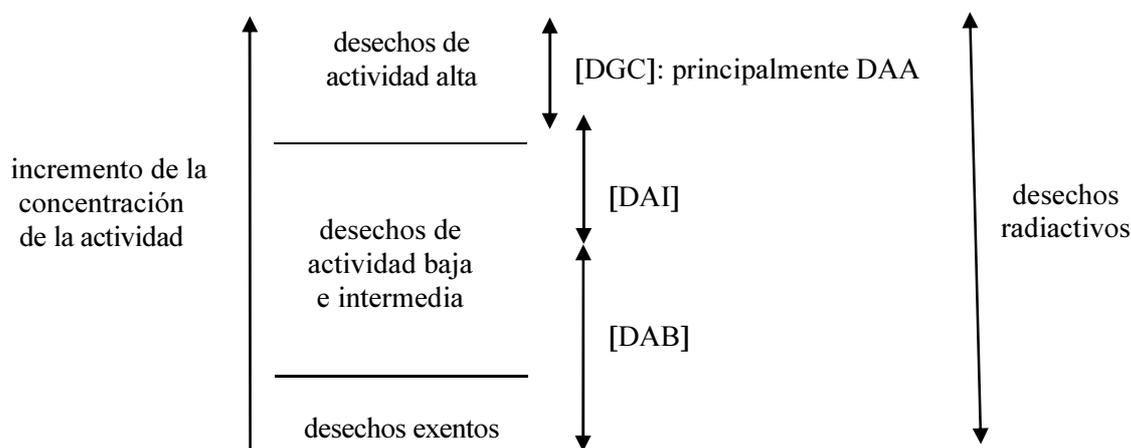
⁵ Las expresiones *selección de un emplazamiento*, *diseño*, *construcción*, *puesta en servicio*, *explotación* y *clausura* se usan normalmente para definir las seis etapas principales de la vida de una *instalación autorizada* y del *proceso de obtención de licencias* conexas. En el caso especial de las *instalaciones de disposición final de desechos*, se habla de *cierre* en lugar de *clausura*.

cisterna tank

Contenedor *cisterna*, *cisterna* portátil, camión o vagón *cisterna* o recipiente con una capacidad no inferior a 450 litros en el caso de líquidos, materiales pulverulentos, gránulos, lechadas o sólidos que se cargan en forma gaseosa o líquida y se solidifican ulteriormente, y no inferior a 1 000 litros en el caso de gases. Un contenedor *cisterna* deberá poder transportarse por vía terrestre o marítima y ser cargado y descargado sin necesidad de desmontar sus elementos estructurales, deberá poseer elementos de estabilización y dispositivos de fijación externos al recipiente, y deberá poder izarse cuando esté lleno. (De la Ref. [2].)

! Este uso es específico del Reglamento de Transporte [2] y debería evitarse en otros contextos.

clases de desechos waste classes



- ① Las clases que no llevan corchetes son las recomendadas en la Ref. [45]. Este sistema de clasificación tiene en cuenta aspectos que se consideran de importancia primordial para la *seguridad tecnológica* de la *disposición final*. Varias cuestiones relativas a la clasificación de *desechos* están actualmente en examen.
- ① En algunos casos se emplean las clases mencionadas entre corchetes, por ejemplo, en sistemas nacionales de clasificación, que se citan aquí para indicar cómo se relacionan normalmente con las clases de la Ref. [45].
- ① Otros sistemas clasifican los *desechos* según otros criterios, por ejemplo, su origen (*desechos* derivados de la *explotación* del reactor, del reprocesamiento, de la clausura, de la defensa, etc.).

desechos de actividad alta (DAA) {high level waste (HLW)}: Líquidos *radiactivos* que contienen la mayoría de los *productos de fisión* y los actínidos presentes en el *combustible gastado* – que forman el residuo del primer ciclo de extracción con disolventes en el *reprocesamiento* – y algunas de las corrientes de *desechos* asociadas; estos materiales después de solidificados; el *combustible gastado* (si se declara *desecho*); o cualquier otro *desecho* de características radiológicas similares.

- ① Son características típicas de los *desechos de actividad alta* una potencia térmica por encima de aproximadamente 2 kW/m^3 y unas concentraciones de radionucleidos de período largo que rebasan las limitaciones establecidas para los *desechos de período corto*. [45]

[desechos de actividad baja (DAB) {low level waste (LLW)}]: V. *desechos de actividad baja e intermedia (DABI)*

desechos de actividad baja e intermedia (DABI) {low and intermediate level waste (LILW)}: *Desechos radiactivos de características radiológicas comprendidas entre las de los desechos exentos y las de los desechos de actividad alta. Puede tratarse de desechos de período largo o de desechos de período corto.*

- ① Son características típicas de los *desechos de actividad baja e intermedia* unos niveles de *actividad* superiores a los *niveles de dispensa* y una potencia térmica por debajo de aproximadamente 2 kW/m^3 . [45]
- ① Muchos Estados subdividen esta clase de otras maneras, por ejemplo en *desechos de actividad baja (DAB) {low level waste (LLW)}* y *desechos de actividad intermedia (DAI) {intermediate level waste (ILW)}* o *desechos de actividad media (DAM) {medium level waste (MLW)}*, a menudo sobre la base de *requisitos de aceptación de desechos* en los *repositorios cerca de la superficie*. Estos términos no deberían emplearse en las *publicaciones del OIEA*, a menos que se den definiciones explícitas a los efectos de la publicación en cuestión.

[desechos de actividad intermedia (DAI) {intermediate level waste (ILW)}]: V. *desechos de actividad baja e intermedia (DABI)*

[desechos de actividad media (DAM) {medium level waste (MLW)}]: V. *desechos de actividad baja e intermedia (DABI)*

[desechos de actividad muy baja (DAMB) {very low level waste (VLLW)}]: [*Desechos radiactivos que el órgano regulador considera adecuados para su disposición final autorizada, supeditada a condiciones especificadas, junto con desechos ordinarios en instalaciones que no han sido diseñadas específicamente para la disposición final de desechos radiactivos.*]

- ① Esta categoría existe en algunos Estados Miembros; en otros no existe, ya que ningún *desecho radiactivo* puede ser objeto de esa *disposición final*, por muy baja que sea su *actividad*.

desechos de período corto {short lived waste}: *Desechos radiactivos que no contienen cantidades significativas de radionucleidos con períodos de semidesintegración mayores de 30 años.*

- ① Son características típicas de los *desechos de período corto* las restricciones de la concentración de radionucleidos de período largo (limitación de los radionucleidos de período largo a $4\,000 \text{ Bq/g}$ por *bulto individual de desechos*, y a un promedio global de 400 Bq/g por *bulto de desechos*); véanse los párrafos 324 y 325 de la Ref. [45].

desechos de período largo {long lived waste}: *Desechos radiactivos que contienen cantidades significativas de radionucleidos de períodos de semidesintegración mayores de 30 años.*

- ① Son características típicas de los *desechos de período largo* unas concentraciones de radionucleidos de período largo que exceden las limitaciones establecidas para los *desechos de período corto*. [45]

[desechos generadores de calor (DGC) {heat generating waste (HGW)}]: *Desechos radiactivos que son suficientemente radiactivos como para que el calor de desintegración aumente significativamente su temperatura y la de sus alrededores.*

- ❶ En la práctica, estos *desechos generadores de calor* son normalmente *desechos de actividad alta*, aunque pueden considerarse como tales algunos tipos de *desechos de actividad intermedia*.

clase de emergencia **emergency class**

Conjunto de situaciones que requieren una *respuesta a emergencias* similar e inmediata.

- ❶ Este es el término empleado para comunicar a las *organizaciones de respuesta* y al público el nivel de respuesta requerido. Los *sucesos* comprendidos en una *clase de emergencia* dada se definen en función de criterios específicos aplicables al *establecimiento, fuente o práctica*, que, si se exceden, determinan la clasificación en el nivel prescrito. Para cada *clase de emergencia* se definen de antemano las medidas iniciales de las *organizaciones de respuesta*.
- ❶ El OIEA define tres *clases de emergencia*, a saber (en orden de creciente gravedad): *alerta, emergencia en el emplazamiento y emergencia general*.

alerta {alert}: Suceso que implica una disminución significativa o desconocida del nivel de *protección* del público o del personal *en el emplazamiento*.

- ❶ Cuando se declara una *alerta*, se acentúa el estado de disponibilidad de las *organizaciones de respuesta en el emplazamiento y fuera del emplazamiento*, y se hacen *evaluaciones* adicionales.

emergencia en el emplazamiento {site area emergency}: Suceso que produce una merma importante en el nivel de *protección* del público o en el del personal *en el emplazamiento*.

- ❶ Ello incluye: 1) una merma importante en el nivel de *protección* del núcleo del reactor o de grandes cantidades de *combustible gastado*; o 2) las situaciones en que cualquier *fallo* adicional podría dar lugar a daños al núcleo del reactor o al *combustible gastado*; o 3) *dosis altas en el emplazamiento*.
- ❶ Cuando se declara una *emergencia en el emplazamiento*, se deberían hacer preparativos para tomar *medidas protectoras fuera del emplazamiento* y para controlar las *dosis* que recibe el personal *en el emplazamiento*.

emergencia general {general emergency}: Suceso que produce una emisión real, o una probabilidad sustancial de emisión, y que requiere la adopción de *medidas protectoras urgentes fuera del emplazamiento*.

- ❶ Ello incluye: 1) un daño real o previsible al núcleo del reactor o a grandes cantidades de *combustible gastado*; y 2) emisiones *fuera del emplazamiento* que producen *dosis* superiores a los *niveles de intervención* que exigen *medidas protectoras urgentes* en cuestión de horas.
- ❶ Cuando se declara una *emergencia general*, se recomiendan de inmediato *medidas protectoras urgentes* para el público próximo a la *instalación*.

[clases de inhalación] **[inhalation classes]**

V. *tipo de absorción por los pulmones*

clasificación de las emergencias **emergency classification**

Proceso por el cual un oficial autorizado clasifica una *emergencia* a fin de declarar la *clase de emergencia* aplicable.

- ❗ Tras la declaración de la *clase de emergencia*, las *organizaciones de respuesta* inician las medidas previamente definidas para esa *clase de emergencia*.

clausura⁵ decommissioning

1. Medidas administrativas y técnicas que se adoptan para poder suprimir la totalidad o una parte de los *controles reglamentarios* aplicados a una *instalación* (salvo en el caso de un *repositorio* o de ciertas *instalaciones nucleares* utilizadas para la *disposición final* de residuos derivados de la extracción y el procesamiento de *material radiactivo*, que se “cierran” y no se “clausuran”).

- ! El término *clausura* incluye normalmente el desmantelamiento de la *instalación* (o de parte de ella), pero éste no es necesariamente el caso en su uso por el OIEA. Una *instalación* se puede, por ejemplo, clausurar sin desmantelar y destinar posteriormente las *estructuras* existentes a otro uso (después de haberlas descontaminado).
- ❗ El uso del término *clausura* implica que no se prevé volver a usar dicha *instalación* (o parte de ella) para el fin con que fue construida.
- ❗ Las medidas de *clausura* se toman al final de la *vida operacional* de una *instalación* para retirarla del servicio, prestando la atención debida a la salud y seguridad de los trabajadores y de los *miembros de la población*, así como a la *protección* del medio ambiente. Con sujeción a los *requisitos* reglamentarios y jurídicos nacionales, una *instalación* (o las partes de ella que se conserven) podrá también considerarse clausurada cuando haya sido incorporada a una *instalación* nueva o ya existente, o incluso cuando el emplazamiento en el que se encuentre esté todavía bajo *control reglamentario* o *control institucional*.
- ❗ Las medidas que se tomen serán las necesarias para asegurar la *protección* a largo plazo del público y del medio ambiente y normalmente incluirán la reducción de los niveles de radionucleidos residuales en los materiales y en el emplazamiento de la *instalación*, de manera que los materiales puedan reciclarse, reutilizarse o eliminarse de forma segura como *desechos exentos* o como *desechos radiactivos*, y que el emplazamiento pueda liberarse para su *uso irrestricto* o reutilizarse de otra manera.
- ❗ En el caso de un *repositorio*, el término correspondiente es *cierre*.

2. [Todas las etapas conducentes a la liberación del *control reglamentario* de una *instalación nuclear* que no sea una *instalación* para la *disposición final*. Estas etapas incluyen los *procesos* de *descontaminación* y desmantelamiento.] (De la Ref. [5].)

código de simulación system code

Modelo informático capaz de simular la evolución de los transitorios de un sistema complejo como el de una central nuclear.

- ❗ Un *código de simulación* comprende generalmente ecuaciones de termohidráulica, de neutrónica y de transferencia de calor, y debe incluir *modelos* especiales para simular el funcionamiento de *componentes* tales como bombas y separadores. El *código de simulación* también simula generalmente la *lógica* de *control* aplicada en la central, y es capaz de predecir la evolución de *accidentes*.

código de sistema system code

Sinónimo de *código de simulación*

coeficiente de dosis
dose coefficient

- ① Término utilizado por la Comisión Internacional de Protección Radiológica y otros como sinónimo de *dosis por unidad de actividad incorporada*; sin embargo, a veces se usa también para expresar otros coeficientes que vinculan cantidades o concentraciones de *actividad* con *dosis* o *tasas de dosis*, tales como la *tasa de dosis* externa a una distancia especificada por encima de una superficie con un depósito de una determinada *actividad* por unidad de área de un cierto radionucleido. Para evitar confusiones, el término *coeficiente de dosis* debe emplearse con cautela.

coeficiente de riesgo, γ
risk coefficient, γ

Riesgo de por vida o detrimento por la radiación que supuestamente resultan de una *exposición* a la unidad de *dosis equivalente* o *dosis efectiva*.

coincidencia
coincidence

Característica del *diseño* de un *sistema de protección* por la cual se requieren dos o más señales de salida simultáneas o solapadas, de varios *canales*, para que la *lógica* del sistema produzca una señal de *medida protectora*.

colas (del tratamiento de minerales)
tailings

Residuos que se producen como resultado del tratamiento de minerales para extraer radionucleidos de la *serie del uranio* o de la *serie del torio*, o residuos semejantes producidos en el tratamiento de minerales con otros fines.

combustible
fuel

V. *combustible nuclear*

combustible gastado
spent fuel

1. *Combustible nuclear* que se descarga de un reactor tras su irradiación y que no se puede volver a usar en la forma en que se encuentra debido a su empobrecimiento en *material fisible*, a la acumulación de *veneno* o a su detrimento por la *radiación*.

2. [*Combustible nuclear* irradiado y extraído permanentemente del núcleo de un reactor.] (De la Ref. [5].)

- ① El adjetivo “gastado” hace pensar que el *combustible gastado* no puede usarse como combustible en la forma en que se encuentra (como, por ejemplo, en el caso de una *fuelle gastada*). En la práctica, sin embargo, (como en la acepción (2)), la expresión *combustible gastado* se suele emplear para referirse al combustible que se ha usado como tal pero ya no se volverá a usar, independientemente de que se pueda hacerlo (un término más exacto, en este sentido, sería “combustible en desuso”).

combustible no irradiado
fresh fuel

Combustible nuevo o sin irradiar, incluido el *combustible* fabricado con material *fisionable* recuperado mediante el *reprocesamiento* de *combustible* anteriormente irradiado.

combustible nuclear
nuclear fuel

Material nuclear fisionable consistente en elementos fabricados para cargarlos dentro del núcleo del reactor de una central nuclear con fines civiles o de un *reactor de investigación*.

combustible sin irradiar
unirradiated fuel

V. *combustible nuclear*

comité de seguridad tecnológica
safety committee

Grupo de expertos de la *entidad explotadora* reunidos para prestar asesoramiento sobre la *seguridad tecnológica* de la *explotación* de una *instalación autorizada*.

componente
component

V. *estructuras, sistemas y componentes y componentes del núcleo*

componente activo
active component

Componente cuyo funcionamiento depende de un factor externo, tal como un accionamiento, un movimiento mecánico o el suministro de energía.

- ① Es decir, cualquier *componente* que no sea un *componente pasivo*.
- ① Son ejemplos de *componentes activos* las bombas, los ventiladores, los relés y los transistores. Cabe destacar que esta definición es necesariamente de carácter general, como lo es la definición correspondiente de *componente pasivo*. Ciertos *componentes*, como los discos de ruptura, las válvulas de retención y de seguridad, los inyectores y algunos dispositivos electrónicos de estado sólido, tienen características que requieren un análisis especial antes de que se puedan clasificar como *componentes activos* o *pasivos*.
- ① Contrasta con *componente pasivo*.

componente pasivo
passive component

Componente cuyo funcionamiento no depende de un factor externo, como un accionamiento, un movimiento mecánico o el suministro de energía.

- ❶ Un *componente pasivo* carece de partes móviles y cuando realiza sus funciones experimenta solamente cambios de presión, de temperatura o de caudal de un fluido, por ejemplo. Además, pueden incluirse en esta categoría algunos *componentes* que funcionan con *fiabilidad* muy alta sobre la base de acciones o cambios irreversibles.
- ❷ Son ejemplos de *componentes pasivos* los cambiadores de calor, las tuberías, las vasijas, los cables eléctricos y las *estructuras*. Cabe señalar que esta definición es necesariamente de carácter general, como lo es la definición correspondiente de *componente activo*. Determinados *componentes*, como los discos de ruptura, las válvulas de retención y de seguridad, los inyectores y algunos dispositivos electrónicos de estado sólido, tienen características que requieren un análisis especial antes de que se puedan clasificar como *componentes activos* o *pasivos*.
- ❸ Todo componente que no es un *componente pasivo* es un *componente activo*.

componentes del núcleo **core components**

Elementos del núcleo de un reactor, excluidos los *conjuntos combustibles*, que se utilizan para el soporte estructural de la construcción del núcleo, o herramientas, dispositivos u otros elementos que se introducen en el núcleo del reactor para la *monitorización* del núcleo, el *control* del caudal u otros fines tecnológicos, y que se tratan como elementos del núcleo.

- ❶ Son ejemplos de *componentes del núcleo* los dispositivos de *control* de *reactividad* o de parada, las *fuentes* neutrónicas, el *combustible* simulado, los canales de *combustible*, la instrumentación, los restrictores de flujo y los *absorbentes consumibles*.

[compromiso de dosis] **[dose commitment]**

V. conceptos relacionados con la dosis

concentración de la actividad **activity concentration**

V. actividad específica

concentración derivada en el aire (CDA) **derived air concentration (DAC)**

Límite derivado de la *concentración de la actividad* en el aire de un radionucleido específico, calculado de tal forma que un *hombre de referencia* que respire aire con *contaminación* constante a la *CDA* mientras desarrolla una actividad física ligera durante un año de trabajo, recibirá una *incorporación* equivalente al *límite anual de incorporación* del radionucleido en cuestión.

- ❶ Los valores de los parámetros recomendados por la Comisión Internacional de Protección Radiológica para calcular las CDA son una tasa de respiración de 1,2 m³/h y un año de trabajo de 2 000 h. [15]

concentración equivalente de equilibrio (CEE) equilibrium equivalent concentration (EEC)

Concentración de la actividad del radón o del torón en equilibrio radiactivo con su progenie de período corto que tendría la misma concentración de energía alfa potencial que la mezcla real (en desequilibrio).

- ① La *concentración equivalente de equilibrio* del radón viene dada por:

$$CEE \text{ del radón} = 0,104 \times C(^{218}\text{Po}) + 0,514 \times C(^{214}\text{Pb}) + 0,382 \times C(^{214}\text{Bi})$$

donde $C(x)$ es la concentración del nucleido x en el aire. Una CEE del radón de 1 Bq/m^3 corresponde a $5,56 \times 10^{-6} \text{ mJ/m}^3$.

- ① La *concentración equivalente de equilibrio* del torón viene dada por:

$$CEE \text{ del torón} = 0,913 \times C(^{212}\text{Pb}) + 0,087 \times C(^{212}\text{Bi})$$

donde $C(x)$ es la concentración del nucleido x en el aire. Una CEE del torón de 1 Bq/m^3 corresponde a $7,57 \times 10^{-5} \text{ mJ/m}^3$.

conceptos relacionados con la dosis dose concepts

[compromiso de dosis {dose commitment}]: Dosis total que en un momento dado se derivaría de un suceso (por ejemplo, la emisión de material radiactivo), una acción deliberada o una parte finita de una práctica.

- ① Cuando corresponda, deben emplearse términos más específicos y precisos, tales como *dosis comprometida* o *dosis colectiva*.

dosis anual {annual dose}: Dosis debida a la exposición externa en un año, más la dosis comprometida causada por las incorporaciones de radionucleidos en ese año.

- ① Dosis individual, salvo que se indique otra cosa.

!

Su valor no es, en general, el mismo que el de la dosis realmente recibida durante el año en cuestión, que incluiría las dosis causadas por radionucleidos remanentes en el organismo a raíz de las incorporaciones en años anteriores, y excluiría las dosis que se recibirán en los años futuros como consecuencia de las incorporaciones de radionucleidos en el año en cuestión.

dosis colectiva {collective dose}: Dosis de radiación total recibida por una población.

- ① Es la suma de todas las dosis individuales recibidas por los miembros de la población. Si las dosis se prolongan por más de un año, las dosis individuales anuales deben también integrarse respecto del tiempo. A menos que se especifique otra cosa, el tiempo respecto del cual se integra la dosis es infinito; si se aplica un límite superior finito al tiempo de integración, se dice que la dosis colectiva ha sido “truncada” en ese momento.
- ① Salvo que se indique otra cosa, la dosis que interesa es normalmente la dosis efectiva (véase la definición en *magnitudes relacionadas con la dosis: dosis efectiva colectiva*).
- ① Unidad: sievert-hombre (Sv-hombre). En sentido estricto, se trata de un sievert, pero la unidad sievert-hombre se emplea para distinguir la dosis colectiva de la dosis individual que mediría un dosímetro (al igual que se usa, por ejemplo, horas-hombre para medir el esfuerzo total dedicado a una tarea, en lugar del tiempo transcurrido que indicaría un reloj).
- ① Contrasta con *dosis individual*.

dosis comprometida {committed dose}: Dosis de por vida que cabe prever como resultado de una incorporación.

- ① Este término reemplaza parcialmente la expresión *compromiso de dosis*.

dosis de por vida {lifetime dose}: Dosis total recibida por una persona durante toda su vida.

- ① En la práctica, con frecuencia se calcula aproximadamente como la suma de las *dosis anuales* recibidas. Puesto que las *dosis anuales* incluyen las *dosis comprometidas*, puede que algunas partes de algunas de las *dosis anuales* no se emitan durante la vida de la persona y que, por lo tanto, ésta sea una estimación por exceso de la verdadera *dosis de por vida*.
- ① En las *evaluaciones* prospectivas de la *dosis de por vida*, la duración de la vida se considera normalmente de 70 años.

dosis evitable {avertable dose}: Dosis que podría evitarse mediante la aplicación de una *contramedida* o un conjunto de *contramedidas*.

dosis evitada {averted dose}: Dosis que se ha evitado gracias a la aplicación de una *contramedida* o un conjunto de *contramedidas*, es decir, la diferencia entre la *dosis proyectada* sin la aplicación de *contramedidas* y la *dosis proyectada* real.

dosis individual {individual dose}: Dosis recibida por un individuo.

- ① Contrasta con *dosis colectiva*.

dosis proyectada {projected dose}: Dosis que cabría prever recibir si se tomara una determinada *contramedida* o conjunto de *contramedidas* - o, en particular, si no se tomara ninguna *contramedida*.

dosis residual {residual dose}: En una situación de *exposición crónica*, *dosis* que se prevé que se recibirá en el futuro después de que se haya dado por terminada la *intervención* (o se haya decidido no intervenir).

concesión de licencias, proceso de licensing process

V. *licencia*

condiciones de accidente accident conditions

V. *estados de una instalación*

condiciones de funcionamiento operating conditions

Sinónimo de *condiciones operacionales*.

V. *estados de una instalación: estados operacionales*

condiciones de servicio service conditions

Estados físicos reales o influencias durante la *vida en servicio* de una *estructura, sistema o componente*, incluidas las *condiciones operacionales* (normales u ocasionadas por errores), las condiciones de *sucesos base de diseño* y las condiciones posteriores a esos sucesos.

condiciones operacionales operating conditions

Sinónimo de *condiciones de funcionamiento*.

V. *estados de una instalación: estados operacionales*

confiabilidad dependability

Término general que expresa el nivel de confianza global en un *sistema*, es decir, la medida en que puede depositarse una confianza justificada en él. La *fiabilidad*, *disponibilidad* y *seguridad tecnológica* son atributos de la *confiabilidad*.

confinamiento confinement

Prevención o *control* de las empisiones de *material radiactivo* al medio ambiente durante la *explotación* o en el caso de *accidentes*.

- ① *Confinamiento* tiene un significado muy similar al de *contención*, pero *confinamiento* se usa normalmente para referirse a la *función de seguridad tecnológica* consistente en prevenir el “escape” de *material radiactivo*, mientras que *contención* se refiere a los medios para cumplir tal función.
- ! En el Reglamento de Transporte se establece otra diferencia entre *confinamiento* y *contención*: *confinamiento* se refiere a la prevención de la *criticidad*, mientras que *contención* se refiere a la prevención de las emisiones (véanse *sistema de confinamiento* y *sistema de contención*).
- ① El aspecto principal es la diferencia en el uso de los dos términos en los ámbitos de la *seguridad tecnológica nuclear* y de la seguridad en el transporte. Ambos, *confinamiento* y *contención*, se utilizan en los dos campos (en el Reglamento de Transporte, como *sistema de confinamiento* y *sistema de contención*), y el empleo de *contención* es, al parecer, conceptualmente coherente, mientras que el empleo de *confinamiento* no lo es. *Confinamiento*, en *seguridad tecnológica nuclear*, es la *función de seguridad tecnológica* que se lleva a cabo mediante la *contención*. Un *sistema de confinamiento*, según se define en el Reglamento de Transporte, tiene como función principal controlar la *criticidad* (a diferencia del *sistema de contención*, cuya función es evitar las fugas de *material radiactivo*). Los debates entre expertos en este campo han confirmado que se necesita un término distinto para recoger esta diferencia conceptual, y que *confinamiento* es el término que se ha impuesto, pero no han logrado aportar razones convincentes para la selección de tal palabra.

confirmación de un emplazamiento site confirmation

Etapa final del *proceso de selección del emplazamiento* de un *repositorio*, basada en investigaciones detalladas del lugar preferido que proporcionan la información específica sobre el emplazamiento requerida para la *evaluación de la seguridad tecnológica*. Esta etapa incluye la finalización del *diseño del repositorio* y la preparación y presentación de una solicitud de *licencia* al *órgano regulador*.

- ① La *confirmación de un emplazamiento* es posterior a la *caracterización de un emplazamiento*.

conjunto combustible fuel assembly

Conjunto de *elementos combustibles* y *componentes* asociados que se cargan y posteriormente se descargan del núcleo de un reactor como una sola unidad.

conjunto crítico critical assembly

Conjunto que contiene *material fisible* destinado a mantener una reacción controlada de fisión en cadena a un nivel de potencia reducido, utilizado para investigar la geometría del núcleo del reactor y su composición.

constante de desintegración, λ decay constant, λ

En el caso de un radionucleido en un estado de energía determinado, cociente entre dP y dt , donde dP es la probabilidad de que un núcleo dado experimente una transición nuclear espontánea desde ese estado de energía en el intervalo de tiempo dt .

$$\lambda = \frac{dP}{dt} = -\frac{1}{N} \frac{dN}{dt} = \frac{A}{N}$$

donde N es el número de tales núcleos existente en el momento t y A es la *actividad*.

- ① Unidad: el recíproco del segundo (s^{-1}).
- ① La *actividad* es la *constante de desintegración* multiplicada por el número de núcleos del radionucleido presentes.
- ① La *constante de desintegración* está relacionada con el *período de semidesintegración radiactiva*, $T_{1/2}$, del radionucleido por la expresión:

$$\lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}}$$

construcción⁵ construction

Proceso de fabricación y montaje de los *componentes* de una *instalación*, ejecución de la obra civil, instalación de los *componentes* y el equipo y ejecución de las pruebas correspondientes.

contaminación contamination

1. Presencia de *sustancias radiactivas* sobre superficies, o dentro de sólidos, líquidos o gases (incluido el cuerpo humano), donde tal presencia no es ni intencionada ni deseable, o *proceso* que provoca la presencia de *sustancias radiactivas* en dichos lugares.

- ① También se usa menos formalmente para referirse a una magnitud, a saber, la *actividad* en una superficie (o por unidad de área de una superficie).
- ① La contaminación no incluye el *material radiactivo* residual que queda en un emplazamiento una vez clausurado.

- ! El término *contaminación* puede tener una connotación no intencionada. Este término se refiere sólo a la presencia de *radiactividad* y no indica la magnitud del peligro que ésta conlleva.

2. Presencia de una *sustancia radiactiva* sobre una superficie en cantidades superiores a $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma o *emisores alfa de baja toxicidad*, o a $0,04 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los otros emisores alfa. (De la Ref. [2].)

- ⓘ Esta es una definición reglamentaria de *contaminación*, específica del Reglamento de Transporte. Los niveles inferiores a $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ o $0,04 \text{ Bq/cm}^2$ se seguirían considerando *contaminación* según la definición científica (1).

contaminación fija {fixed contamination}: *Contaminación que no es contaminación transitoria.* (De la Ref. [2].)

contaminación transitoria {non-fixed contamination}: *Contaminación que puede ser eliminada de una superficie en condiciones rutinarias de transporte.* (De la Ref. [2].)

contaminación fija fixed contamination

V. *contaminación* (2)

contaminación transitoria non-fixed contamination

V. *contaminación* (2)

contención containment

Métodos o *estructuras* físicas diseñados para evitar o controlar la emisión y la *dispersión* de *sustancias radiactivas*.

- ⓘ Aunque relacionado con *confinamiento*, el término *contención* se usa normalmente para referirse a los métodos o *estructuras* que cumplen una función de *confinamiento*, a saber, evitar o controlar la emisión de *sustancias radiactivas* y su *dispersión* en el medio ambiente. Para una explicación más detallada, véase *confinamiento*.

contenedor freight container

Elemento de equipo de *transporte* destinado a facilitar el *transporte* de mercancías, embaladas o sin embalar, por una o más modalidades de *transporte*, sin necesidad de proceder a operaciones intermedias de recarga, que tenga una estructura permanentemente cerrada, rígida y con la resistencia suficiente para ser utilizado repetidas veces; debe estar provisto de dispositivos que faciliten su manejo, sobre todo al ser transbordado de un *medio de transporte* a otro y al pasar de una modalidad de *transporte* a otra. Por **contenedor pequeño {small freight container}** se entenderá aquél en que toda dimensión externa total sea inferior a 1,5 m o cuyo volumen interno no exceda de 3 m^3 . Todos los demás *contenedores* se considerarán **contenedores grandes {large freight containers}**. (De la Ref. [2].)

contenedor de desechos
waste container

Vasija en la que se coloca el *cuerpo del desecho* para su manipulación, *transporte*, *almacenamiento* o *disposición final* futura; se aplica también a la *barrera* exterior que protege los *desechos* contra intrusiones externas. El *contenedor de desechos* es un *componente* del *bulto de desechos*. Por ejemplo, los *desechos de actividad alta* en vidrio fundido se vierten en un *contenedor (cápsula)* especialmente diseñado al efecto donde se enfrían y solidifican.

- ! Obsérvese que la expresión *cápsula de desechos {waste canister}* designa específicamente un *contenedor* para *combustible gastado* o para *desechos de actividad alta* vitrificados.

contenedor grande
large freight container

V. *contenedor*

contenedor intermedio para graneles (CIG)
intermediate bulk container (IBC)

Embalaje portátil que:

- a) tenga una capacidad no superior a 3 m³;
- b) esté diseñado para la manipulación mecánica;
- c) sea resistente a los esfuerzos que se producen durante las operaciones de manipulación y *transporte*, y ello se haya demostrado mediante pruebas de funcionamiento; y
- d) esté diseñado de acuerdo con las normas que se señalan en el capítulo sobre Recomendaciones relativas a los *recipientes intermedios para graneles* (RIG) de las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, publicadas por las Naciones Unidas [23].

contenedor pequeño
small freight container

V. *contenedor*

contenido radiactivo
radioactive contents

Materiales radiactivos, juntamente con los sólidos, líquidos y gases contaminados o activados, que puedan encontrarse dentro de un *embalaje*. (De la Ref. [2].)

contramedida
countermeasure

Medida destinada a atenuar las consecuencias radiológicas de un *accidente*.

- ⓘ Las *contramedidas* son formas de *intervención*. Pueden ser *medidas protectoras* o *medidas reparadoras*, y siempre que sea posible deben usarse estos términos más específicos.

contramedida en agricultura agricultural countermeasure

Medida adoptada para reducir la *contaminación* de alimentos o de productos agrícolas o forestales antes de que lleguen a los consumidores. (De la Ref. [1].)

- ① Obsérvese que las restricciones a la venta, el movimiento o el uso de alimentos y productos agrícolas o forestales contaminados (es decir, las medidas para evitar que lleguen a los consumidores) son *contramedidas*, pero no se consideran *contramedidas en agricultura*.

control control

1. Función, facultad o medios (normalmente llamados *controles*) de dirigir, regular o restringir.

- ① Debe destacarse que el significado usual de la palabra inglesa *control* en contextos relacionados con la *seguridad tecnológica* es, en cierto modo, “más fuerte” (más activo) que el de sus traducciones habituales y otras palabras similares en algunos otros idiomas. Por ejemplo, “control” implica normalmente no sólo la comprobación o *monitorización* de algo, sino también el asegurarse de que se tomen medidas correctoras o coercitivas si los resultados de la comprobación o de la *monitorización* indican tal necesidad. Esto contrasta, por ejemplo, con el uso más limitado del término equivalente en español y francés.

control institucional {institutional control}: *Control* de un emplazamiento de *desechos radiactivos* por una autoridad o institución designada de acuerdo con la legislación de un Estado. Este *control* puede ser activo (*monitorización radiológica*, *vigilancia*, *acciones correctoras*) o pasivo (*control* de los usos del terreno), y puede ser un factor en el *diseño* de una *instalación nuclear* (por ejemplo, de un *repositorio cerca de la superficie*).

- ① Se usa especialmente para describir los *controles* de un *repositorio* después del *cierre*, o de una *instalación* en proceso de *clausura*.
- ① También se refiere a los *controles* aplicados a un emplazamiento que ha sido liberado del *control reglamentario* con la condición de que se observen las restricciones especificadas respecto de su uso futuro, para garantizar que dichas restricciones se respeten.
- ① La expresión *control institucional* es más general que *control reglamentario* (es decir, el *control reglamentario* podría considerarse una forma especial de *control institucional*). En particular, las medidas de *control institucional* pueden ser pasivas, pueden imponerse por razones que no estén relacionadas con la *protección* o la *seguridad tecnológica* (aunque puedan, sin embargo, tener alguna influencia sobre éstas), pueden ser utilizadas por organizaciones que no se ajusten a la definición de *órgano regulador*, y pueden aplicarse en situaciones no incluidas en el ámbito de las *instalaciones y actividades*. En consecuencia, se puede considerar que alguna forma de *control institucional* tiene más probabilidades de perdurar que el *control reglamentario*.

control reglamentario {regulatory control}: Cualquier forma de *control* o reglamentación que un *órgano regulador* aplica a *instalaciones* o *actividades* por motivos relacionados con la *protección radiológica* o con la *seguridad tecnológica o física de las fuentes radiactivas*. (De la Ref. [11].)

- ! Véase también *control institucional*.

2. Patrón de comparación que se usa para verificar las deducciones hechas a partir de un experimento.

- ① Comúnmente, en el ámbito de la *protección y seguridad tecnológica*, un *control* es una muestra o un grupo de personas que no han estado expuestas a la *radiación* de una *fente* determinada; la aparición de efectos particulares en una muestra o grupo de personas que han estado expuestas a la *radiación* se compara con la de *control*, lo que da cierta indicación de los efectos que se podrían atribuir a esa *exposición*. Por ejemplo, un estudio de casos y *controles* es un tipo de estudio epidemiológico común en el que se compara la incidencia de los *efectos en la salud* (los “casos”) en una población que ha estado expuesta a la *radiación* de una *fente* particular, con la incidencia en una población similar (la de “*control*”) que no ha estado expuesta, para investigar si la *exposición* a esa *fente* puede estar causando *efectos en la salud*.

control de calidad (CC) **quality control (QC)**

Parte de la *garantía de calidad* destinada a verificar que las *estructuras, sistemas y componentes* cumplan unos requisitos predeterminados.

- ① Esta definición está tomada de ISO 921: 1997 (Nuclear Energy: Vocabulary) [7]. En ISO 8402: 1994 [35] figuran una definición más general de *control de calidad* y definiciones de expresiones relacionadas.

control institucional **institutional control**

V. *control* (1)

control reglamentario **regulatory control**

V. *control* (1)

convención para la conversión en dosis **dose conversion convention**

Relación presunta entre la *exposición a la energía alfa potencial* y la *dosis efectiva*.

- ① Se utiliza para estimar las *dosis* a partir de la *exposición*, medida o estimada, al *radón*.
- ① Unidad: mSv por J·h/m³.

cribado **screening**

V. *preselección*

criterio del fallo único **single failure criterion**

Criterio (o requisito) aplicado a un *sistema*, por el cual éste debe conservar la capacidad de desempeñar su función en caso de cualquier *fallo único*.

- ① El *principio de la doble contingencia* {*double contingency principle*} es un principio que se aplica, por ejemplo, en el *diseño* de los *procesos* de las *instalaciones del ciclo del combustible*, y significa que el *diseño* de un *proceso* debe incluir suficientes factores de *seguridad tecnológica* para que un *accidente de criticidad* no sea posible a menos que ocurran simultáneamente y como mínimo dos cambios improbables e independientes en las condiciones del *proceso*.

critérios de aceptación **acceptance criteria**

Límites especificados que se imponen al valor de un *indicador funcional* o un *indicador de las condiciones* utilizado para evaluar la capacidad de una *estructura, sistema o componente* de desempeñar su función de *diseño*.

criticidad **criticality**

Estado de un medio que experimenta una reacción nuclear en cadena, cuando esta reacción está justo en el punto en que se autosostiene (es *crítica*), es decir, cuando la *reactividad* es cero.

- ① A menudo se usa, con menor rigor, para referirse a estados en que la *reactividad* es mayor que cero.

crítico, ca (adjetivo) **critical (adjective)**

- ! A la vista del número de significados especiales que posee esta palabra, debe tenerse especial cuidado cuando se utilice en sus significados más comunes en el idioma inglés (es decir, en el sentido de “extremadamente importante”, o como un derivado del verbo “criticar”).

1. Que tiene *reactividad* nula.

- ① Se utiliza también, con menor rigor, cuando la *reactividad* es mayor que cero. Véase *criticidad*.

2. Relativo a las *dosis* o *riesgos* más altos atribuibles a una *f fuente* dada.

- ① Como, por ejemplo, en *grupo crítico*, *ruta crítica* o *radionucleido crítico*.

3. Capaz de mantener una reacción nuclear en cadena.

- ① Como, por ejemplo, en *masa crítica*.

calificación del equipo **equipment qualification**

Producción y *mantenimiento* de las pruebas de que un equipo funcionará cuando sea necesario, en las *condiciones de servicio* especificadas, para cumplir los requisitos de funcionamiento del *sistema*.

- ① Véase la Ref. [9].

- ① En el caso de ciertos equipos o condiciones particulares se usan expresiones más específicas; por ejemplo, *calificación sísmica* {*seismic qualification*} es una forma de *calificación del equipo* que se refiere a las condiciones que podrían darse si ocurriera un terremoto.

calificación sísmica **seismic qualification**

V. *calificación del equipo*

cuasi accidente
near miss

Suceso potencialmente importante que podría haber ocurrido como consecuencia de una sucesión de acontecimientos reales, pero que no ocurrió gracias a las condiciones que reinaban en ese momento en la instalación.

cuerpo del desecho
waste form

Desechos en su forma física y química después del *tratamiento* y/o *acondicionamiento* (que da como resultado un producto sólido) y antes del *embalaje*. El *cuerpo del desecho* es un *componente del bulto de desechos*.

cultura de la seguridad física
security culture

[Características y actitudes de las organizaciones y personas que determinan que las cuestiones de *seguridad física* reciban la atención que merecen por su importancia.] (De la Ref. [11].)

cultura de la seguridad tecnológica
safety culture

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

- ❶ Para un examen más detallado, véase la Ref. [39].

[curie (Ci)]**[curie (Ci)]**

Unidad de *actividad*, igual a $3,7 \times 10^{10}$ Bq (exactamente).

- ❶ Reemplazado por el *becquerel (Bq)*. Los valores de la *actividad* pueden darse en Ci (con el equivalente en Bq entre paréntesis) si proceden de una referencia que utiliza esa unidad.
- ❶ Originariamente, la *actividad* de un gramo de radio.

[curio (Ci)]**[curie (Ci)]**

Sinónimo de *curie*.

D

[daños nucleares]

[nuclear damage]

- i) La pérdida de vidas humanas o las lesiones corporales;
- ii) los daños o perjuicios materiales;

y cada uno de los daños que se indican a continuación en la medida determinada por la legislación del tribunal competente:

- iii) la pérdida económica derivada de la pérdida o los daños a que se hace referencia en los apartados i) o ii), en la medida en que no esté incluida en esos apartados, si la sufre una persona con derecho a entablar una demanda con respecto a dicha pérdida o daños;
- iv) el costo de las medidas para rehabilitar el medio ambiente deteriorado, a menos que el deterioro sea insignificante, siempre que esas medidas realmente se hayan adoptado o hayan de adoptarse, y en la medida en que no esté incluido en el apartado ii);
- v) el lucro cesante derivado del interés económico en algún uso o goce del medio ambiente que se produzca como resultado de un deterioro significativo del medio ambiente, y en la medida en que no esté incluido en el apartado ii);
- vi) los costos de las *medidas preventivas* y otros daños y perjuicios causados por esas medidas;
- vii) cualquier otra pérdida económica que no sea una pérdida causada por el deterioro del medio ambiente, si ello estuviese autorizado por la legislación general sobre responsabilidad civil del tribunal competente;

en el caso de los apartados i) a v) y vii) supra, en la medida en que los daños y perjuicios se produzcan como resultado de la *radiación ionizante* emitida por cualquier *fente de radiación* dentro de una *instalación nuclear*, o emitida por *combustible nuclear* o productos o *desechos radiactivos* que se encuentren en un *establecimiento nuclear*, o de los *materiales nucleares* que procedan de él, se originen en él o se envíen a él, sea que se deriven de las propiedades *radiactivas* de esa materia, o de la combinación de propiedades *radiactivas* con propiedades tóxicas, explosivas u otras propiedades peligrosas de esa materia.] (De la Ref. [25].)

- ❶ En este contexto, por *medidas preventivas {preventive measures}* se entiende todas las medidas razonables adoptadas por cualquier persona tras un *incidente nuclear* a fin de prevenir o reducir al mínimo los daños a que se hace referencia en los apartados i) a v) o vii), con sujeción a la *aprobación* por parte de las *autoridades competentes* exigida por las leyes del Estado en que se hayan adoptado las medidas.

[de minimis]

[de minimis]

- ! En las *publicaciones del OIEA* se recomienda usar la terminología adecuada de *exención*, *dispensa*, etc.
- ❶ Expresión general utilizada históricamente para describir conceptos que ahora se designan con términos tales como *exención* o *dispensa*. La expresión se usa también a veces para describir un criterio conexo (y controvertido) según el cual en las *evaluaciones* de la *dosis colectiva* se debería excluir la porción que se recibe a *tasas de dosis individuales* muy bajas.
- ❶ La expresión *de minimis* se usa todavía en algunos contextos específicos, como el de la Convención de Londres de 1972. [13]
- ❶ Deriva del aforismo latino “*de minimis non curat lex*” (la ley no se ocupa de nimiedades).

debilidad latente latent weakness

Degradación no detectada de un elemento de una *barrera de seguridad tecnológica*.

- ❶ Esa degradación podría ser causa de que el elemento no funcionara debidamente cuando se requiriera su actuación.

defensa en profundidad defence in depth

1. Despliegue jerárquico a diferentes niveles de equipos y *procedimientos* diversos para prevenir la escalada de *incidentes operacionales previstos* y para mantener la eficacia de las *barreras físicas* situadas entre una *f fuente de radiación* o *materiales radiactivos* y los *trabajadores*, los *miembros de la población* o el medio ambiente, en *estados operacionales* y, en el caso de algunas *barreras*, en *condiciones de accidente*.

- ❶ Los objetivos de la *defensa en profundidad* son:
 - a) compensar posibles *fallos humanos* y de *componentes*;
 - b) mantener la eficacia de las *barreras* evitando daños a la *instalación* y a las propias *barreras*;
 - c) proteger a los *trabajadores*, los *miembros de la población* y el medio ambiente de daños en *condiciones de accidente*, en el caso en que estas *barreras* no sean plenamente eficaces.
- ❶ El INSAG define cinco niveles de *defensa en profundidad*:
 - a) Nivel 1: Prevención del *funcionamiento anormal* y de *fallos*.
 - b) Nivel 2: *Control* del *funcionamiento anormal* y detección de *fallos*.
 - c) Nivel 3: *Control* de *accidentes* previstos en la *base de diseño*.
 - d) Nivel 4: *Control* de condiciones muy graves en la central, incluida la prevención de la progresión de *accidentes* y la mitigación de las consecuencias de los *accidentes muy graves*.
 - e) Nivel 5: Mitigación de las consecuencias radiológicas de las emisiones significativas de *material radiactivo*.
- ❶ Los niveles de defensa se agrupan a veces en tres *barreras de seguridad tecnológica*: equipo, programas informáticos y *control* de la gestión.
- ❶ En el contexto de la *disposición final de desechos*, se usa la expresión *barreras múltiples* para describir un concepto similar.
- ❶ Para más información véase la Ref. [14].

2. Aplicación de más de una medida de protección en relación con un objetivo de *seguridad tecnológica* determinado, de modo que se alcance el objetivo aunque falle una de las medidas de protección. (De la Ref. [1].)

degradación por envejecimiento ageing degradation

Efectos del *envejecimiento* que podrían mermar la capacidad de una *estructura, sistema o componente* para funcionar de acuerdo con sus *criterios de aceptación*.

- ❶ Son ejemplos la reducción del diámetro de un eje por desgaste, la pérdida de dureza de un material debida a la fragilización por *radiación* o al *envejecimiento* térmico, y el agrietamiento de un material por fatiga o por corrosión bajo tensión.

**derivación
bypass**

1. Dispositivo que inhibe, de forma deliberada y temporal, el funcionamiento de un circuito o *sistema*, por ejemplo mediante el cortocircuito de los contactos de un relé.

derivación en funcionamiento {operational bypass}: Derivación de ciertas *medidas protectoras* cuando no sean necesarias en un determinado modo de *explotación* de la central.

! Se puede usar una *derivación en funcionamiento* cuando la *medida protectora* impida, o pueda impedir, la *explotación* fiable en el modo requerido.

derivación para mantenimiento {maintenance bypass}: Derivación de equipos de un *sistema de seguridad tecnológica* durante la realización de actividades de *mantenimiento*, pruebas o *reparaciones*.

2. Ruta que permite el paso directo al medio ambiente de *productos de fisión* procedentes del núcleo de un reactor sin pasar a través de la *contención* u otros recintos diseñados para confinar y reducir una emisión en caso de *emergencia*.

ⓘ Esta ruta puede ser establecida intencionadamente por la *entidad explotadora* o ser resultado del *suceso*.

**derivación en funcionamiento
operational bypass**

V. *derivación* (1)

**derivación para mantenimiento
maintenance bypass**

V. *derivación* (1)

**descarga
discharge**

1. Emisión planificada y controlada de *material radiactivo* (normalmente gas o líquido) al medio ambiente.

ⓘ En rigor, acción o *proceso* de emitir el material, aunque también se usa para describir el material emitido.

descarga autorizada {authorized discharge}: Descarga realizada de conformidad con una *autorización*.

descargas radiactivas {radioactive discharges}: Sustancias radiactivas procedentes de una *fente* adscrita a una *práctica*, que se vierten en forma de gases, líquidos, aerosoles o sólidos al medio ambiente, en general con el fin de diluirlas y dispersarlas. (De la Ref. [1].)

ⓘ En la Ref. 1 se utiliza, en este mismo sentido, la expresión “vertidos radiactivos”.

2. [Emisión planificada y controlada al medio ambiente, como *práctica* legítima, dentro de los *límites* autorizados por el *órgano regulador*, de *materiales radiactivos* líquidos o gaseosos que proceden de *instalaciones nucleares* reglamentadas, durante su *funcionamiento normal*.] (De la Ref. [5].)

descarga autorizada
authorized discharge

V. *descarga* (1)

descargas radiactivas
radioactive discharges

V. *descarga* (1)

descontaminación
decontamination

Eliminación total o parcial de la *contaminación* mediante la aplicación deliberada de un *proceso* físico, químico o biológico.

- ① Esta definición pretende incluir una amplia variedad de *procesos* de eliminación de la *contaminación* de las personas, los equipos y los edificios, y excluir la eliminación de radionucleidos del interior del cuerpo humano o la eliminación de radionucleidos por *procesos* de erosión natural o de *migración*, los cuales no se consideran *descontaminación*.
- ① Véase *restauración*.

desechos
waste

Material para el que no se prevé un uso posterior.

desechos de actividad alta (DAA)
high level waste (HLW)

V. *clases de desechos*

[desechos de actividad baja (DAB)]
[low level waste (LLW)]

V. *clases de desechos*

desechos de actividad baja e intermedia (DABI)
low and intermediate level waste (LILW)

V. *clases de desechos*

[desechos de actividad intermedia (DAI)]
[intermediate level waste (ILW)]

V. *clases de desechos: desechos de actividad baja e intermedia*

[desechos de actividad media (DAM)]
[medium level waste (MLW)]

V. clases de desechos: desechos de actividad baja e intermedia

[desechos de actividad muy baja (DAMB)]
[very low level waste (VLLW)]

V. clases de desechos

[desechos de la extracción y el tratamiento de minerales (DETM)]
[mining and milling waste (MMW)]

[Desechos procedentes de la extracción de minerales y de su tratamiento.]

- i** Estos *desechos* incluyen las *colas* del procesamiento, los desechos de lixiviación en pila, las rocas residuales, los lodos, las tortas de filtros, las costras y diversos efluentes.
- !** Véase también [*extracción y tratamiento de minerales*].

desechos de período corto
short lived waste

V. clases de desechos

desechos de período largo
long lived waste

V. clases de desechos

desechos exentos
exempt waste

Desechos que son eximidos del control reglamentario de acuerdo con los principios de exención.

[desechos generadores de calor (DGC)]
[heat generating waste (HGW)]

V. clases de desechos

desechos mixtos
mixed waste

Desechos radiactivos que contienen también sustancias tóxicas o peligrosas no radiactivas.

desechos NORM
NORM waste

Materiales radiactivos naturales (NORM) para los cuales no se prevé un uso posterior.

desechos radiactivos
radioactive waste

1. A efectos legales y reglamentarios, *desechos* que contienen radionucleidos en concentraciones o con *actividades* mayores que los *niveles de dispensa* establecidos por el *órgano regulador*, o que están contaminados con ellos.

! Se debe reconocer que esta definición tiene solamente una finalidad reguladora, y que los materiales con *concentraciones de la actividad* iguales o menores que los *niveles de dispensa* son *radiactivos* desde un punto de vista físico, si bien el peligro radiológico asociado se considera despreciable.

2. [*Materiales radiactivos* en forma gaseosa, líquida o sólida para los cuales la Parte Contratante o una persona física o jurídica cuya decisión sea aceptada por la Parte Contratante no prevé ningún uso ulterior y que el *órgano regulador* controla como *desechos radiactivos* según el marco legislativo y regulador de la Parte Contratante.] (De la Ref. [5].)

3. Materiales, sea cual fuese su forma física, que quedan como residuos de *prácticas* o *intervenciones* y para los que no se prevé ningún uso posterior i) que contienen o están contaminados por sustancias *radiactivas* y presentan una *actividad* o *concentración de la actividad* superior al nivel de *dispensa* de los *requisitos* reglamentarios, y ii) la *exposición* a los cuales no está *excluida* de las Normas [básicas de seguridad]. (De la Ref. [1].)

destinatario
consignee

Cualquier persona, organización o gobierno que recibe una *remesa*. (De la Ref. [2].)

desviación
deviation

Alejamiento de los *requisitos* especificados. Véase también *INES*.

deterioro
detriment

Sinónimo de *detrimento*.

detrimento
detriment

V. *detrimento por la radiación*

detrimento por la radiación
radiation detriment

Daño total que a la larga sufrirán un grupo expuesto y sus descendientes a causa de la *exposición* del grupo a la *radiación* de una *fuentes*. (De la Ref. [1].)

① En su publicación 60 [16], la Comisión Internacional de Protección Radiológica define una medida del *detrimento por la radiación* que tiene las dimensiones de una probabilidad y que, por lo tanto, también podría considerarse una medida del *riesgo*.

diámetro aerodinámico de la mediana de la actividad (DAMA) activity median aerodynamic diameter (AMAD)

Valor del diámetro aerodinámico⁶ tal que el 50% de la *actividad* en el aire presente en un aerosol específico está asociada con partículas de un diámetro inferior al *DAMA*, y el otro 50% de la *actividad* se asocia a las partículas mayores que el *DAMA*.

- ❶ Se usa en dosimetría interna para simplificar, como valor “promedio” único del diámetro aerodinámico representativo de todo el aerosol.
- ❷ El *DAMA* se usa en el caso de tamaños de partículas cuya deposición depende principalmente de la impacción y sedimentación inerciales (es decir, normalmente las de más de unos 0,5 µm). En el caso de partículas más pequeñas, es habitual que la deposición dependa principalmente de la *difusión*, y se usa el *diámetro termodinámico de la mediana de la actividad (DTMA) {activity median thermodynamic diameter (AMTD)}*, cuya definición es análoga a la del *DAMA*, pero se refiere al diámetro termodinámico⁶ de las partículas.

diámetro termodinámico de la mediana de la actividad (DTMA) activity median thermodynamic diameter (AMTD)

V. *diámetro aerodinámico de la mediana de la actividad (DAMA)*

difusión diffusion

Movimiento de radionucleidos con relación al medio en el que están distribuidos, bajo la influencia de un gradiente de concentración.

- ❶ El término se emplea normalmente en el caso del movimiento de radionucleidos suspendidos en el aire (por ejemplo, procedentes de *descargas* o a consecuencia de un *accidente*) con relación al aire, y del movimiento de radionucleidos disueltos (por ejemplo, en aguas subterráneas o superficiales, procedentes de la *migración* subsiguiente a la *disposición final de desechos*, o de *descargas* en aguas superficiales) con relación al agua.
- ❷ Véase también *advección* (donde el radionucleido no se mueve en relación con el medio portador, sino que se mueve con él) y *dispersión*.

diseño design

1. *Proceso* y resultado de desarrollar un concepto, planos detallados, cálculos de apoyo y especificaciones para una *instalación* y sus partes⁵.

2. Descripción de los *materiales radiactivos en forma especial, materiales radiactivos de poca dispersión, bulto o embalaje* que permita la perfecta identificación de tales elementos. Esta descripción podrá comprender especificaciones, planos técnicos, informes que acrediten el cumplimiento de los *requisitos* reglamentarios y cualesquiera otros documentos pertinentes. (De la Ref. [2].)

- ❶ Esta definición es mucho más restringida que la recogida en (1), y es específica del Reglamento de Transporte.

⁶ El diámetro aerodinámico de una partícula suspendida en el aire es el diámetro que una esfera de densidad unidad debería tener para que su velocidad terminal en aire sea la misma que la de la partícula de interés. El diámetro termodinámico de una partícula suspendida en el aire es el diámetro que una esfera de densidad unidad debería tener para que el coeficiente de *difusión* en aire sea el mismo que el de la partícula de interés.

**disparo
scram**

Sinónimo de *parada de emergencia*.

**dispensa
clearance**

Eliminación por *el organismo regulador* de todo *control reglamentario* ulterior respecto de *materiales radiactivos* o de objetos *radiactivos* utilizados en *prácticas* autorizadas.

- ❶ La eliminación del *control* en este contexto se refiere al *control* aplicado a efectos de *protección radiológica*.
- ❷ Conceptualmente, la *dispensa* – liberar ciertos materiales u objetos utilizados en *prácticas* autorizadas de posteriores *controles* – está estrechamente relacionada con la *exención* (que es distinta y con la que no debe confundirse), que consiste en determinar que no es necesario aplicar estos *controles* a ciertas *fuentes* y *prácticas*.
- ❸ Para describir este concepto se usan diversos términos en diferentes Estados.
- ❹ Varias cuestiones relacionadas con el concepto de *dispensa*, y su relación con otros conceptos, quedaron resueltas en la Ref. [10].

**dispersión
dispersion**

Diseminación de radionucleidos en el aire (*dispersión aerodinámica {aerodynamic dispersion}*) o en el agua (*dispersión hidrodinámica {hydrodynamic dispersion}*) que resulta principalmente de los *procesos* físicos que afectan a la velocidad de las diferentes moléculas en el medio.

- ❶ A menudo se usa en un sentido más general como combinación de todos los *procesos* (incluida la *difusión* molecular) que dan lugar a la dispersión de un penacho. Los términos *dispersión atmosférica {atmospheric dispersion}* y *dispersión hidrológica {hydrological dispersion}* se usan en este sentido más general en relación con penachos en el aire y en el agua, respectivamente.
- ❷ Véase también *advección* y *difusión*.

**dispersión aerodinámica
aerodynamic dispersion**

V. *dispersión*

**dispersión atmosférica
atmospheric dispersion**

V. *dispersión*

**dispersión hidrodinámica
hydrodynamic dispersion**

V. *dispersión*

dispersión hidrológica hydrological dispersion

V. *dispersión*

dispersión radiactiva dispersal

Diseminación de *material radiactivo* en el medio ambiente.

- ① En lenguaje normal es sinónimo de *dispersión*, pero se tiende a usarlo en un sentido general, sin referirse a la implicación de ningún *proceso* o fenómeno en particular, por ejemplo, la diseminación incontrolada de material que ha escapado de la *contención*, o como resultado de un daño a una *fuentes sellada* (o la destrucción de la misma), a un *material radiactivo en forma especial* o a un *material radiactivo de baja dispersión*.

disponibilidad availability

Lapso de tiempo durante el cual un *sistema* es capaz de realizar la función para la que está concebido.

- ① La *fiabilidad* representa esencialmente la misma información, pero de una forma diferente.

disposición final disposal

1. Colocación de *desechos* en una *instalación* apropiada sin intención de recuperarlos.

- ① En algunos Estados el término *disposición final* incluye las *descargas* de efluentes al medio ambiente.
- ① En algunos Estados, el término *disposición final* es utilizado a nivel administrativo de tal manera que incluye, por ejemplo, la incineración de *desechos* o la transferencia de *desechos* entre *entidades explotadoras*.
- ! En las *publicaciones del OIEA*, *disposición final* sólo debería usarse de acuerdo con la definición más restrictiva dada anteriormente.
- ! En muchos casos, el único elemento importante de esta definición es la distinción entre *disposición final* (sin intención de recuperación) y *almacenamiento* (con intención de recuperación). En tales casos, no se necesita una definición; la distinción puede hacerse en forma de nota a pie de página la primera vez que se haga uso del término *disposición final* o *almacenamiento* (por ejemplo, “El uso del término ‘*disposición final*’ indica que no hay intención de recuperar los *desechos*. Si hay intención de recuperar los *desechos* en cualquier momento futuro, se utiliza el término ‘*almacenamiento*’.”).
- ! El término *disposición final* implica que no hay intención de recuperación; no significa que la recuperación no sea posible.
- ① En el caso del *almacenamiento* en una *instalación* que combina el *almacenamiento* y la *disposición final*, respecto de la cual en el momento de su *cierre* se puede optar por retirar los *desechos* almacenados durante la *explotación* de la *instalación* de *almacenamiento* o por eliminarlos definitivamente mediante su consolidación en hormigón, puede dejarse abierta la cuestión de la intención de recuperarlos hasta el momento del *cierre* de la *instalación*.
- ① Contrasta con *almacenamiento*.

disposición final bajo el fondo del mar {sub-seabed disposal}: Disposición final en un repositorio geológico en la roca subyacente al suelo marino.

disposición final cerca de la superficie {near surface disposal}: Disposición final, con o sin barreras artificiales, en un repositorio cerca de la superficie.

disposición final directa {direct disposal}: Disposición final como desecho del combustible gastado.

disposición final geológica {geological disposal}: Disposición final en un repositorio geológico.

① Véase también *repositorio*.

① El término “*disposición final intermedia*” se utiliza a veces en el caso de la *disposición final de desechos de actividad baja e intermedia (DABI)* (en pozos barrenados, por ejemplo, (esto es, entre la *disposición final cerca de la superficie* y la *disposición final geológica*).

2. [Colocación de *combustible gastado* o *desechos radiactivos* en una instalación adecuada sin la intención de recuperarlos.] (De la Ref. [5].)

3. Acto o *proceso* de deshacerse de los *desechos*, sin intención de recuperarlos.

① Las expresiones *disposición final en alta mar* y *disposición final en el fondo del mar* no se ajustan estrictamente a las definiciones (1) o (2), pero son coherentes con el significado cotidiano de *disposición final* y son usadas como tales.

disposición final en alta mar {deep sea disposal}: Disposición final de desechos embalados en *contenedores* en fondos oceánicos profundos.

! La expresión “fondeo”, comúnmente usada pero informal, no debe usarse en las *publicaciones del OIEA*.

① Practicada hasta 1982 de conformidad con los *requisitos* de la Convención de Londres de 1972. [13]

disposición final en el fondo del mar {seabed disposal}: Colocación de *desechos* embalados en *contenedores* apropiados a cierta profundidad en las capas sedimentarias del fondo oceánico profundo.

① Esto se puede conseguir por colocación directa, o disponiendo los *desechos* en “*penetradores*” especialmente diseñados, los cuales, cuando se arrojan en el mar, penetran por sí mismos en el sedimento.

disposición final bajo el fondo del mar sub-seabed disposal

V. *disposición final* (1)

disposición final cerca de la superficie near surface disposal

V. *disposición final* (1)

disposición final de desechos
waste disposal

V. *disposición final*

disposición final directa
direct disposal

V. *disposición final* (1)

disposición final geológica
geological disposal

V. *disposición final* (1)

disposición final en alta mar
deep sea disposal

V. *disposición final* (3)

disposición final en el fondo del mar
seabed disposal

V. *disposición final* (3)

disposición recuperable
disposition

Remesa, o arreglos para la *remesa*, de *desechos radiactivos* con un destino específico (provisional o definitivo), con fines de *procesamiento*, *disposición final* o *almacenamiento*, por ejemplo.

dispositivo de accionamiento
actuation device

Componente que controla directamente la potencia motriz para el *equipo activo*.

- ① Ejemplos de *dispositivos de accionamiento* son los disyuntores de circuito y los relés que controlan la distribución y uso de la energía eléctrica, y las válvulas piloto que controlan los fluidos hidráulicos o neumáticos.

distancia de exclusión (DE)
screening distance value (SDV)

Distancia desde una *instalación* más allá de la cual, a efectos de *cribado*, se puede obviar el origen potencial de un tipo particular de *suceso externo*.

- ① La definición en la Ref. [41] se refiere a '*fuentes*' en lugar de 'origen'.

diversidad
diversity

Presencia de dos o más *sistemas* o *componentes* redundantes para ejecutar una función determinada, los cuales tienen diferentes atributos de forma que se reduce la posibilidad de *fallo de causa común*, incluido el *fallo de modo común*.

- ① Ejemplos de tales atributos son: *condiciones operacionales* diferentes, principios de trabajo diferentes o grupos de *diseño* diferentes (lo cual proporciona *diversidad funcional* {*functional diversity*}), y diferentes tamaños de los equipos, diferentes fabricantes, y tipos de equipos que usan métodos físicos distintos (lo cual proporciona *diversidad física* {*physical diversity*}).

diversidad física
physical diversity

V. *diversidad*

diversidad funcional
functional diversity

V. *diversidad*

dolo
malice

Intención de producir un mal.

- ① En derecho, intención ilícita, especialmente la que incrementa la culpabilidad de ciertos delitos. Véase también *malevolente*.

intención dolosa {*malicious intent*}: En derecho, la intención de cometer un crimen.

premeditación {*malice aforethought*}: En derecho, la intención de cometer un crimen.

doloso
malicious

Caracterizado por el *dolo*; que tiene la intención de hacer daño.

dosis
dose

1. Medida de la energía depositada por la *radiación* en un blanco.

- ① Para las definiciones de las más importantes de esas medidas, véanse las entradas *magnitudes relacionadas con la dosis* y *conceptos relacionados con la dosis*.

2. *Dosis absorbida*, *dosis equivalente comprometida*, *dosis efectiva comprometida*, *dosis efectiva*, *dosis equivalente* o *dosis en un órgano*, según indique el contexto.

dosis comprometida {*committed dose*}: *Dosis equivalente comprometida* o *dosis efectiva comprometida*.

dosis absorbida
absorbed dose

V. magnitudes relacionadas con la dosis

dosis anual
annual dose

V. conceptos relacionados con la dosis

dosis colectiva
collective dose

V. conceptos relacionados con la dosis

dosis comprometida
committed dose

1. *V. conceptos relacionados con la dosis*
2. *V. dosis (2)*

dosis de entrada en superficie
entrance surface dose

Dosis absorbida en el centro del haz en la superficie de entrada de la *radiación* en un paciente sometido a examen radiodiagnóstico, expresada en aire y con retrodispersión. (De la Ref. [1].)

dosis de por vida
lifetime dose

V. conceptos relacionados con la dosis

dosis efectiva
effective dose

V. magnitudes relacionadas con la dosis

dosis efectiva colectiva
collective effective dose

V. magnitudes relacionadas con la dosis

dosis efectiva comprometida
committed effective dose

V. magnitudes relacionadas con la dosis

dosis en un órgano
organ dose

V. magnitudes relacionadas con la dosis

dosis equivalente
equivalent dose

V. magnitudes relacionadas con la dosis

dosis equivalente ambiental
ambient dose equivalent

V. magnitudes relacionadas con la dosis equivalente

dosis equivalente comprometida
committed equivalent dose

V. magnitudes relacionadas con la dosis

dosis equivalente direccional
directional dose equivalent

V. magnitudes relacionadas con la dosis equivalente

[dosis equivalente individual profunda]
[penetrating individual dose equivalent]

V. magnitudes relacionadas con la dosis equivalente: dosis equivalente personal

[dosis equivalente individual superficial]
[superficial individual dose equivalent]

V. magnitudes relacionadas con la dosis equivalente: dosis equivalente personal

dosis equivalente personal
personal dose equivalent

V. magnitudes relacionadas con la dosis equivalente

dosis evitable
avertable dose

V. conceptos relacionados con la dosis

dosis evitada
averted dose

V. conceptos relacionados con la dosis

dosis individual
individual dose

V. conceptos relacionados con la dosis

dosis por unidad de actividad incorporada
dose per unit intake

Dosis efectiva comprometida resultante de la *incorporación*, por una vía determinada (normalmente ingestión o inhalación), de la unidad de *actividad* de un radionucleido determinado en una forma química especificada.

- ❶ Los valores figuran en las NBS [1] y los recomienda la Comisión Internacional de Protección Radiológica [20].
- ❶ En el caso de las *incorporaciones* es sinónimo de *coeficiente de dosis*.
- ❶ Unidad: Sv/Bq.

dosis proyectada
projected dose

V. conceptos relacionados con la dosis

[dosis relativa]
[relative dose]

[Razón entre el *coeficiente de dosis* calculado usando información específica de uno o más valores paramétricos y el *coeficiente de dosis* correspondiente dado en un informe de la Comisión Internacional de Protección Radiológica, calculado utilizando los valores de referencia de todos los parámetros.] (De la Ref. [21].)

- ! No se trata de una *dosis*, por lo que el término resulta equívoco.

dosis residual
residual dose

V. conceptos relacionados con la dosis

E

efecto de corte abrupto **cliff edge effect**

En una central nuclear, caso de comportamiento anormal grave de la central causado por una transición abrupta de un estado de la central a otro tras una pequeña *desviación* de un parámetro de la central, y por lo tanto una variación importante y repentina de las condiciones de la central en respuesta a una pequeña variación en un parámetro de entrada.

efecto determinista **deterministic effect**

V. *efectos (de la radiación) en la salud*

efecto determinista grave **severe deterministic effect**

V. *efectos (de la radiación) en la salud*

efecto estocástico **stochastic effect**

V. *efectos (de la radiación) en la salud*

efecto hereditario **hereditary effect**

V. *efectos (de la radiación) en la salud*

[efecto no estocástico] **[non-stochastic effect]**

V. *efectos (de la radiación) en la salud: efecto determinista*

efecto somático **somatic effect**

V. *efectos (de la radiación) en la salud*

efecto tardío **late effect**

V. *efectos (de la radiación) en la salud*

efecto temprano **early effect**

V. *efectos (de la radiación) en la salud*

efectos (de la radiación) en la salud health effects (of radiation)

efecto determinista {deterministic effect}: Efecto de la radiación en la salud para el que existe por lo general un nivel umbral de *dosis* por encima del cual la gravedad del efecto aumenta al elevarse la *dosis*. Tal efecto se describe como “efecto determinista grave” cuando causa o puede causar la muerte o cuando produce una lesión permanente que merma la calidad de vida.

- ① El nivel de la *dosis* umbral es característico del *efecto en la salud* en cuestión pero también puede depender, hasta cierto punto, de la persona expuesta. Ejemplos de *efectos deterministas* son el eritema y el síndrome de irradiación aguda (mal de radiación).
- ① La expresión [**efecto no-estocástico {non-stochastic effect}**], utilizada en algunas publicaciones antiguas, se considera ahora obsoleta.
- ① Contrasta con *efecto estocástico*.

efecto determinista grave {severe deterministic effect}: Efecto determinista que causa o puede causar la muerte o que produce una lesión permanente que merma la calidad de vida. Véase *efectos (de la radiación) en la salud: efecto determinista*.

efecto estocástico {stochastic effect}: Efecto en la salud, inducido por la radiación, cuya probabilidad de darse aumenta al incrementar la dosis de radiación, y cuya gravedad (cuando se produce) es independiente de la *dosis*.

- ① Los *efectos estocásticos* pueden ser *somáticos* o *hereditarios* y por lo general se producen sin un nivel de *dosis* umbral. Ejemplos de *efectos estocásticos* son diversos tipos de cáncer sólidos y la leucemia.
- ① Contrasta con *efecto determinista*.

efecto hereditario {hereditary effect}: Efecto en la salud, inducido por la radiación, que aparece en un descendiente de la persona expuesta.

- ① También se usa la expresión menos precisa “efecto genético”, pero es preferible *efecto hereditario*.
- ① Los *efectos hereditarios* suelen ser *efectos estocásticos*.
- ① Contrasta con *efecto somático*.

[**efecto no estocástico {non-stochastic effect}**]: V. *efectos (de la radiación) en la salud: efecto determinista*

efecto somático {somatic effect}: Efecto en la salud, inducido por la radiación, que se produce en la persona expuesta.

- ① Incluye efectos que se dan después del nacimiento y son atribuibles a una *exposición* en el útero.
- ① Los *efectos deterministas* normalmente son también *efectos somáticos*; los *efectos estocásticos* pueden ser *efectos somáticos* o *efectos hereditarios*.
- ① Contrasta con *efecto hereditario*.

efecto tardío {late effect}: Efecto en la salud, inducido por la radiación, que se manifiesta años después de la exposición que lo produjo.

- ❶ Los efectos tardíos más comunes son los efectos estocásticos, como la leucemia y los cánceres sólidos, pero algunos efectos deterministas (por ejemplo, la formación de cataratas) pueden ser también efectos tardíos.

efecto temprano {early effect}: Efecto en la salud, inducido por la radiación, que se manifiesta pocos meses después de la exposición que lo produjo.

- ❶ Todos los efectos tempranos son efectos deterministas; la mayor parte, pero no todos los efectos deterministas son efectos tempranos.

eficacia biológica relativa (EBR) relative biological effectiveness (RBE)

Medida relativa de la eficacia de diferentes tipos de radiación para inducir un determinado efecto en la salud, expresada como la razón inversa de las dosis absorbidas de dos tipos de radiación diferentes que produjeran el mismo grado de un punto final biológico definido.

elemento combustible fuel element

Barra de combustible nuclear, junto con su vaina y cualesquiera otros componentes asociados necesarios para formar una unidad estructural.

- ❶ Comúnmente denominado barra de combustible o varilla de combustible {fuel rod} en reactores de agua ligera.

elemento importante para la seguridad tecnológica item important to safety

V. equipo de una instalación

elemento relacionado con la seguridad tecnológica safety related item

V. equipo de una instalación

elementos de apoyo del sistema de seguridad tecnológica safety system support features

V. equipo de una instalación

eliminación biológica clearance

Efecto neto de los procesos biológicos por los cuales se eliminan radionucleidos de un tejido, órgano o zona del cuerpo.

- ❶ La tasa de eliminación biológica {clearance rate} es la tasa a la que esto ocurre.

embalaje
packaging

1. Conjunto de todos los *componentes* necesarios para alojar completamente el *contenido radiactivo*. En particular, puede consistir en uno o varios recipientes, materiales absorbentes, *estructuras* de separación, material de blindaje contra las *radiaciones* y equipo de servicio para el llenado, vaciado, venteo y alivio de presión; dispositivos de refrigeración, amortiguamiento mecánico de golpes, de manipulación y fijación, y de aislamiento térmico, así como dispositivos de servicio inherentes del *bulto*. El *embalaje* puede consistir en una caja, bidón o recipiente similar, o puede ser también un *contenedor*, *cisterna* o *recipiente intermedio para graneles*. (De la Ref. [2].)

2. Véase *gestión de desechos radiactivos* (1).

embarcación
vessel

Embarcación marítima o de navegación interior utilizada para transportar carga. (De la Ref. [2].)

emergencia
emergency

Situación no ordinaria que requiere la pronta adopción de medidas, principalmente para mitigar un peligro o las consecuencias adversas para la salud y la seguridad humanas, la calidad de vida, los bienes o el medio ambiente. Esto incluye las *emergencias nucleares* y *radiológicas* y las *emergencias* convencionales, como los incendios, las emisiones de productos químicos peligrosos, las tormentas o los terremotos. Se incluyen también las situaciones que exigen la pronta adopción de medidas para mitigar los efectos de un peligro percibido.

emergencia en el emplazamiento
site area emergency

V. *clase de emergencia*

emergencia general
general emergency

V. *clase de emergencia*

emergencia nuclear
nuclear emergency

V. *emergencia nuclear o radiológica*

emergencia nuclear o radiológica **nuclear or radiological emergency**

Emergencia en la que existe, o se considera que existe, un peligro debido a:

- a) la energía derivada de una reacción nuclear en cadena o de la desintegración de los productos de una reacción en cadena; o
- b) la *exposición* a la *radiación*.

① Los apartados a) y b) representan aproximadamente a las *emergencias nucleares* y las *radiológicas*, respectivamente. No obstante, ésta no es una distinción exacta.

emergencia radiológica **radiological emergency**

V. *emergencia nuclear o radiológica*

emergencia transnacional **transnational emergency**

Emergencia nuclear o radiológica de importancia radiológica real, potencial o percibida para más de un Estado. Esto incluye:

- 1) *Emisión transfronteriza significativa de material radiactivo* (aunque una *emergencia transnacional* no entraña necesariamente una *emisión transfronteriza significativa de material radiactivo*);
- 2) *Emergencia general* en una *instalación* u otro *suceso* que pudiera conducir a una *emisión transfronteriza significativa* (atmosférica o acuática) de *material radiactivo*;
- 3) Descubrimiento de la pérdida o retirada ilícita de una *fente peligrosa* que ha sido, o se sospecha que ha sido, transportada a través de una frontera nacional;
- 4) *Emergencia* que origina una perturbación importante en el comercio o transporte internacionales;
- 5) *Emergencia* que requiere la adopción de *medidas protectoras* en relación con los extranjeros o las embajadas que se encuentran en el Estado en que se produce;
- 6) *Emergencia* que causa, o puede causar, *efectos deterministas graves* y que entraña un fallo y/o problema (por ejemplo, en el equipo o los programas informáticos) que podrían tener serias repercusiones para la *seguridad tecnológica* a nivel internacional;
- 7) *Emergencia* que produce, o puede producir, gran preocupación entre la población de más de un Estado a causa del peligro radiológico real o percibido.

emisión transfronteriza significativa **significant transboundary release**

Emisión de *material radiactivo* al medio ambiente que puede dar lugar a *dosis* o a niveles de *contaminación* más allá de las fronteras nacionales que excedan de los *niveles de intervención* o *niveles de actuación* internacionales inherentes a las *medidas protectoras*, incluidas las restricciones de alimentos y las restricciones al comercio.

emisores alfa de baja toxicidad
low toxicity alpha emitters

Uranio natural; uranio empobrecido; torio natural; uranio 235 o uranio 238; torio 232; torio 228 y torio 230, cuando están contenidos en los minerales o en los concentrados físicos o químicos; o emisores alfa con un período de semidesintegración de menos de 10 días. (De la Ref. [2].)

empleador
employer

Persona jurídica que tiene responsabilidades, compromisos y deberes reconocidos con respecto a un trabajador que es empleado suyo en virtud de una relación aceptada de mutuo acuerdo. (De la Ref. [1].)

! Se considera que una persona empleada por cuenta propia es a la vez *empleador y trabajador*.

en el emplazamiento
on-site

Dentro de la *zona del emplazamiento*.

energía alfa potencial
potential alpha energy

Energía alfa total finalmente emitida durante la desintegración de la *progenie del radón* o de la *progenie del torón* a lo largo de la cadena de desintegración.

! Obsérvese que la definición de *progenie del radón* comprende la cadena de desintegración hasta el ²¹⁰Pb pero sin incluirlo.

enfoque de principio a fin
cradle to grave approach

Enfoque en el que se toman en consideración todas las etapas de la vida útil de una *instalación, actividad* o producto.

- ① Por ejemplo, el *enfoque de principio a fin* de la *seguridad tecnológica* y la *seguridad física* de las *fuentes radiactivas*.
- ① Véase *gestión del envejecimiento*.
- ① Véase *gestión del ciclo de vida*.

enfoque graduado
graded approach

1. Tratándose de un sistema de *control*, como un sistema reglamentario o un *sistema de seguridad tecnológica, proceso* o método en el que el rigor de las medidas de *control* y las condiciones que deben aplicarse se corresponden, en la medida de lo posible, con la probabilidad y posibles consecuencias de la pérdida de *control*, así como con el nivel de *riesgo* asociado.

① Un ejemplo de *enfoque diferenciado* en general sería un método estructurado por medio del cual el rigor en la aplicación de los *requisitos* varía de acuerdo con las circunstancias, los sistemas reglamentarios y de gestión utilizados, etc. Por ejemplo, un método en el que:

- 1) se han determinado la importancia y complejidad de un producto o un servicio;
- 2) se han determinado los posibles impactos del producto o servicio para la salud, la *seguridad tecnológica*, la *seguridad física*, el medio ambiente, y la consecución de la calidad y de los objetivos de la organización;
- 3) se tienen en cuenta las consecuencias si falla un producto o si se lleva a cabo un servicio incorrectamente.

2. Aplicación de *requisitos de seguridad tecnológica* que es proporcionada a las características de la *práctica* o de la *fuentes*, y a la magnitud y probabilidad de las *exposiciones*.

① Véase también *exclusión, exención, dispensa y optimización*.

entidad explotadora **operating organization**

1. Entidad que solicita *autorización*, o que está autorizada, para hacer funcionar una *instalación autorizada* y es responsable de su *seguridad tecnológica*.

! Obsérvese que la *entidad explotadora* puede existir antes de que empiece la *explotación*.

① En la práctica, en el caso de una *instalación autorizada*, la *entidad explotadora* es normalmente también el *titular de la licencia* o el *titular registrado*. No obstante, se conservan los distintos términos para referirse a las dos funciones diferentes.

① Véase también *explotador*.

2. Entidad (y sus contratistas) que se ocupa de la *selección de un emplazamiento*, el *diseño*, la *construcción*, la *puesta en servicio* y/o la *explotación* de una *instalación nuclear*.

① Esta acepción es característica de la documentación sobre la *seguridad tecnológica* de los *desechos*, en cuyo contexto la *selección del emplazamiento* se interpreta como un *proceso* con múltiples etapas. Esta diferencia evidencia en parte el papel particularmente crucial de la *selección del emplazamiento* en la *seguridad tecnológica* de los *repositorios*.

entidad generadora de desechos **waste generator**

Entidad explotadora de una instalación o actividad que genera desechos.

① Por comodidad, el alcance del término *entidad generadora de desechos* a veces se amplía para incluir a cualquiera que desempeñe en un momento dado las responsabilidades de la *entidad generadora de desechos* (por ejemplo, si se desconoce o ya no existe la *entidad generadora de desechos* real, y una organización sucesora ha asumido la responsabilidad respecto de los *desechos*).

envejecimiento **ageing**

Proceso general en el que las características de una estructura, sistema o componente cambian gradualmente con el tiempo o con el uso.

- ⓘ Aunque el término *envejecimiento* se define en sentido neutro — los cambios que conlleva el *envejecimiento* pueden no tener efecto sobre la *protección* o la *seguridad tecnológica*, o pueden incluso tener un efecto beneficioso — se emplea la mayor parte de las veces con la connotación de cambios que son (o que podrían ser) perjudiciales para la *protección* y la *seguridad tecnológica* (esto es, como sinónimo de *degradación por envejecimiento*).

envejecimiento de los materiales **material ageing**

V. *envejecimiento físico*

envejecimiento físico **physical ageing**

Envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes debido a procesos físicos, químicos y/o biológicos (mecanismos de envejecimiento).

- ⓘ Ejemplos de mecanismos de *envejecimiento* son el desgaste, la fragilización térmica o por *radiación*, la corrosión y el ensuciamiento microbiológico.
- ⓘ Se emplea también el término *envejecimiento de los materiales {material ageing}*.

envejecimiento no físico **non-physical ageing**

Proceso de convertirse en anticuado (es decir, obsoleto) debido a la evolución de los conocimientos y la tecnología y los cambios correspondientes en códigos y normas.

- ⓘ Ejemplos de efectos del *envejecimiento no físico* son la falta de medidas eficaces de *contención* o de un *sistema* de refrigeración de *emergencia* del núcleo, la carencia de elementos de *diseño* de *seguridad tecnológica* (tales como *diversidad*, separación o *redundancia*), la no disponibilidad de piezas de repuesto adecuadas para equipos viejos, la incompatibilidad entre equipos nuevos y viejos, y los *procedimientos* o documentación anticuados (esto es, que no se ajustan a las regulaciones vigentes).
- ⓘ Estrictamente, esto no siempre es *envejecimiento* tal como se ha definido anteriormente, porque a veces no se debe a cambios de la *estructura*, *sistema* o *componente* propiamente dichos. Sin embargo, los efectos en la *protección* y la *seguridad tecnológica*, y las soluciones que se deben adoptar, suelen ser muy parecidas a las del *envejecimiento físico*.
- ⓘ También se usa el término *obsolescencia tecnológica {technological obsolescence}*.

envío **shipment**

Traslado específico de una *remesa* desde su origen hasta su destino. (De la Ref. [2].)

equilibrio radiactivo **radioactive equilibrium**

Estado de una cadena de desintegración *radiactiva* (o de parte de ella) en la que la *actividad* de cada radionucleido de la cadena (o de parte de la cadena) es la misma.

- ⓘ Este estado se alcanza cuando el nucleido padre tiene un *período de semidesintegración* mucho más largo que el de cualquiera de su progenie, y después de un tiempo igual a varias veces el *período de semidesintegración* del descendiente de vida más larga. De aquí también el uso del término “equilibrio secular” (“secular” en este contexto significa “final”).

equipo accionado driven equipment

Componente, como una bomba o una válvula, que funciona gracias a un motor primario.

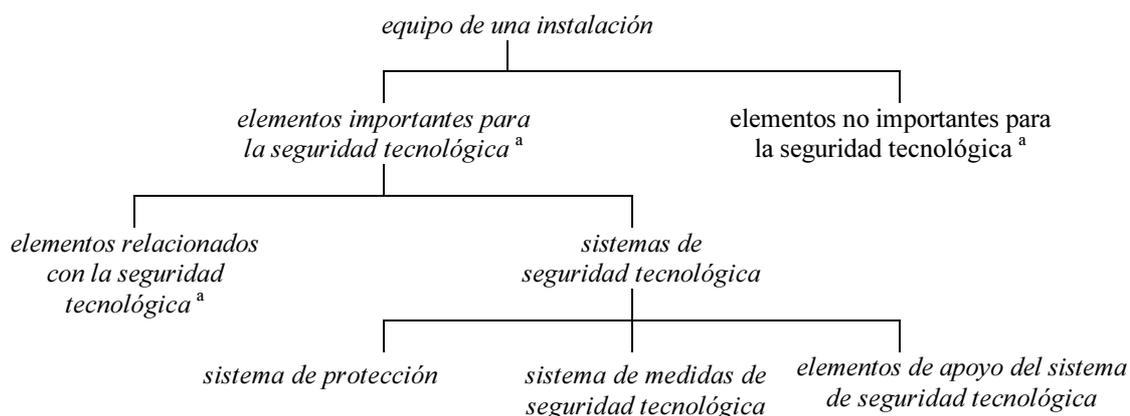
equipo activo actuated equipment

Conjunto de *motores primarios* y de *equipos accionados* que se emplea para llevar a cabo una o más *tareas de seguridad tecnológica*.

equipo cualificado qualified equipment

Equipo respecto del cual se certifica que ha satisfecho los requisitos de *cualificación del equipo* en cuanto a las condiciones relativas a sus *funciones de seguridad tecnológica*.

equipo de una instalación plant equipment



^a En este contexto, un “elemento” es una *estructura, sistema o componente*.

elemento importante para la seguridad tecnológica {item important to safety}: Elemento que forma parte de un *grupo de seguridad tecnológica* y cuyo mal funcionamiento o *fallo* podría originar una *exposición* a la *radiación* del *personal del emplazamiento* o de *miembros de la población*.

① Los *elementos importantes para la seguridad tecnológica* comprenden:

- las *estructuras, sistemas y componentes* cuyo mal funcionamiento o *fallo* podría originar una *indebida exposición* a la *radiación* del *personal del emplazamiento* o de *miembros de la población*;
- las *estructuras, sistemas y componentes* que impiden que los *incidentes operacionales previstos* den lugar a *condiciones de accidente*;
- los *elementos* que se destinan a mitigar las consecuencias de un mal funcionamiento o *fallo* de *estructuras, sistemas o componentes*.

elemento relacionado con la seguridad tecnológica {safety related item}: Elemento importante para la seguridad tecnológica que no forma parte de un sistema de seguridad tecnológica.

elementos de apoyo del sistema de seguridad tecnológica {safety system support features}: Conjunto de equipos que prestan servicios como la refrigeración, la lubricación y el suministro de energía requeridos por el sistema de protección y los sistemas de medidas de seguridad tecnológica.

! Después de un suceso iniciador postulado, algunos elementos de apoyo del sistema de seguridad tecnológica necesarios pueden ser activados por el sistema de protección y otros por los sistemas de medidas de seguridad tecnológica a los que prestan servicio; quizá no se requiera la activación de otros elementos de apoyo del sistema de seguridad tecnológica necesarios si éstos se encuentran en funcionamiento en el momento del suceso iniciador postulado.

sistema de medidas de seguridad tecnológica {safety actuation system}: Conjunto del equipo que se requiere para ejecutar las medidas de seguridad tecnológica necesarias una vez que son activadas por el sistema de protección.

sistema de protección {protection system}: Sistema que vigila el funcionamiento de un reactor y que, al detectar una situación anormal, activa automáticamente medidas para evitar una situación insegura o potencialmente insegura.

! Este uso del término “protección” se refiere a la protección de la instalación (véase protección (2)).

ⓘ En este caso el “sistema” abarca todos los dispositivos y circuitos eléctricos y mecánicos, desde los sensores hasta los terminales de entrada de los dispositivos de accionamiento.

sistema de seguridad tecnológica {safety system}: Sistema importante para la seguridad tecnológica establecido para lograr la parada del reactor en condiciones de seguridad o la eliminación del calor residual del núcleo, o para limitar las consecuencias de los incidentes operacionales previstos y de los accidentes base de diseño.

ⓘ Los sistemas de seguridad tecnológica se componen del sistema de protección, los sistemas de medidas de seguridad tecnológica y los elementos de apoyo del sistema de seguridad tecnológica. Los componentes de los sistemas de seguridad tecnológica pueden estar destinados a realizar únicamente funciones de seguridad tecnológica, o realizar funciones de seguridad tecnológica en algunos estados operacionales de la central y funciones distintas de las de seguridad tecnológica en otros estados operacionales.

sistema relacionado con la seguridad tecnológica {safety related system}: Sistema importante para la seguridad tecnológica que no forma parte de un sistema de seguridad tecnológica.

ⓘ Un sistema de instrumentación y control relacionado con la seguridad tecnológica, por ejemplo, es un sistema importante para la seguridad tecnológica pero que no forma parte de un sistema de seguridad tecnológica.

equipo independiente independent equipment

Equipo que posee las dos características siguientes:

- a) su capacidad para desempeñar la función requerida no está afectada por el funcionamiento o fallo de otros equipos;

- b) su capacidad para desempeñar su función no está afectada por la aparición de efectos derivados del *suceso iniciador postulado* para el que se requiere su funcionamiento.

equipo radioterápico de alta energía **high energy radiotherapy equipment**

Equipo de rayos X y otros tipos de generadores de *radiación* capaces de funcionar a potenciales de generación superiores a 300 kV, y equipo de teleterapia con radionucleidos.

[equivalente de dosis] **[dose equivalent]**

Producto de la *dosis absorbida* en un punto de un tejido u órgano y el *factor de calidad* adecuado correspondiente al tipo de *radiación* causante de la *dosis*.

- ① Es una medida de la *dosis* recibida por un órgano o tejido concebida para reflejar la cantidad de daño causado.
- ① Magnitud empleada por la Comisión Internacional de Unidades y Medidas Radiológicas para definir las magnitudes operacionales *dosis equivalente ambiental*, *dosis equivalente direccional* y *dosis equivalente personal* (véase *magnitudes relacionadas con la dosis equivalente*). La magnitud *equivalente de dosis* ha sido sustituida a los efectos de la *protección radiológica* por *dosis equivalente*. (De la Ref. [1].)

[equivalente de dosis efectiva, H_E] **[effective dose equivalent, H_E]**

Medida de la *dosis* diseñada para indicar el *riesgo* asociado con la *dosis*, que se calcula como la suma ponderada de los *equivalentes de dosis* en los diferentes tejidos del organismo.

- ① Expresión sustituida por *dosis efectiva*.

escape desde el huelgo **gap release**

Emisión, especialmente en el núcleo de un reactor, de *productos de fisión* desde el huelgo de una aguja de *combustible*, que ocurre inmediatamente después de un *fallo* de la *vaina de combustible* y es la primera indicación radiológica de daño al *combustible* o de *fallo* del mismo.

escenario **scenario**

Conjunto postulado o supuesto de condiciones y/o *sucesos*.

- ① Se emplea habitualmente en los *análisis* o *evaluaciones* para representar posibles condiciones y/o *sucesos* futuros de los que se harán modelos, como posibles *accidentes* en una *instalación nuclear* o la posible evolución futura de un *repositorio* y sus alrededores. Un *escenario* puede representar las condiciones en un momento puntual o un único *suceso*, o una evolución en el tiempo de las condiciones y/o *sucesos* (incluidos los *procesos*).
- ① Véase *suceso*.

esfera ICRU
ICRU sphere

Esfera de 30 cm de diámetro hecha de *material equivalente al tejido* con una densidad de 1 g/cm³ y una composición en masa de 76,2% de oxígeno, 11,1% de carbono, 10,1% de hidrógeno y 2,6% de nitrógeno.

- ① Utilizado como maniquí de referencia para definir las *magnitudes relacionadas con la dosis equivalente*.
- ① Véase la Ref. [24].

especialista en radiación
radiation specialist

Persona capacitada en *protección radiológica* y otras esferas de especialización necesarias para poder evaluar las condiciones radiológicas, mitigar las consecuencias radiológicas o controlar las *dosis* que reciben los encargados de la respuesta.

establecimiento de irradiación
irradiation installation

Estructura o establecimiento en que se alojan aceleradores de partículas, aparatos de rayos X o una gran *fente radiactiva* y que puede producir intensos campos de *radiación*. (De la Ref. [1].)

- ① Los *establecimientos de irradiación* comprenden los de radioterapia por haces externos, los de esterilización o conservación de productos comerciales y algunos establecimientos de radiografía industrial.

establecimiento de procesamiento de sustancias radiactivas
installation processing radioactive substances

Todo *establecimiento de procesamiento de sustancias radiactivas* en el que el volumen de material tratado anualmente supera más de 10 000 veces los *niveles de exención* relativos a la *actividad* que figuran en el Cuadro I-I de las Normas Básicas de Seguridad. (De la Ref. [1].)

- ① Se trata de un término general adoptado para incluir *instalaciones* que se ocupan de la fabricación de *fuentes* o *productos de consumo*, o de su manejo global como empresa comercial, pero que excluye a los usuarios de tales productos a pequeña escala.

establecimiento nuclear
nuclear installation

1. Planta de fabricación de *combustibles nucleares*, *reactor de investigación* (tanto un *conjunto crítico* como uno subcrítico), central nuclear, *instalación de almacenamiento de combustible gastado*, planta de enriquecimiento o *instalación de reprocesamiento*. (De la Ref. [1].)

- ① En esencia, se trata de cualquier *instalación autorizada* que forma parte del *ciclo del combustible nuclear*, con exclusión de las *instalaciones* de extracción y tratamiento de minerales de uranio o torio y las de *gestión de desechos radiactivos*.

2. [Para cada Parte Contratante, cualquier central nuclear para usos civiles situada en tierra y sometida a su jurisdicción, incluidas las *instalaciones* de *almacenamiento*, manipulación y tratamiento de *materiales radiactivos* que se encuentren ubicadas en el mismo emplazamiento y estén directamente relacionadas con el funcionamiento de la central nuclear. Dicha central dejará de ser un *establecimiento nuclear* cuando todos los *elementos combustibles* nucleares se hayan extraído definitivamente del núcleo del reactor y se hayan almacenado en condiciones de seguridad de conformidad con *procedimientos* aprobados, y el *órgano regulador* haya dado su conformidad para un programa de *clausura*.] (De la Ref. [4].)

Estado de destino **State of destination**

Estado hasta el cual se prevé o tiene lugar un *movimiento transfronterizo*. (De la Ref. [5].)

Estado de origen **State of origin**

Estado desde el cual se prevé iniciar o se inicia un *movimiento transfronterizo*. (De la Ref. [5].)

Estado de tránsito **State of transit**

Cualquier Estado distinto de un *Estado de origen* o de un *Estado de destino* a través de cuyo territorio se prevé o tiene lugar un *movimiento transfronterizo*. (De la Ref. [5].)

estado final **end state**

1. Estado de los *desechos radiactivos* en la etapa final de la *gestión de desechos radiactivos*, en la que los *desechos* están pasivamente seguros y no dependen del *control institucional*.

① En el contexto de la *gestión de desechos radiactivos*, el *estado final* incluye tanto la *disposición final* como el *almacenamiento* indefinido, si se puede establecer una *justificación de la seguridad tecnológica* adecuada.

2. Criterio predeterminado que define el punto en el que una tarea o un *proceso* específicos ha de considerarse terminado.

① Utilizado en relación con las *actividades de clausura* como el estado último de la *clausura*.

Estado notificador **notifying State**

Estado que es responsable de notificar (véase la acepción (2) de *notificación*) a los Estados que puedan verse afectados y al OIEA un *suceso* o situación de importancia radiológica real, potencial o percibida para otros Estados. Ello incluye:

a) el Estado Parte bajo cuya jurisdicción o *control* se encuentre la *instalación* o *actividad* (incluidos los objetos espaciales) de conformidad con el artículo 1 de la Convención sobre la pronta notificación de accidentes nucleares [6]; o

- b) el Estado que primero detecte una *emergencia transnacional*, o tenga pruebas de ella, por ejemplo mediante la detección de aumentos considerables de los *niveles de radiación* atmosférica de origen desconocido; la detección de *contaminación en envíos* transfronterizos; el descubrimiento de una *fuentes peligrosa* que puede haber tenido su origen en otro Estado; o el diagnóstico de síntomas médicos que puedan ser consecuencia de una *exposición* fuera del Estado.

estados de una instalación plant states

<i>estados operacionales</i>		<i>condiciones de accidente</i>			
<i>funcionamiento normal</i>	<i>incidentes operacionales previstos</i>	<i>accidentes dentro de los de base de diseño</i>		<i>accidentes que sobrepasan a los de base de diseño</i>	
		<i>a</i>	<i>accidentes base de diseño</i>	<i>b</i>	<i>accidentes muy graves</i>
					<i>gestión de accidentes</i>

^a *Condiciones de accidente* que no se consideran explícitamente *accidentes base de diseño* pero están incluidas en ellos.

^b *Accidentes que sobrepasan a los de base de diseño* pero que no provocan una degradación importante del núcleo.

❗ Esta figura se diferencia de la de las versiones de 1988 de los códigos Normas de seguridad nuclear como sigue:

- actualmente se considera que las *condiciones de accidente* incluyen todos los estados no operacionales y no sólo los *accidentes base de diseño* y las condiciones que éstos engloban (marcados con la letra 'a');
- la nueva categoría, marcada con la letra 'b', de *accidentes que sobrepasan a los de base de diseño*, que no se clasifican como *accidentes muy graves* porque no provocan una degradación importante del núcleo;
- la expresión *gestión de accidentes* se aplica únicamente a los *accidentes que sobrepasan a los de base de diseño* y no a todos los estados no operacionales.

accidente base de diseño {design basis accident}: *Condiciones de accidente* en previsión de las cuales se diseña una *instalación* con arreglo a criterios de *diseño* establecidos y en relación con las cuales el deterioro del *combustible* y la emisión de *materiales radiactivos* se mantienen dentro de *límites autorizados*.

accidente dentro del de base de diseño {within design basis accident}: *Condiciones de accidente* no más graves que las de un *accidente base de diseño*.

accidente que sobrepasa al de base de diseño {beyond design basis accident}: *Condiciones de accidente* más graves que las de un *accidente base de diseño*.

accidente muy grave {severe accident}: *Condiciones de accidente* más graves que las de un *accidente base de diseño* y que ocasionan una degradación importante del núcleo.

condiciones de accidente {accident conditions}: Alteraciones del *funcionamiento normal* más graves que los *incidentes operacionales previstos*, incluidos los *accidentes base de diseño* y los *accidentes muy graves*.

- ① Ejemplos de tales alteraciones son un *fallo* importante del *combustible* o un accidente con pérdida de refrigerante (LOCA).
- ① Véase *accidente*.

funcionamiento normal {normal operation}: Funcionamiento dentro de los *límites y condiciones operacionales* especificados.

- ① En el caso de una central nuclear, esto incluye el arranque, el funcionamiento a potencia, el apagado, la parada, el *mantenimiento*, los ensayos y la recarga.

estados operacionales {operational states}: Estados tal como se definen en condiciones de *funcionamiento normal* y de *incidentes operacionales previstos*.

- ① Algunos Estados y organizaciones usan para este concepto la expresión **condiciones operacionales** o **condiciones de funcionamiento {operating conditions}** (en contraste con *condiciones de accidente*).

gestión de accidentes {accident management}: Adopción de una serie de medidas durante la evolución de un *accidente que sobrepasa al de base de diseño*:

- a) para impedir que el *suceso* se convierta en un *accidente muy grave*;
- b) para mitigar las consecuencias de un *accidente muy grave*;
- c) para conseguir un estado seguro y estable a largo plazo.

- ① El segundo aspecto de la *gestión de accidentes* (mitigar las consecuencias de un *accidente muy grave*) también se denomina '*gestión de accidentes muy graves*'.

gestión de accidentes muy graves {severe accident management}: V. *accidente muy grave* y *gestión de accidentes*

- ① Por extensión, la *gestión de accidentes* en el caso de un *accidente muy grave* incluye la adopción de una serie de medidas durante la evolución del *accidente* para mitigar la degradación del núcleo.

incidente operacional previsto {anticipated operational occurrence}: *Proceso* operacional que se aparta del *funcionamiento normal* y que se prevé que puede ocurrir al menos una vez durante la *vida operacional* de una *instalación* pero que, habida cuenta de las disposiciones apropiadas previstas en el *diseño*, no ocasiona daños significativos a los *elementos importantes para la seguridad tecnológica* ni origina *condiciones de accidente*.

- ① Son ejemplos de *incidentes operacionales previstos* la pérdida del suministro eléctrico normal y fallos como el disparo de una turbina, un mal funcionamiento de alguno de los elementos de una central que funciona normalmente, el no funcionamiento de alguno de los elementos del equipo de *control*, y la pérdida de la alimentación eléctrica de la bomba de refrigeración principal.
- ① Algunos Estados y organizaciones usan para este concepto la expresión **funcionamiento anormal {abnormal operation}** (por oposición a *funcionamiento normal*).

estados operacionales operational states

V. *estados de una instalación*

estructura structure

V. *estructuras, sistemas y componentes*

estructuras, sistemas y componentes (ESC) structures, systems and components (SSC)

Término general que abarca todos los elementos de una *instalación* o *actividad* que contribuyen a la *protección y seguridad tecnológica*, con excepción de los factores humanos.

- ① Las *estructuras* *{structures}* son los elementos pasivos: edificios, vasijas, blindajes, etc. Un *sistema* *{system}* comprende varios *componentes*, montados de tal manera que desempeñen una función específica (activa). Un *componente* *{component}* es un elemento diferenciado de un *sistema*. Son ejemplos de *componentes* los cables, transistores, circuitos integrados, motores, relés, solenoides, tuberías, accesorios, bombas, depósitos y válvulas.
- ① Véase también *componentes del núcleo*.

estudio de los hábitos del público habit survey

Evaluación de los aspectos del comportamiento de los *miembros de la población* que puedan influir en su *exposición* – como la tasa de ingesta de alimentos o la ocupación de distintas zonas – normalmente con objeto de caracterizar a los *grupos críticos*.

evacuación evacuation

Traslado rápido temporal de personas de una zona para evitar o reducir la *exposición* a la *radiación* a corto plazo en un caso de *emergencia*.

- ① La *evacuación* es una *medida protectora urgente* (una forma de *intervención*). Si las personas son trasladadas de la zona por un periodo de tiempo más largo (más de unos pocos meses), se emplea el término *reajuste*.
- ① La *evacuación* puede realizarse como una medida precautoria, dentro de la *zona de medidas precautorias*, según sean las condiciones de la *instalación*.

evaluación assessment

1. *Proceso* y resultado de analizar sistemáticamente y evaluar los peligros asociados a las *fuentes* y las *prácticas*, y las medidas de *protección y seguridad tecnológica* conexas.

- ① La *evaluación* suele tener por objeto la cuantificación de las medidas de comportamiento para su comparación con los criterios.

- ① En las *publicaciones del OIEA* debe distinguirse entre *evaluación* y *análisis*. La *evaluación* tiene por objeto dar información que constituya la base de una decisión sobre si algo es o no satisfactorio. Para ello pueden emplearse diversos tipos de *análisis*. Por lo tanto, una *evaluación* puede incluir varios *análisis*.

evaluación del comportamiento {performance assessment}: Evaluación del comportamiento de un *sistema* o subsistema y de sus implicaciones para la *protección y seguridad tecnológica* en una *instalación autorizada*.

- ① Difiere de *evaluación de la seguridad tecnológica* en que puede ser aplicada a partes de una *instalación autorizada* (y su entorno), y no requiere necesariamente la *evaluación* del impacto radiológico.

evaluación del riesgo {risk assessment}: Evaluación de los *riesgos* radiológicos asociados al *funcionamiento normal* y los posibles *accidentes* relacionados con una *f fuente* o una *práctica*.

- ① Esto incluirá normalmente la *evaluación de las consecuencias*, junto con alguna *evaluación* de la probabilidad de que se den esas consecuencias.

evaluación de la amenaza {threat assessment}: Proceso consistente en analizar sistemáticamente los peligros asociados a las *instalaciones*, *actividades* o *fuentes* dentro o fuera de las fronteras de un Estado a fin de determinar:

- a) los *sucesos* y las zonas conexas respecto de las que se podrían requerir *medidas protectoras* dentro del Estado;
- b) las medidas que permitirían mitigar con eficacia las consecuencias de esos *sucesos*.

- ① La expresión *evaluación de la amenaza* no implica que haya habido amenaza alguna, en el sentido de intención y capacidad de causar daño, en relación con esas *instalaciones*, *actividades* o *fuentes*.

evaluación de la dosis {dose assessment}: Evaluación de la *dosis* o las *dosis* que recibe una persona o un grupo de personas.

- ① Por ejemplo, *evaluación* de la *dosis* recibida o *comprometida* por una persona sobre la *dosis* de los resultados de la *monitorización radiológica del lugar de trabajo* o de *bioensayos*.
- ① También se usa a veces la expresión *evaluación de la exposición*.

evaluación de la exposición {exposure assessment}: V. *evaluación* (1): *evaluación de la dosis*

evaluación de la seguridad tecnológica {safety assessment}: 1. *Evaluación* de todos los aspectos de una *práctica* que guardan relación con la *protección y seguridad tecnológica*; en el caso de una *instalación autorizada*, ello incluye la *selección de un emplazamiento*, el *diseño* y la *explotación* de la *instalación*.

- ① Esto incluirá normalmente la *evaluación del riesgo*.
- ① Véase también *evaluación probabilista de la seguridad tecnológica (EPS)*.

2. *Análisis* para predecir el comportamiento de todo un *sistema* y su impacto, donde la medida del comportamiento es el impacto radiológico o alguna otra medida global del impacto en la *seguridad tecnológica*.

3. *Proceso* sistemático que se lleva a cabo a lo largo del *proceso de diseño* para garantizar que todos los *requisitos de seguridad tecnológica* pertinentes han sido satisfechos por el *diseño* propuesto (o real). La *evaluación de la seguridad tecnológica* incluye el *análisis de la seguridad tecnológica* oficial, pero no se limita a él.

❶ Véase la Ref. [9].

evaluación de las consecuencias {consequence assessment}: *Evaluación* de las consecuencias radiológicas (por ejemplo, *dosis, concentraciones de la actividad*)⁷ en *funcionamiento normal* y en los posibles *accidentes* asociados a una *instalación autorizada* o a parte de ella.

❶ Difiere de *evaluación del riesgo* en que las probabilidades no se incluyen en la *evaluación*.

2. *Actividades* realizadas para determinar que se cumplen los *requisitos* y que los *procesos* son adecuados y eficaces, y para alentar a los directivos a poner en práctica mejoras, incluidas las mejoras en *seguridad tecnológica*.

❶ Este uso tuvo su origen en la esfera de la *garantía de calidad* y esferas afines.

! El OIEA está revisando los *requisitos* y orientaciones en el área temática de la *garantía de calidad* en relación con las nuevas *normas de seguridad* sobre *sistemas de gestión* para la *seguridad tecnológica* de las *instalaciones y actividades nucleares* que impliquen el empleo de *radiaciones ionizantes*. La expresión “*sistema de gestión*” ha sido adoptada en las normas revisadas en lugar de las expresiones “*garantía de calidad*” y “*programa de garantía de calidad*”.

❶ Las *actividades de evaluación* pueden incluir el examen, la comprobación, la inspección, el ensayo, la vigilancia, la auditoría, la evaluación por homólogos y la revisión técnica. Estas *actividades* pueden dividirse en dos categorías generales: la *evaluación independiente* y la *autoevaluación*.

autoevaluación {self-assessment}: *Proceso* rutinario y continuo llevado a cabo por el *personal directivo superior* y los directivos a otros niveles para evaluar la eficacia del rendimiento en todas las áreas bajo su responsabilidad.

❶ Esta definición se aplica en los *sistemas de gestión* y campos conexos.

❶ Las *actividades de autoevaluación* incluyen el examen, la vigilancia y las comprobaciones separadas, que se centran en prevenir, o identificar y corregir, problemas de gestión que dificultan la consecución de los objetivos de la organización, en particular los objetivos relativos a la *seguridad tecnológica*.

❶ La *autoevaluación* proporciona una visión de conjunto del rendimiento de la organización y del grado de madurez del *sistema de gestión*. También ayuda a identificar los ámbitos susceptibles de mejora de la organización, determinar prioridades y establecer una línea de base para mejoras posteriores.

❶ Por *personal directivo* se entiende la persona o grupo de personas que dirige, controla y evalúa una organización al más alto nivel.

❶ Se emplea también la expresión ***autoevaluación de la gestión {management self-assessment}***, particularmente en las *normas de seguridad* del Organismo sobre *garantía de calidad* en centrales nucleares.

⁷ Debe prestarse atención al referirse a las “consecuencias” en este contexto y distinguir entre consecuencias radiológicas de *sucesos* causantes de *exposición*, tales como *dosis*, y las consecuencias en la salud, como cánceres, que podrían ser el resultado de las *dosis*. Las “consecuencias” del primer tipo generalmente implican una probabilidad de que se experimenten “consecuencias” del segundo tipo. Véase también *punto final*.

evaluación independiente {independent assessment}: Evaluaciones tales como auditorías o reconocimientos llevados a cabo para determinar el grado de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión, para evaluar la eficacia del sistema de gestión y para determinar oportunidades de mejora. Estas evaluaciones pueden realizarse por la propia organización o en su nombre a efectos internos, por partes interesadas como clientes y reguladores (o por otras personas en su nombre), o por organizaciones independientes externas.

- ① Esta definición se aplica a los sistemas de gestión y campos conexos.
- ① Las personas que realizan evaluaciones independientes no participan directamente en el trabajo que se está evaluando.
- ① Las actividades relacionadas con la evaluación independiente incluyen auditorías internas y externas, reconocimientos, evaluaciones por homólogos y revisiones técnicas, que se centran en aspectos de seguridad tecnológica y en áreas donde se han detectado problemas.
- ① El término auditoría se usa en el sentido de actividad documentada que se realiza para determinar mediante investigaciones, exámenes y evaluaciones de pruebas objetivas la adecuación de procedimientos establecidos, instrucciones, especificaciones, códigos, normas, programas administrativos u operacionales y otros documentos aplicables, la conformidad con los mismos y la eficacia de su aplicación.

**evaluación del comportamiento
performance assessment**

V. evaluación (1)

**evaluación del riesgo
risk assessment**

V. evaluación (1)

**evaluación de la amenaza
threat assessment**

V. evaluación (1)

**evaluación de la dosis
dose assessment**

V. evaluación (1)

**evaluación de la exposición
exposure assessment**

V. evaluación (1): evaluación de la dosis

**evaluación de la seguridad tecnológica
safety assessment**

V. evaluación (1)

evaluación de las consecuencias consequence assessment

V. evaluación (1)

evaluación de un emplazamiento site evaluation

Análisis de los factores en un emplazamiento que podrían afectar a la *seguridad tecnológica* de una *instalación o actividad* en ese emplazamiento. Ello comprende la *caracterización del emplazamiento*, la consideración de los factores que pudieran afectar a las características de *seguridad tecnológica* de la *instalación o actividad* de modo que dieran lugar a la emisión de *material radiactivo y/o* que pudieran afectar a la *dispersión* de ese material al medio ambiente, así como cuestiones referentes a la población y al acceso importantes para la *seguridad tecnológica* (por ejemplo, la viabilidad de *evacuación*, la ubicación de personas y recursos).

- ① *Análisis* del origen de *sucesos externos* a un *emplazamiento* que podrían dar lugar a peligros con posibles consecuencias para la *seguridad tecnológica* de una central nuclear construida en ese emplazamiento. (En la definición que figura en la Ref. [41] se habla de “*fuentes*” en lugar de “origen”.)
- ① En el caso de una central nuclear, la *evaluación del emplazamiento* normalmente comprende las siguientes etapas:
 - a) Etapa de *selección de emplazamientos candidatos*. Se seleccionan uno o más emplazamientos candidatos preferidos tras la investigación de una amplia región, el rechazo de emplazamientos inadecuados, y la *preselección* y comparación de los emplazamientos restantes.
 - b) Etapa de *caracterización del emplazamiento*. Esta etapa se subdivide a su vez en:
 - *verificación* del emplazamiento, en la cual se verifica su adecuación para albergar una central nuclear, principalmente según criterios predefinidos de *exclusión* de emplazamientos;
 - *confirmación del emplazamiento*, en la que se determinan las características del emplazamiento necesarias a efectos del *análisis* y del *diseño* detallado.
 - c) Etapa pre-operacional. Tras empezar la *construcción* y antes de iniciar la *explotación* de la central, prosiguen los estudios e investigaciones iniciados en las etapas previas para completar y perfeccionar la *evaluación* de las características del emplazamiento. Los datos del emplazamiento obtenidos permiten realizar una *evaluación* final de los *modelos* de simulación empleados en el *diseño* final.
 - d) Etapa operacional. Durante toda la vida útil de la *instalación* se efectúan *actividades* de *evaluación del emplazamiento* adecuadas relacionadas con la *seguridad tecnológica*, principalmente por medio de la *monitorización radiológica* y el *examen periódico de la seguridad tecnológica*.

evaluación independiente independent assessment

V. evaluación (2)

evaluación probabilista de la seguridad tecnológica (EPS) probabilistic safety assessment (PSA)

Método global y estructurado para determinar *escenarios de fallo*, que constituye una herramienta conceptual y matemática para obtener estimaciones numéricas del *riesgo*.

- ① Por lo general se reconocen tres niveles de *evaluación probabilista de la seguridad tecnológica*. El nivel 1 comprende la *evaluación de fallos* de la planta que propicie la determinación de la frecuencia de daños en el núcleo. El nivel 2 incluye la *evaluación de la respuesta de la contención*, para llegar, junto con los resultados del nivel 1, a determinar la frecuencia de *fallos de la contención* y de emisiones al medio ambiente de un porcentaje dado del inventario de radionucleidos del núcleo del reactor. El nivel 3 incluye la *evaluación de las consecuencias fuera del emplazamiento* que, junto con los resultados del *análisis* del nivel 2, dan como resultado la estimación de los *riesgos* para el público. (Véase, por ejemplo, la Ref. [34].)

evaluación probabilista de la seguridad tecnológica en tiempo real {living probabilistic safety assessment}: *evaluación probabilista de la seguridad tecnológica* que se actualiza según sea necesario para reflejar el *diseño* y las características funcionales actuales, y se documenta de tal modo que cada aspecto del *modelo de EPS* se pueda relacionar directamente con la información existente sobre la planta, la documentación de la misma o las hipótesis de los analistas cuando se carece de tal información.

evaluación probabilista de la seguridad tecnológica (EPS) en tiempo real living probabilistic safety assessment (PSA)

V. *evaluación probabilista de la seguridad tecnológica (EPS)*

evaluador radiológico radiological assessor

Persona que en caso de *emergencia nuclear o radiológica* ayuda al *operador* de una *fente peligrosa* realizando reconocimientos radiológicos y *evaluaciones de las dosis*, controlando la *contaminación*, asegurando la *protección radiológica* de los *trabajadores de emergencias* y formulando recomendaciones sobre *medidas protectoras*.

- ① El *evaluador radiológico* será generalmente el *oficial de protección radiológica*.

examen periódico de la seguridad tecnológica periodic safety review

Revaluación sistemática de la *seguridad tecnológica* de una *instalación* (o *actividad*) existente llevada a cabo a intervalos regulares para abordar los efectos acumulativos del *envejecimiento*, las modificaciones, la experiencia de funcionamiento, los avances técnicos y los aspectos relativos al emplazamiento, y destinada a garantizar un nivel elevado de *seguridad tecnológica* durante toda la *vida en servicio* de la *instalación* (o *actividad*).

examen por homólogos peer review

Examen o revisión de la eficiencia, competencia, etc., comercial, profesional o académica realizados por otras personas de la misma profesión.

- ① También se puede definir como la evaluación, por expertos en el campo pertinente, de un proyecto de investigación científica para el cual se solicita una subvención; *proceso* por el que un medio de comunicación especializado transmite a expertos externos un documento recibido para su publicación a fin de que formulen observaciones sobre su idoneidad y valor; arbitraje.

excepción exception

- ① Los términos ‘*excepción*’ y ‘*exceptuado*’ se emplean a veces para describir casos en los que algunos de los *requisitos* u orientaciones en las *normas de seguridad* se consideran no aplicables. A este respecto, el efecto de la *excepción* puede compararse a los de *exención* y *exclusión*. Ahora bien, mientras que los términos ‘*exención*’ y ‘*exclusión*’ están ligados forzosamente a razones específicas para su no aplicación, ‘*excepción*’ no lo está. Esto, de hecho, es uso normal del término ‘*excepción*’, que es un término no especializado. El término *bulto exceptuado* en el Reglamento de Transporte es un ejemplo de este uso; los *bultos* pueden ser *exceptuados* de requisitos específicos del Reglamento si cumplen condiciones especificadas en dicho Reglamento.

exclusión exclusion

Exclusión deliberada de una determinada clase de *exposición* del ámbito de un instrumento de *control reglamentario*, sobre la base de que no se considera factible su *control* mediante el instrumento de reglamentación en cuestión. Una *exposición* de este tipo recibe el nombre de *exposición excluida* {*excluded exposure*}.

- ① Este término se aplica habitualmente a las *exposiciones a fuentes naturales* cuyo *control* es menos fácil, como la *radiación cósmica* en la superficie de la Tierra, el potasio 40 en el cuerpo humano o los *materiales radiactivos naturales*, en las que *las concentraciones de actividad* de los radionucleidos naturales están por debajo de los valores pertinentes que figuran en las *normas de seguridad* del OIEA.
- ① El concepto guarda relación con *dispensa* (que se emplea normalmente en relación con los materiales) y *exención* (que está relacionado con las *prácticas* o *fuentes*).

exención exemption

Determinación por parte de un *órgano regulador* de que una *fente* o *práctica* no necesita estar sometida a alguno o ninguno de los aspectos del *control reglamentario* sobre la base de que la *exposición* (incluida la *exposición potencial*) debida a la *fente* o *práctica* es demasiado pequeña para justificar la aplicación de aquellos aspectos, o de que ésta es la mejor opción de *protección* independientemente del nivel real de las *dosis* o los *riesgos*.

- ① Véase también *dispensa* y *exclusión*.

expedición shipment

Sinónimo de *envío*.

experto cualificado qualified expert

Individuo que, en virtud de certificados extendidos por órganos o sociedades competentes, licencias de tipo profesional o títulos académicos y experiencia, es debidamente reconocido como persona con competencia en una especialidad de interés, por ejemplo, física médica, *protección radiológica*, salud laboral, prevención de incendios, *garantía de calidad* o en cualquier especialidad técnica o de *seguridad tecnológica* relevante. (De la Ref. [1].)

- ❶ Esta expresión no debería normalmente necesitar definición.

explotación⁵ operation

Todas las *actividades* que se realizan para que una *instalación autorizada* cumpla el propósito para el que fue construida.

- ❶ En el caso de una central nuclear, esto incluye el *mantenimiento*, la recarga, la *inspección en el servicio* y otras *actividades* conexas.

explotador operator

Cualquier organización o persona que solicita una *autorización* o que esté autorizada y/o sea responsable de la *seguridad tecnológica*, *radiológica*, de los *desechos radiactivos* o del *transporte* cuando se llevan a cabo *actividades* o en relación con cualesquiera *instalaciones nucleares* o *fuentes de radiación ionizante*. Se incluyen, entre otros, personas privadas, órganos gubernamentales, *remitentes* o *transportistas*, *titulares de licencia*, hospitales, trabajadores por cuenta propia, etc.

- ❶ *Explotador* incluye a quienes controlan directamente una *instalación* o una *actividad* durante el uso de una *fente* (como radiografistas o transportistas) o, en el caso de una *fente* que no está sometida a *control* (como una *fente* perdida o retirada ilícitamente, o un satélite reentrante), a quienes eran responsables de la *fente* antes de perder el *control* al que estaba sometida.
- ❶ Es sinónimo de *entidad explotadora*.

exposición exposure

1. Acto o situación de estar sometido a irradiación.

! El término *exposición* no debería emplearse como sinónimo de *dosis*. *Dosis* es una medida de los efectos de la *exposición*.

- ❶ La *exposición* puede dividirse en categorías según su naturaleza y duración (véase *situaciones de exposición*) o según la *fente* de *exposición*, las personas expuestas y/o las circunstancias en las cuales se da la *exposición* (véase *tipos de exposición*).

exposición externa {external exposure}: *Exposición* a la *radiación* procedente de una *fente* situada fuera del cuerpo.

- ❶ Contrasta con *exposición interna*.

exposición interna {internal exposure}: *Exposición* a la *radiación* procedente de una *fente* situada dentro del cuerpo.

- ① Contrasta con *exposición externa*.

2. Suma de las cargas eléctricas de todos los iones de un signo producidos en el aire por los rayos X o la *radiación gamma* cuando todos los electrones liberados por los fotones en un elemento de volumen de aire adecuadamente pequeño son completamente detenidos en el aire, dividida por la masa del aire en el elemento de volumen.

- ① Unidad: C/kg (en el pasado se usaba el *roentgen (R)*).

3. Integral en el tiempo de la concentración de *energía alfa potencial* en el aire, o de la *concentración equivalente de equilibrio* correspondiente, a la cual está expuesto un individuo durante un periodo dado (por ejemplo, un año).

- ① Se usa en relación con la *exposición* a la *progenie del radón* y del *torón*.
- ① La unidad en el Sistema Internacional es el $\text{J}\cdot\text{h}/\text{m}^3$ para la concentración de *energía alfa potencial* o $\text{Bq}\cdot\text{h}/\text{m}^3$ para la *concentración equivalente de equilibrio*.

4. [“Producto de la concentración en el aire de un radionucleido al que está expuesta una persona por el tiempo que dura la *exposición*. De un modo más general o cuando la concentración en el aire varía con el tiempo, integral en el tiempo de la concentración en el aire de un radionucleido al que está expuesta una persona, integrada durante todo el tiempo de la *exposición*.”]

- ① Esta definición, traducida de una cita literal de la Ref. [21], refleja un empleo poco riguroso de *exposición* que se encuentra particularmente en el contexto del *radón* en el aire. Este uso se incluye aquí con fines de información pero se desaconseja.

exposición a la energía alfa potencial potential alpha energy exposure

Integral en el tiempo de la concentración en el aire de la *energía alfa potencial* durante todo el tiempo en que un individuo está expuesto a la *progenie del radón* o la *progenie del torón*.

- ! Esta no es una forma de *exposición potencial*.
- ① Se usa en medición de la *exposición* a la *progenie del radón* y a la *progenie del torón*, en particular en relación con la *exposición ocupacional*.
- ① Unidad $\text{J}\cdot\text{h}/\text{m}^3$.

exposición aguda acute exposure

V. *situaciones de exposición*

exposición con fines diagnósticos diagnostic exposure

V. *tipos de exposición: exposición médica*

exposición crónica chronic exposure

V. *situaciones de exposición*

exposición de emergencia
emergency exposure

V. tipos de exposición

exposición del público
public exposure

V. tipos de exposición

exposición excluida
excluded exposure

V. exclusión

exposición externa
external exposure

V. exposición (1)

exposición interna
internal exposure

V. exposición (1)

exposición médica
medical exposure

V. tipos de exposición

exposición normal
normal exposure

V. situaciones de exposición

exposición ocupacional
occupational exposure

V. tipos de exposición

exposición potencial
potential exposure

V. situaciones de exposición

exposición potencial crónica
chronic potential exposure

V. *situaciones de exposición*

exposición prolongada
prolonged exposure

V. *situaciones de exposición: exposición crónica*

exposición temporal
transitory exposure

V. *situaciones de exposición: exposición crónica*

exposición terapéutica
therapeutic exposure

V. *tipos de exposición: exposición médica*

exposición transfronteriza
transboundary exposure

Exposición de los miembros de la población de un Estado debida a los materiales radiactivos emitidos a causa de accidentes, descargas o disposición final de desechos en otro Estado.

[extracción y tratamiento de minerales]
[mining and milling]

[Actividades de extracción en una mina que produce minerales *radiactivos* que contienen radionucleidos de la *serie del uranio* o de la *serie del torio*, sea en cantidades o concentraciones suficientes para justificar su explotación, sea cuando están presentes junto con otras sustancias que se extraen, en cantidades o concentraciones que requieran la adopción de medidas de *protección radiológica*; y tratamiento de los minerales *radiactivos* de esas minas para producir un concentrado químico.]

- ❶ Esta definición se restringió a las operaciones de *extracción* y tratamiento destinadas a la extracción de radionucleidos de la *serie del uranio* o de la *serie del torio* y a las destinadas a la extracción de otras sustancias de minerales que presenten un peligro radiológico significativo. Esta definición ha sido incluida solamente a título informativo. Los términos *extracción* y *tratamiento de minerales* deben emplearse de acuerdo con sus definiciones lexicográficas normales, calificadas cuando sea necesario (por ejemplo, por el término *radiactivo*).
- ❷ En sentido estricto, el tratamiento en el contexto del procesamiento de minerales es el tratamiento del mineral para reducir el tamaño de sus partículas, especialmente por trituración o molienda. No obstante, en el contexto de esta definición, el término ‘tratamiento’ se emplea en sentido más amplio para incluir otros métodos de procesamiento, como por ejemplo el hidrometalúrgico. Debido a la posibilidad de confusión, se desaconseja el empleo del término ‘tratamiento’ en este sentido amplio, en esta expresión o en cualquier otra.
- ! Véase *mina o fábrica donde se tratan minerales radiactivos*.

F

fábrica mill

V. [*mina o fábrica donde se tratan minerales radiactivos*]

factor de calidad, Q quality factor, Q

Número por el que se multiplica la *dosis absorbida* en un tejido u órgano para reflejar la *eficacia biológica relativa* de la *radiación* y que permite obtener el *equivalente de dosis*.

- ❶ Reemplazado por el *factor de ponderación de la radiación* en la definición de *dosis equivalente* que figura en la Ref. [16]; sin embargo, aún se define como función de la *transferencia lineal de energía* para calcular las *magnitudes relacionadas con la dosis equivalente* que se emplean en la *monitorización radiológica*. En las NBS [1] se dice también que se puede usar la media del *factor de calidad* \bar{Q} a la profundidad de 10 mm en la *esfera ICRU* como valor del *factor de ponderación de la radiación* para los tipos de *radiación* respecto de los cuales las NBS no especifican valores (véase *factor de ponderación de la radiación*).

factor de descontaminación decontamination factor

Razón entre la *actividad* por unidad de área (o por unidad de masa o volumen) antes de aplicar una técnica determinada de *descontaminación* y la *actividad* por unidad de área (o por unidad de masa o de volumen) después de la aplicación de la técnica.

- ❶ Es posible especificar esta razón para un radionucleido concreto o para la *actividad* total.
- ❶ La *actividad de fondo* se puede descontar de la *actividad* por unidad de área tanto antes como después de aplicar una determinada técnica de *descontaminación*.

factor de eficacia de la dosis y de la tasa de dosis (FEDTD) dose and dose rate effectiveness factor (DDREF)

Razón entre el *riesgo* o el *detrimento por la radiación* por unidad de *dosis efectiva* para altas *dosis* y/o *tasas de dosis* y el valor correspondiente para bajas *dosis* y *tasas de dosis*.

- ❶ Se emplea en la estimación de los *coeficientes de riesgo* para bajas *dosis* y *tasas de dosis* a partir de observaciones y resultados epidemiológicos a altas *dosis* y *tasas de dosis*.
- ❶ Sustituye al *factor de eficacia de la tasa de dosis (FETD)*.

[factor de eficacia de la tasa de dosis (FETD)] [dose rate effectiveness factor (DREF)]

Razón entre el *riesgo* por unidad de *dosis efectiva* para altas *tasas de dosis* y el valor correspondiente a bajas *tasas de dosis*.

- ❶ Sustituido por *factor de eficacia de la dosis y de la tasa de dosis (FEDTD)*.

factor de equilibrio
equilibrium factor

Razón entre la *concentración equivalente de equilibrio* del radón y la concentración del radón en el momento de la medición. (De la Ref. [1].)

factor de kerma
kerma factor

Kerma por unidad de *fluencia de partículas*.

factor de ponderación de la radiación, w_R
radiation weighting factor, w_R

Número por el que se multiplica la *dosis absorbida* en un tejido u órgano para expresar la *eficacia biológica relativa* de la radiación al inducir *efectos estocásticos* a dosis bajas. El producto es la *dosis equivalente*.

- ❶ Los valores son seleccionados por la Comisión Internacional de Protección Radiológica para que sean representativos de la *eficacia biológica relativa* apropiada, y son en líneas generales compatibles con los valores recomendados para los *factores de calidad* en la definición de *equivalente de dosis*. Los valores del *factor de ponderación de la radiación* recomendados por la CIPR [16] son:

Tipo de radiación	w_R
Fotones de cualquier energía	1
Electrones y muones de cualquier energía ^a	1
Neutrones de energía:	
<10 keV	5
10 keV a 100 keV	10
>100 keV a 2 MeV	20
>2 MeV a 20 MeV	10
>20 MeV	5
Protones, distintos de los de retroceso, con energía >2 MeV	5
Partículas alfa, <i>fragmentos de fisión</i> , núcleos pesados	20

^a Excepto electrones de Auger emitidos por radionucleidos ligados al ADN, a los que se aplican consideraciones microdosimétricas especiales.

- ❶ Si el cálculo del *factor de ponderación de la radiación* para neutrones requiere una función continua, puede emplearse la siguiente aproximación, donde E es la energía del neutrón en MeV:

$$w_R = 5 + 17e^{-(\ln(2E))^2/6}$$

- ❶ En el caso de tipos de radiación y energías no incluidos en el cuadro, puede suponerse que w_R es igual a \bar{Q} a 10 mm de profundidad en la *esfera ICRU* y puede obtenerse por la fórmula siguiente:

$$\bar{Q} = \frac{1}{D} \int Q(L)D_L dL$$

donde D es la *dosis absorbida*, $Q(L)$ es el *factor de calidad* en términos de *transferencia lineal de energía sin restricciones* L en agua, especificada en la Ref. [16], y D_L es la distribución de D en L .

$$Q(L)=\begin{cases} 1 & \text{si } L\leq 10 \\ 0,32L-2,2 & \text{si } 10<L<100 \\ 300/\sqrt{L} & \text{si } L\geq 100 \end{cases}$$

donde L se expresa en keV/ μm .

factor de ponderación de un tejido, w_T tissue weighting factor, w_T

Factor, utilizado con fines de *protección radiológica*, por el que se multiplica la *dosis equivalente* recibida por un órgano o un tejido, para tener en cuenta la diferente sensibilidad de los distintos órganos y tejidos en cuanto a la inducción de *efectos estocásticos* de la *radiación*. (De la Ref. [1].)

- ❶ Los *factores de ponderación de un tejido* recomendados por la Comisión Internacional de Protección Radiológica para calcular las *dosis efectivas* son los siguientes:

Tejido u órgano	w_T
gónadas	0,20
médula ósea (roja)	0,12
colon ^a	0,12
pulmón	0,12
estómago	0,12
vejiga	0,05
mama	0,05
hígado	0,05
esófago	0,05
tiroides	0,05
piel	0,01
superficie ósea	0,01
órganos o tejidos restantes ^b	0,05

^a El factor de ponderación correspondiente al colon se aplica a la *dosis equivalente* promedio recibida en las paredes del intestino grueso superior e inferior.

^b A los efectos del cálculo, los órganos o tejidos restantes son los formados por las glándulas suprarrenales, el cerebro, la región extratorácica, el intestino delgado, el riñón, los músculos, el páncreas, el bazo, el timo y el útero. En los casos excepcionales en los que el tejido restante más expuesto reciba la *dosis equivalente comprometida* más elevada de todos los órganos, deberá aplicarse a ese tejido u órgano un factor de ponderación de 0,025, así como un factor de ponderación de 0,025 al promedio de las *dosis* recibidas por los demás órganos o tejidos restantes aquí indicados.

[factor de riesgo] [risk factor]

- ❶ Se usa a veces como sinónimo de *coeficiente de riesgo*. Sin embargo, éste es diferente del uso médico normal de la expresión *factor de riesgo* para indicar un factor que influye sobre el *riesgo* de una persona, por lo que debe evitarse.

factor de transferencia intestinal
gut transfer factor

V. *porcentaje de absorción en el tracto gastrointestinal, f_1*

fallo
failure

Incapacidad de una *estructura, sistema o componente* para funcionar de conformidad con los *criterios de aceptación*.

- ! Obsérvese que se considera que una *estructura, sistema o componente* falla cuando deja de ser capaz de funcionar, sea o no necesario en ese momento. Un *fallo*, por ejemplo, en un *sistema* de apoyo puede no manifestarse hasta que se requiera su funcionamiento, bien durante un ensayo o bien cuando falle el *sistema* al que tiene que respaldar.

fallo de causa común; fallo unicausal
common cause failure

Fallo de dos o más *estructuras, sistemas o componentes* debido a un único *suceso* o causa específicos.

- ⓘ Por ejemplo, una deficiencia del *diseño*, una deficiencia de la fabricación, errores de funcionamiento y *mantenimiento*, un fenómeno natural, un *suceso* provocado por el hombre, la saturación de señales o un efecto en cascada no deseado debido a cualquier otra operación o *fallo* dentro de la central, o a un cambio de las condiciones ambientales.

fallo de modo común; fallo unimodal
common mode failure

Fallo de dos o más *estructuras, sistemas o componentes* de la misma manera o modo debido a un único *suceso* o causa.

- ⓘ Es decir, un *fallo de modo común* es un tipo de *fallo de causa común* en el que las *estructuras, sistemas o componentes* fallan de la misma manera.

fallo unicausal
common cause failure

V. *fallo de causa común*

fallo único
single failure

Fallo que se traduce en la pérdida de capacidad de un *sistema o componente* para desempeñar las *funciones de seguridad tecnológica* que le corresponden, y cualquier otro *fallo* que se produzca como consecuencia.

fallo unimodal
common mode failure

V. *fallo de modo común*

fase de emergencia
emergency phase

Intervalo de tiempo que media entre la detección de las condiciones que exigen la *respuesta a una emergencia* y la conclusión de todas las medidas tomadas en previsión de las condiciones radiológicas que puedan producirse en los primeros meses de la *emergencia*, o en respuesta a ellas. Esta fase suele concluir cuando la situación está bajo *control*, las condiciones radiológicas *fuera del emplazamiento* se han caracterizado lo suficientemente bien para determinar los lugares en que es necesario aplicar medidas de restricción de alimentos y *realojamiento temporal*, y se han llevado a la práctica todas las medidas de este tipo.

fase inicial
initial phase

Intervalo de tiempo comprendido entre la detección de las condiciones que exigen la ejecución de las medidas de respuesta que deben adoptarse prontamente para que sean eficaces, y la conclusión de esas medidas. Incluye las *medidas mitigadoras* adoptadas por el *explotador* y las *medidas protectoras urgentes en el emplazamiento y fuera del emplazamiento*.

fiabilidad
reliability

Probabilidad de que un *sistema* o *componente* cumpla sus requisitos mínimos de funcionamiento cuando sea necesario que lo haga.

① Véase también *disponibilidad*.

fisible (adjetivo)
fissile (adjective)

Capaz de experimentar fisión por interacción con neutrones lentos.

① Es más restrictivo que *fisionable*.

fisionable (adjetivo)
fissionable (adjective)

Capaz de experimentar fisión.

① cf. *fisible*.

fisorción
physisorption

V. *Sorción*

fluencia fluence

- ① Medida de la intensidad de un campo de *radiación*. Normalmente se usa sin calificación con el significado de *fluencia de partículas*.

fluencia de energía, Ψ energy fluence, Ψ

Medida de la densidad de energía de un campo de *radiación*, definida como:

$$\Psi = \frac{dR}{da}$$

donde dR es la energía de la *radiación* que incide sobre una esfera cuya sección recta es da .

- ① La tasa de *fluencia de energía*
 $\frac{d\Psi}{dt}$
se representa por una ψ minúscula.
- ① Véase la Ref. [23].

fluencia de partículas, Φ particle fluence, Φ

Medida de la densidad de partículas en un campo de *radiación*, definida como:

$$\Phi = \frac{dN}{da}$$

donde dN es el número de partículas que inciden sobre una esfera cuya sección recta es da .

- ① La tasa de *fluencia de partículas*
 $\frac{d\Phi}{dt}$
se representa por una ϕ minúscula.
- ① Véase la Ref. [23].

fondo background

Dosis o *tasa de dosis* (o una medida observada relacionada con la *dosis* o *tasa de dosis*) atribuible a todas las *fuentes* distintas de la o las especificadas.

- ① En sentido estricto, esto se aplica a las mediciones de la *tasa de dosis* o de la tasa de recuento de una muestra, en las que la *tasa de dosis* o la tasa de recuento del *fondo* debe restarse de todas las mediciones. No obstante, *fondo* se emplea en forma más general en cualquier situación en la que se esté considerando una *fente* concreta (o un grupo de *fuentes* concreto) para referirse a los efectos de otras *fuentes*. Se aplica también a magnitudes distintas de la *dosis* o *tasa de dosis*, como las *concentraciones de la actividad* en medios ambientales.

fondo natural natural background

Dosis, tasas de dosis o concentraciones de la actividad asociadas a *fuentes naturales* o a cualesquiera otras *fuentes* existentes en el medio ambiente que no sean susceptibles de *control*.

- ① Normalmente se considera que incluye las *dosis, tasas de dosis o concentraciones de la actividad* asociadas a *fuentes naturales*, el *poso* radiactivo global (pero no el *poso* local) de los ensayos atmosféricos de armas nucleares y el *accidente* de Chernóbil.

fracción absorbida absorbed fraction

Fracción de energía emitida como un tipo de *radiación* determinado en una *región fuente* dada que es absorbida en un *tejido blanco* especificado.

fracción no ligada unattached fraction

Fracción de la *energía alfa potencial* de la *progenie del radón* que procede de los átomos no adheridos a partículas de aerosoles ambientales.

fragmento de fisión fission fragment

Núcleo resultante de una fisión nuclear que lleva energía cinética procedente de esa fisión.

- ① Se usa sólo en los contextos en que las propias partículas tienen energía cinética y por ello podrían suponer un peligro, independientemente de que sean *radiactivas*. En los demás casos se emplea la expresión más usual *producto de fisión*.

fuelle source

1. Cualquier elemento que pueda causar *exposición* a las *radiaciones* – por ejemplo por emisión de *radiación ionizante* o de *materiales o sustancias radiactivas* – y que pueda tratarse como un todo a efectos de la *protección y seguridad tecnológica*.

- ① Por ejemplo, los materiales que emiten *radón* son *fuentes* presentes en el medio ambiente; una unidad de esterilización por irradiación gamma es una *fuelle* para la *práctica* de conservación de alimentos por irradiación; un aparato de rayos X puede ser una *fuelle* para la *práctica* del radiodiagnóstico; una central nuclear es parte de la *práctica* de generación de electricidad por medio de la fisión nuclear, y puede considerarse una *fuelle* (por ejemplo, con respecto a las *descargas* al medio ambiente) o una colección de *fuentes* (por ejemplo, a efectos de la *protección radiológica* ocupacional). Un complejo o *establecimiento* múltiple situado en un mismo lugar o emplazamiento puede ser considerado, cuando proceda, como una *fuelle* única a efectos de la aplicación de las *normas de seguridad* internacionales.

fuelle natural {natural source}: *Fuelle de radiación natural*, como el sol y las estrellas (*fuentes de radiación cósmica*), y las rocas y el suelo (*fuentes de radiación terrestres*).

- ① Ejemplos de *fuentes naturales* son los *materiales radiactivos naturales (NORM)* asociados con el procesamiento de materias primas (es decir, productos iniciales, intermedios y acabados, co-productos y *desechos*).

[fuente de radiación {radiation source}]: [Generador de *radiación* o *fente radiactiva* u otro *material radiactivo* utilizado fuera de los *ciclos del combustible nuclear* de los *reactores de investigación* y de potencia.] (Definida en la edición de 2001 del Código de Conducta sobre la seguridad tecnológica y física de las fuentes radiactivas, pero no en la edición de 2004 (véase la Ref. [11]).)

2. *Material radiactivo* utilizado como *fente de radiación*.

- ① Por ejemplo, los utilizados en aplicaciones médicas o en instrumentos industriales. Por supuesto, son *fuentes* según la definición (1), pero este uso es menos general.

fente en desuso {disused source}: *Fente radiactiva* que ya no se utiliza, ni se tiene la intención de utilizar, en la *práctica* para la cual se otorgó la *autorización*. (De la Ref. [11].)

- ① En la Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos [5] se mencionan las “*fuentes selladas en desuso*”, pero no se las define. Sobre la base de la presente definición de *fente en desuso* y de la definición de *fente sellada* (véase más adelante), una “*fente sellada en desuso*” es una *fente radiactiva* que contiene *material radiactivo*, permanentemente confinado en una cápsula o firmemente agregado y en forma sólida (excluidos los *elementos combustibles* del reactor) que ya no se utiliza, ni se tiene la intención de utilizar en la *práctica* para la cual se otorgó la *autorización*.
- ! Obsérvese que una *fente en desuso* puede representar un peligro radiológico importante. Difiere de una *fente gastada* en que puede todavía ser capaz de desempeñar su función; puede estar en desuso porque ya no se necesita.

fente gastada {spent source}: *Fente* que, como resultado de la desintegración *radiactiva*, ya no es adecuada para cumplir la función para la que estaba prevista.

- ! Obsérvese que una *fente gastada* puede representar un peligro radiológico.

fente huérfana {orphan source}: *Fente radiactiva* que no está sometida a *control reglamentario*, sea porque nunca lo ha estado, sea porque ha sido abandonada, perdida, extraviada, robada o transferida sin la debida *autorización*. (De la Ref. [11].)

fente no sellada {unsealed source}: *Fente* que no satisface la definición de *fente sellada*.

fente peligrosa {dangerous source}: *Fente* que, si no estuviera bajo *control*, podría dar lugar a una *exposición* suficiente para causar *efectos deterministas graves*. Esta clasificación se emplea para determinar la necesidad de *medidas de respuesta a emergencias* y no debe confundirse con la clasificación de las *fuentes* con otros fines.

fente radiactiva {radioactive source}: [*Material radiactivo* permanentemente encerrado en una cápsula o fuertemente consolidado, en forma sólida, y que no está exento de *control reglamentario*. También comprende todo *material radiactivo* liberado por fuga o rotura de la *fente radiactiva*, pero no el material encapsulado para su *disposición final*, ni el *material nuclear* que interviene en los *ciclos del combustible nuclear* de los *reactores de investigación* y de potencia.] (De la Ref. [11].)

- ① Esta definición es específica del Código de Conducta sobre la seguridad tecnológica y física de las fuentes radiactivas [11].

fuelle sellada {sealed source}: *Material radiactivo* que está a) permanentemente sellado en una cápsula, o b) fuertemente consolidado y en forma sólida.

- ① La definición de la Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos [5] es muy parecida, pero añade las palabras “excluidos los *elementos combustibles* del reactor”. La definición de las NBS [1] comienza de la misma manera⁸, pero continúa: “La cápsula o el material de una *fuelle sellada* deberán ser lo suficientemente resistentes para mantener la estanqueidad en las condiciones de uso y desgaste para las que la *fuelle* se haya concebido, así como en el caso de percances previsibles.”
- ① La expresión *material radiactivo en forma especial*, utilizada en el contexto del *transporte de material radiactivo*, tiene esencialmente el mismo significado.
- ① *Fuelle sellada* en desuso: véase *fuelle*: *fuelle en desuso*.

fuelle vulnerable {vulnerable source}: *Fuelle radiactiva* cuyo *control* es inadecuado para garantizar su *seguridad tecnológica* y *seguridad física* a largo plazo, por lo que podrían hacerse con ella personas no autorizadas con relativa facilidad.

fuelle natural
natural source

V. *fuelle* (1)

[fuelle de radiación]
[radiation source]

V. *fuelle* (1)

fuelle en desuso
disused source

V. *fuelle* (2)

fuelle gastada
spent source

V. *fuelle* (2)

fuelle huérfana
orphan source

V. *fuelle* (2)

fuelle no sellada
unsealed source

V. *fuelle* (2)

⁸ En el texto inglés de las NBS [1], la definición dice “bounded” en lugar de “bonded”. Esto parece ser un error y no un cambio de significado intencionado.

fuelle peligrosa
dangerous source

V. *fuelle* (2)

fuelle radiactiva
radioactive source

V. *fuelle* (2)

fuelle sellada
sealed source

V. *fuelle* (2)

fuelle vulnerable
vulnerable source

V. *fuelle* (2)

fuera del emplazamiento
off-site

Fuera de la *zona del emplazamiento*.

función de seguridad tecnológica
safety function

Objetivo específico que debe lograrse con fines de *seguridad tecnológica*.

- ① En la Ref. [40] se enumeran 19 *funciones de seguridad tecnológica* que debe satisfacer el *diseño* de una central nuclear con el fin de cumplir tres *requisitos* generales de *seguridad tecnológica*:
 - a) capacidad de parar sin peligro el reactor y mantenerlo en condiciones de parada segura durante y después de los *estados operacionales* y las *condiciones de accidente* apropiados;
 - b) capacidad de extraer el *calor residual* del núcleo del reactor después de la parada, así como durante y después de los *estados operacionales* y las *condiciones de accidente* apropiados;
 - c) capacidad de reducir la posible emisión de *materiales radiactivos* y de asegurar que cualquier emisión esté dentro de los *límites prescritos* durante y después de los *estados operacionales* y dentro de *límites aceptables* durante y después de *accidentes base de diseño*.
- ① Estas orientaciones se resumen normalmente de forma sucinta en las tres *funciones principales de seguridad tecnológica* {*main safety functions*} para las centrales nucleares:
 - a) *control* de la *reactividad*;
 - b) refrigeración del *material radiactivo*; y
 - c) *confinamiento* del *material radiactivo*.

En *publicaciones del OIEA* anteriores también se emplearon las expresiones “función básica de seguridad” y “función fundamental de seguridad”.

función principal de seguridad tecnológica
main safety function

V. función de seguridad tecnológica

funcionamiento anormal
abnormal operation

V. estados de una instalación: incidente operacional previsto

funcionamiento normal
normal operation

V. estados de una instalación

G

garantía de calidad (GC) quality assurance (QA)

1. Función de un *sistema de gestión* que proporciona la confianza de que se cumplirán los *requisitos* especificados.

- ! El OIEA está revisando los *requisitos* y las orientaciones en la esfera de la *garantía de calidad* para las nuevas *normas de seguridad* sobre los *sistemas de gestión* de la *seguridad tecnológica* de *instalaciones y actividades nucleares* que entrañen el uso de *radiación ionizante*. En las normas revisadas se ha adoptado la expresión “*sistema de gestión*” en lugar de “*garantía de calidad*” o “programa de *garantía de calidad*”.
- ⓘ Se necesitan medidas planificadas y sistemáticas para proporcionar una confianza adecuada en que un elemento, *proceso* o servicio satisfará determinados *requisitos* de calidad; por ejemplo, los que se especifican en la *licencia*. Esta afirmación está ligeramente modificada con respecto a la que aparece en ISO 921:1997 (Nuclear Energy: Vocabulary) [7]. La frase “un producto o servicio” se ha sustituido por “un elemento, *proceso* o servicio” y se ha añadido el ejemplo. En ISO 8402:1994 [35] figuran una definición más general de *garantía de calidad*, y definiciones de expresiones relacionadas con ésta.

2. Programa sistemático de *controles e inspecciones* aplicado por cualquier organización o entidad relacionada con el *transporte* de *materiales radiactivos*; la finalidad de dicho programa es proporcionar el nivel suficiente de confianza en que el grado de *seguridad tecnológica* prescrito en el Reglamento [de Transporte] se alcanza en la práctica. (De la Ref. [2].)

3. Conjunto de medidas planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar confianza en que una *estructura, sistema o componente* funcionará satisfactoriamente cuando esté en servicio. (De la Ref. [35].)

geosfera geosphere

Las partes de la litosfera que no se consideran parte de la *biosfera*.

- ⓘ En la *evaluación de la seguridad tecnológica*, este término se suele emplear para distinguir el subsuelo y la roca (por debajo de la profundidad afectada por las *actividades humanas normales*, en particular la agricultura) del suelo que es parte de la *biosfera*.

gestión de accidentes accident management

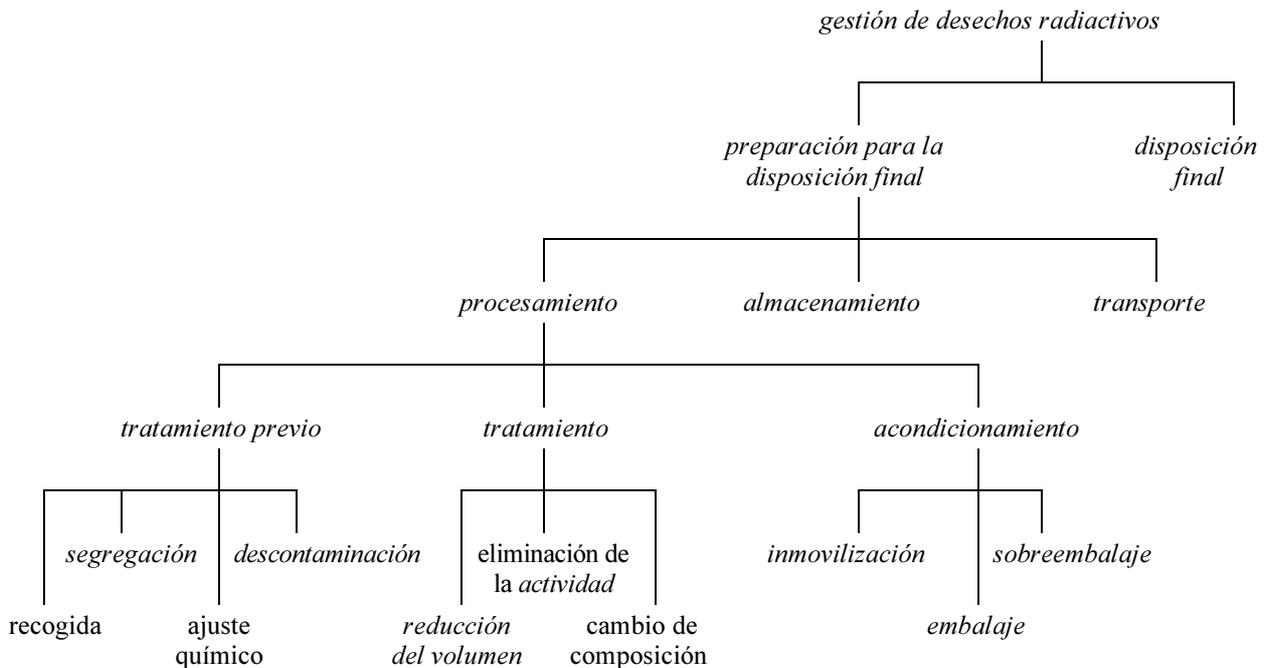
V. *estados de una instalación*

gestión de accidentes muy graves severe accident management

V. *estados de una instalación*

gestión de desechos radiactivos radioactive waste management

1. Conjunto de *actividades* administrativas y operacionales que se ocupan de la manipulación, *tratamiento previo*, *tratamiento*, *acondicionamiento*, *transporte*, *almacenamiento* y *disposición final* de los *desechos radiactivos*.



***acondicionamiento* {conditioning}**: Actividades encaminadas a producir un *bulto de desechos* adecuado para su manipulación, *transporte*, *almacenamiento* y/o *disposición final*. El *acondicionamiento* puede comprender la conversión de los *desechos* en un *cuerpo de desecho* sólido, su introducción en contenedores y, de ser necesario, su protección con un *sobreembalaje*.

***embalaje* {packaging}**: Preparación de los *desechos radiactivos* para su manipulación, *transporte*, *almacenamiento* y *disposición final* en condiciones de seguridad, colocándolos dentro de un contenedor adecuado.

***immobilización* {immobilization}**: Conversión de los *desechos* en un *cuerpo de desecho* por solidificación, fijación en una matriz sólida o encapsulado.

① La *immobilización* reduce la posibilidad de *migración* o de *dispersión* de los radionucleidos durante la manipulación, el *transporte*, el *almacenamiento* y la *disposición final*.

***preparación para la disposición final* {pre-disposal}**: Etapas de la *gestión* de los *desechos* que se realiza con anterioridad a la *disposición final*, como las *actividades* de *tratamiento previo*, *tratamiento*, *acondicionamiento*, *almacenamiento* y *transporte*.

***procesamiento* {processing}**: Cualquier operación que modifique las características de los *desechos*, incluidos el *tratamiento previo*, el *tratamiento* y el *acondicionamiento*.

reducción de volumen {volume reduction}: Método de *tratamiento* que reduce el volumen físico de un *desecho*.

- ① Son métodos típicos de *reducción de volumen* la compactación mecánica, la incineración y la evaporación.
- ① No debe confundirse con la *minimización de desechos*.

segregación {segregation}: Actividad en la que los tipos de *desechos* o materiales (*radiactivos* o *exentos*) son separados, o se mantienen separados, de acuerdo con sus propiedades radiológicas, químicas y/o físicas, a fin de facilitar la manipulación y/o el *procesamiento* de los *desechos*.

sobreembalaje {overpack}: Contenedor secundario (o adicional) externo para uno o más *bultos de desechos*, empleado para la manipulación, el *transporte*, el *almacenamiento* o la *disposición final*.

tratamiento {treatment}: Operaciones destinadas a mejorar la *seguridad tecnológica* y/o los aspectos económicos modificando de las características de los *desechos*. Tres objetivos básicos del *tratamiento* son:

- a) la *reducción del volumen*;
- b) la extracción de los radionucleidos presentes en los *desechos*;
- c) la modificación de la composición.

El *tratamiento* puede dar lugar a un *cuerpo del desecho* apropiado.

- ① Si el *tratamiento* no da lugar a un *cuerpo del desecho* apropiado, los *desechos* pueden ser inmovilizados.

tratamiento previo {pretreatment}: Una o todas las operaciones que se realizan con anterioridad al *tratamiento* de los *desechos*, como la recogida, la *segregación*, el ajuste químico y la *descontaminación*.

2. [Todas las *actividades*, incluidas las *actividades* de *clausura*, que se relacionan con la manipulación, *tratamiento previo*, *tratamiento*, *acondicionamiento*, *almacenamiento* o *disposición final* de los *desechos radiactivos*, excluido el *transporte fuera del emplazamiento*. También puede comprender las *descargas*.] (De la Ref. [5].)

gestión (de fuentes radiactivas selladas) management (of sealed radioactive sources)

[*Actividades* administrativas y operacionales que intervienen en la fabricación, suministro, recibo, posesión, *almacenamiento*, utilización, transferencia, importación, exportación, *transporte*, *mantenimiento*, reciclado o *disposición final* de *fuentes radiactivas*. (De la Ref. [11].)]

- ① Este uso es propio del Código de Conducta sobre seguridad tecnológica y física de las fuentes radiactivas [11].

gestión de la configuración configuration management

Proceso consistente en identificar y documentar las características de las *estructuras, sistemas y componentes* de una *instalación* (incluidos los *sistemas* y programas informáticos), y en asegurar que los cambios de estas características se desarrollen, evalúen, aprueben, den a conocer, apliquen, verifiquen, registren e incorporen en la documentación de la *instalación* de manera adecuada.

- ❶ El término ‘configuración’ se emplea en el sentido de las características físicas, funcionales y operacionales de las *estructuras, sistemas y componentes* y las partes de una *instalación*.

gestión de la vida útil life management (or lifetime management)

V. *gestión del envejecimiento*

gestión del ciclo de vida life cycle management

Gestión de la vida útil en la que se concede el reconocimiento debido al hecho de que en todas las etapas de la vida útil puede haber efectos que es necesario tomar en consideración.

- ❶ Un ejemplo es la aplicación a los productos, *procesos* y servicios en la que se reconoce que todas las etapas de la vida de un producto (extracción y procesamiento de materias primas, fabricación, *transporte* y distribución, uso y reutilización, y reciclado y gestión de los *desechos*) tienen repercusiones ambientales y económicas.
- ! La expresión ‘ciclo de vida’ (por oposición a vida útil) da a entender que la vida es realmente cíclica (como en el caso del reciclado o el *reprocesamiento*).
- ❶ Véase *enfoque de principio a fin*.
- ❶ Véase *gestión del envejecimiento*.

gestión del combustible gastado spent fuel management

Todas las *actividades* relacionadas con la manipulación o el *almacenamiento* de *combustible gastado*, excluido el *transporte fuera del emplazamiento*. También pueden comprender las *descargas*. (De la Ref. [5].)

gestión del conocimiento knowledge management

Enfoque integrado y sistemático encaminado a identificar, gestionar y compartir los conocimientos de una organización, y a posibilitar que grupos de personas creen colectivamente nuevos conocimientos para facilitar la consecución de los objetivos de la organización.

- ❶ En el contexto de los *sistemas de gestión*, la *gestión del conocimiento* ayuda a una organización a adquirir una percepción más profunda y una mayor comprensión a partir de su propia experiencia. Las *actividades* específicas de la *gestión del conocimiento* ayudan a la organización a mejorar la adquisición, el registro, la conservación y la utilización de los conocimientos.

- El término ‘conocimiento’ se emplea a menudo para referirse a conjuntos de hechos y principios acumulados por la humanidad a lo largo del tiempo. El conocimiento explícito es el que está contenido, por ejemplo, en documentos, planos, cálculos, *diseños*, bases de datos, *procedimientos* y manuales. El conocimiento tácito es el que está en la mente de las personas y que no se ha captado o transferido de ninguna forma (si esto ocurriera, pasaría a ser conocimiento explícito).
- El conocimiento es distinto de la información: los datos proporcionan información, y la adquisición, comprensión e interpretación de la información generan conocimiento. Tanto el conocimiento como la información se componen de afirmaciones verdaderas, pero el primero cumple una función específica: el conocimiento confiere la capacidad para una acción efectiva.
- En una organización, el conocimiento es la adquisición, comprensión e interpretación de la información. El conocimiento puede aplicarse a propósitos tales como la resolución de problemas y el aprendizaje; la formación de criterios y opiniones; la toma de decisiones, la previsión y la planificación estratégica; la elaboración de opciones viables y la adopción de medidas para lograr los resultados deseados. El conocimiento también protege del deterioro a los activos intelectuales, aumenta la inteligencia y proporciona mayor flexibilidad.

gestión del envejecimiento ageing management

Medidas técnicas, de operación y de *mantenimiento* destinadas a controlar dentro de *límites aceptables* la *degradación por envejecimiento* de *estructuras, sistemas o componentes*.

- ① Ejemplos de medidas técnicas son el *diseño*, la cualificación y el *análisis de fallos*. Ejemplos de medidas de operación son la vigilancia, la realización de *procedimientos* operacionales dentro de *límites* especificados y la realización de mediciones ambientales.
- ① La *gestión de la vida útil* {*life management, lifetime management*} es la integración de la *gestión del envejecimiento* en la planificación económica: 1) para optimizar la *explotación*, el *mantenimiento* y la *vida en servicio* de las *estructuras, sistemas y componentes*; 2) para mantener un nivel aceptable de funcionamiento y *seguridad tecnológica*; y 3) para maximizar la rentabilidad de la inversión a lo largo de la *vida en servicio* de la *instalación*.

gray (Gy) gray (Gy)

Unidad del SI de *kerma* y de *dosis absorbida*, igual a 1 J/kg.

grupo crítico critical group

Grupo de *miembros de la población* razonablemente homogéneo con respecto a su *exposición* a una *fuentes de radiación* dada, y característico de los individuos que reciben la *dosis efectiva* o la *dosis equivalente* más alta (según el caso) a causa de la *fuentes* dada. (De la Ref. [1].)

- ① La supresión en esta definición de la referencia a una *vía de exposición* dada implica que no habrá varios *grupos críticos* para una *fuentes* dada. Algunos documentos externos al OIEA, en particular los de la Comisión Internacional de Protección Radiológica [12], usan una definición de *grupo crítico* que no hace referencia a una *vía de exposición* dada, lo que indica que sólo existe un *grupo crítico* para cada *fuentes*, a saber, aquél que recibe la *exposición* total más alta por todas las *vías de exposición*.

- ① La aplicación de este término a las *exposiciones potenciales*, como las que podrían darse en el futuro como resultado de la *disposición final de desechos radiactivos*, se complica por el hecho de que tanto la *dosis* (si ha lugar) como la probabilidad de recibir la *dosis* son importantes, y de que estos dos parámetros son esencialmente independientes uno del otro. Por lo tanto, un grupo puede ser homogéneo con respecto a la *dosis*, pero no al *riesgo* y, lo que es más importante, puede serlo con respecto al *riesgo* y no a la *dosis*. Una solución adoptada comúnmente es definir un *grupo crítico*, a menudo un *grupo crítico hipotético*, que sea razonablemente homogéneo respecto al *riesgo*, y sea representativo de las personas que pudieran estar sujetas al *riesgo* más alto.

grupo crítico hipotético
hypothetical critical group

Grupo de personas hipotéticas que es razonablemente homogéneo en cuanto al *riesgo* al que están sometidos sus miembros debido a una *fente de radiación* dada, y que es representativo de las personas que tienen posibilidades de estar sujetas al *riesgo* más alto a causa de dicha *fente*.

grupo de seguridad tecnológica
safety group

Conjunto de componentes de equipo destinados a realizar todas las funciones requeridas si se produce un *suceso iniciador postulado* determinado, para asegurar que no se rebasen los *límites* especificados en la *base de diseño* correspondientes a los *incidentes operacionales previstos* y a los *accidentes base de diseño*.

- ① El término “grupo” se emplea también (con diversos adjetivos calificativos, como grupo de *mantenimiento*, grupo de *puesta en servicio*) en el sentido más obvio de un grupo de personas que participa en un área de trabajo concreta. Podría ser necesario definir estos términos si hubiera posibilidad de confusión con *grupo de seguridad tecnológica*.

grupos de población transeúntes
transient population groups

Miembros de la población que residen por corto tiempo (días o semanas) en un lugar (como un campamento) que se puede determinar por anticipado. No incluye a los *miembros de la población* que puedan estar viajando por una zona.

grupos especiales de población
special population groups

Miembros de la población para los cuales es necesario adoptar disposiciones especiales a fin de poder aplicar *medidas protectoras* eficaces en caso de una *emergencia nuclear o radiológica*. Son ejemplos de estos grupos los minusválidos, los pacientes hospitalizados y los reclusos.

H

hipótesis lineal sin umbral linear-no threshold (LNT) hypothesis

Hipótesis según la cual el *riesgo* de *efectos estocásticos* es directamente proporcional a la *dosis* para todos los niveles de la *dosis* y de la *tasa de dosis* (por debajo de aquéllos a los que se producen *efectos deterministas*).

- ① Es decir, cualquier *dosis* no nula implica un *riesgo* no nulo de *efectos estocásticos*.
- ① Esta es la hipótesis de trabajo sobre la que se basan las *normas de seguridad* del OIEA (y las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica). No se ha probado – de hecho, es probable que no se pueda probar – respecto de las *dosis* y *tasas de dosis* bajas, pero se considera que es la hipótesis más defendible desde el punto de vista radiobiológico como base para las *normas de seguridad*. Otras hipótesis parten de la conjetura de que el *riesgo* de que se produzcan *efectos estocásticos* a *dosis* o *tasas de dosis* bajas es:
 - a) mayor que el que se deduce de la *hipótesis lineal sin umbral* (hipótesis superlineales);
 - b) menor que el que se deduce de la *hipótesis lineal sin umbral* (hipótesis sublineales);
 - c) nulo por debajo de cierto valor umbral de la *dosis* o la *tasa de dosis* (hipótesis con umbral); o
 - d) negativo por debajo de cierto valor umbral de la *dosis* o la *tasa de dosis*, es decir, las *dosis* y las *tasas de dosis* bajas protegen a las personas contra los *efectos estocásticos* y/o otros tipos de daño (hipótesis de la hormesis).

hombre de referencia Reference Man

Modelo de varón caucásico adulto, definido por la Comisión Internacional de Protección Radiológica a los fines de las *evaluaciones* efectuadas en *protección radiológica*. (De la Ref. [1].)

- ① Véase la Ref. [37]. Aunque actualmente está siendo reemplazada por el concepto más general de *persona de referencia* (véase la Ref. [36]), algunos conceptos y magnitudes aún se definen utilizando la expresión ‘*hombre de referencia*’.

I

incidente **incident**

Todo *suceso* no intencionado, incluidos los errores de funcionamiento, los *fallos* del equipo, los *sucesos iniciadores*, los *precursores de accidentes*, los *cuasi accidentes* y otros contratiempos, o acto no autorizado, *doloso* o no, cuyas consecuencias reales o potenciales no son despreciables desde el punto de vista de la *protección* o la *seguridad tecnológica*.

V. también *suceso* e *INES*

- ! El término *incidente* se utiliza en muchos casos, en *INES* y en otros lugares, para describir *sucesos* que realmente son *accidentes* menores, es decir, que se diferencian de los *accidentes* sólo en que revisten menor gravedad. Esta es una distinción con poco fundamento en el uso habitual. Un *incidente* puede ser leve o grave, de la misma manera que un *accidente*, pero a diferencia de éste, un *incidente* puede ser causado intencionadamente.
- ⓘ La presente definición de *incidente* fue elaborada a partir de las entradas correspondientes a *accidente* y *suceso*, y la explicación del término *incidente* que se da en la Ref. [22].

incidente nuclear **nuclear incident**

[Cualquier hecho o sucesión de hechos que tengan el mismo origen y que hayan causado *daños nucleares* o que, sólo con respecto a las *medidas preventivas*, hayan creado una amenaza grave e inminente de causar tales daños.] (De la Ref. [25].)

- ⓘ Este uso es específico de la Convención sobre indemnización suplementaria por daños nucleares [25], para los fines de la convención, y debe evitarse fuera de este contexto.

incidente importante **serious incident**

V. *INES*

incidente operacional previsto **anticipated operational occurrence**

V. *estados de una instalación*

incorporación **intake**

1. Acto o *proceso* de entrada de radionucleidos en el organismo humano por inhalación, por ingestión o a través de la piel. (De la Ref. [1].)

2. *Actividad* de un radionucleido incorporado al cuerpo en un intervalo de tiempo dado, o como resultado de un *suceso* dado.

incorporación aguda {acute intake}: *Incorporación* que ocurre en un intervalo de tiempo suficientemente corto para que pueda tratarse como instantánea a los efectos de evaluar la *dosis comprometida* resultante.

- ! La *exposición* resultante de una *incorporación aguda* no es necesariamente una *exposición aguda*. En el caso de un radionucleido de período largo retenido en el cuerpo, una *incorporación aguda* dará lugar a una *exposición crónica*.

incorporación crónica {chronic intake}: *Incorporación* que ocurre a lo largo de un intervalo prolongado de tiempo, de tal modo que no se puede tratar como una sola *incorporación* instantánea a los efectos de evaluar la *dosis comprometida* resultante.

- ⓘ La *incorporación crónica* puede, sin embargo, tratarse como una sucesión de *incorporaciones agudas*.

incorporación aguda
acute intake

V. *incorporación* (2)

incorporación crónica
chronic intake

V. *incorporación* (2)

indicador del comportamiento
performance indicator

Característica de un *proceso* que puede observarse o medirse, o cuya tendencia puede determinarse, para inferir o establecer por indicación directa el comportamiento actual y futuro del *proceso*, centrándose en particular en el comportamiento satisfactorio en materia de *seguridad tecnológica*.

indicador de las condiciones
condition indicator

Característica de una *estructura, sistema o componente* que puede observarse o medirse, o cuya tendencia puede determinarse, para inferir o establecer por indicación directa la capacidad actual y futura de la *estructura, sistema o componente* para funcionar de acuerdo con los *criterios de aceptación*.

indicador funcional
functional indicator

Indicador de las condiciones que da una indicación directa de la capacidad actual de una *estructura, sistema o componente* para funcionar de acuerdo con los *criterios de aceptación*.

indicador de la seguridad tecnológica
safety indicator

Magnitud que se usa en las *evaluaciones* como una medida del impacto radiológico de una *fente o práctica*, o del comportamiento de las medidas de *protección y seguridad tecnológica*, y que es distinta de la predicción de la *dosis* o del *riesgo*.

- ① Principalmente estas magnitudes se usan en situaciones en que es poco probable que las predicciones de la *dosis* o del *riesgo* sean fiables, por ejemplo, en la *evaluación de repositorios* a largo plazo. Normalmente son:
 - a) cálculos ilustrativos de magnitudes relacionadas con las *dosis* o el *riesgo*, usadas para dar una indicación del valor posible de las *dosis* o de los *riesgos* para su comparación con los criterios; o
 - b) otras magnitudes, como las concentraciones o los flujos de radionucleidos, que se considera que dan una indicación más fiable del impacto, y que pueden compararse con otros datos pertinentes.

índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) criticality safety index (CSI)

Número asignado a un *bulto, sobreenvase* o *contenedor* que contiene *material fisible* y que se utiliza para controlar la acumulación de *bultos, sobreenvases* o *contenedores* con contenido de *material fisible*. (De la Ref. [2].)

- ① El *procedimiento* para calcular el *índice de seguridad con respecto a la criticidad*, y las restricciones a la suma total del *índice de seguridad con respecto a la criticidad* en un *contenedor* o a bordo de un *medio de transporte* se especifican en los párrafos 528 y 529 del Reglamento de Transporte [2].

índice de transporte (IT) transport index (TI)

Número asignado a un *bulto, sobreenvase* o *contenedor*, o a un *BAE-I* u *OCS-I* sin embalar, que se utiliza para controlar la *exposición* a las *radiaciones*. (De la Ref. [2].)

- ① El valor del *índice de transporte* para un *bulto* o *sobreenvase* se usa (con la *tasa de dosis* en la superficie) para determinar la categoría (I-BLANCO, II-AMARILLO o III-AMARILLO) a la que pertenece el *bulto* o *sobreenvase* y, por tanto, los *requisitos* aplicables a su *transporte*. Un *bulto* o *sobreenvase* con un *índice de transporte* superior a 10 sólo puede transportarse bajo el régimen de *uso exclusivo*.
- ① El *procedimiento* para calcular el *índice de transporte* se detalla en los párrafos 526 y 527 de la edición de 2005 del Reglamento de Transporte [2]. Básicamente, el *índice de transporte* es la *tasa de dosis* máxima a 1 m de la superficie exterior de la carga, expresada en mrem/h (o el valor en mSv/h multiplicado por 100), y, en casos especificados, multiplicada por un factor que va desde 1 (para cargas pequeñas) hasta 10 (para cargas grandes). (Véase la Ref. [2].)

INES (Escala Internacional de Sucesos Nucleares) INES (International Nuclear Event Scale)

Escala sencilla, diseñada para comunicar al público, de forma rápida e inequívoca, la importancia desde el punto de vista de la *seguridad tecnológica* de los *sucesos* ocurridos en *instalaciones nucleares*.

- ! Esta escala no debe confundirse con los sistemas de *clasificación de las emergencias*, ni utilizarse como base para la adopción de medidas de *respuesta a emergencias*.
- ! La terminología de la *INES* – en particular el uso de los vocablos *incidente* y *accidente* – es diferente de la que se emplea en las *normas de seguridad*, y hay que tener cuidado de evitar la confusión entre ambas. Salvo indicación en contrario, los términos *incidente* y *accidente* se usan en este Glosario de Seguridad Tecnológica con el significado que tiene en las *normas de seguridad* (véanse *incidente*, *accidente* (1) y *suceso*).

Nivel 0 (***desviación {deviation}***): *Suceso sin importancia desde el punto de vista de la seguridad tecnológica.*

Nivel 1 (***anomalía {anomaly}***): *Suceso que rebasa el régimen de explotación autorizado, pero que no supone fallos significativos de las disposiciones de seguridad tecnológica, una propagación significativa de contaminación, ni una sobreexposición de los trabajadores.*

Nivel 2 (***incidente {incident}***): [*Suceso que supone un fallo significativo de las disposiciones de seguridad tecnológica, pero en el que subsiste una defensa en profundidad suficiente para hacer frente a otros fallos, o que da lugar a una dosis para el trabajador que supera el límite de dosis reglamentario, y/o que causa la presencia de actividad en zonas en el emplazamiento no previstas según el diseño y que requiere una acción correctiva.*]

Nivel 3 (***incidente importante {serious incident}***): [*Accidente menor, en el que sólo la última barrera de defensa en profundidad permanece operativa, o que produce una propagación grave de contaminación en el emplazamiento o efectos deterministas en algún trabajador, o una emisión muy pequeña de material radiactivo fuera del emplazamiento (es decir, dosis al grupo crítico del orden de unas décimas de milisievert).*]

Nivel 4 (***accidente sin riesgo significativo fuera del emplazamiento {accident without significant off-site risk}***): *Accidente que produce daños importantes al establecimiento (por ejemplo, la fusión parcial del núcleo), o la sobreexposición de uno o más trabajadores, con alta probabilidad de muerte, o emisión fuera del emplazamiento en cantidad tal que la dosis al grupo crítico sea del orden de algunos milisievert.*

Nivel 5 (***accidente con riesgo fuera del emplazamiento {accident with off-site risk}***): *Accidente que produce daños graves al establecimiento, o una emisión de material radiactivo fuera del emplazamiento radiológicamente equivalente a cientos o miles de TBq de ¹³¹I, y que probablemente requiera la aplicación parcial de contramedidas previstas en los planes de emergencia.*

- ① Por ejemplo, el accidente de 1979 en Three Mile Island (Estados Unidos de América) (daño grave al establecimiento), o el accidente de 1957 en Windscale (Reino Unido) (daño grave al establecimiento y emisión importante fuera del emplazamiento).

Nivel 6 (***accidente importante {serious accident}***): *Accidente que produce una emisión importante de material radiactivo, y que probablemente requiera la aplicación completa de las contramedidas previstas, pero que es menos grave que un accidente grave.*

- ① Por ejemplo, el accidente de 1957 en Kyshtym, (URSS, actual Federación de Rusia).

Nivel 7 (***accidente grave {major accident}***): *Accidente que produce gran emisión de material radiactivo, con efectos para la salud y el medioambiente generalizados.*

- ① Por ejemplo, el accidente de 1986 en Chernóbil (URSS, actual Ucrania).

accidente {accident}: [Suceso clasificado en el nivel 4, 5, 6 o 7, es decir, que entraña una emisión de *material radiactivo fuera del emplazamiento* que podría causar una *exposición del público* como mínimo del orden de los *límites autorizados* o que requiera la adopción de *contramedidas*, o que produce un daño importante al establecimiento, o que provoca una *exposición de los trabajadores en el emplazamiento* de tal magnitud que la probabilidad de muerte temprana sea alta.]

! Sigue existiendo una discrepancia fundamental entre la terminología empleada en las *normas de seguridad* y la utilizada en la *INES*. En pocas palabras, los *sucesos* que se considerarían *accidentes* según la definición de las *normas de seguridad* pueden ser *accidentes* o *incidentes* (es decir, no *accidentes*) en la terminología de la *INES*. Este no es un problema técnico grave en el trabajo cotidiano porque las dos áreas están bastante separadas. No obstante, puede ser un grave problema para la comunicación con el público.

incidente {incident}: [Suceso clasificado en el nivel 1, 2 o 3, es decir, que sobrepasa el régimen de explotación autorizado, pero no tan grave como un *accidente*.]

ingeniería de factores humanos **human factors engineering**

Ingeniería en la que se tienen en cuenta los factores que podrían influir en el comportamiento humano.

iniciador **initiator**

V. *suceso iniciador*

inmovilización **immobilization**

V. *gestión de desechos radiactivos* (1)

inscripción en registro **registration**

Forma de *autorización* de *prácticas* de *riesgo* bajo o moderado en virtud de la cual la *persona jurídica* responsable de la *práctica* [es decir, la ***persona jurídica responsable***], si procede, ha efectuado una *evaluación de la seguridad tecnológica* de las *instalaciones* y el equipo y la ha presentado al *órgano regulador*. La *práctica* o el uso se autoriza con las condiciones o limitaciones que correspondan. Los requisitos de *evaluación de la seguridad tecnológica* y las condiciones o limitaciones aplicadas a la *práctica* deberían ser menos rigurosos que para la concesión de licencia. (De la Ref. [1].)

① Las *prácticas* típicas que pueden ser objeto de *inscripción en registro* son aquéllas para las cuales: a) la *seguridad tecnológica* puede en gran medida quedar garantizada por el *diseño* de las *instalaciones* y del equipo; b) los *procedimientos* operativos son fáciles de seguir; c) los requisitos de capacitación en *seguridad tecnológica* son mínimos; y d) el historial existente revela pocos problemas de *seguridad tecnológica* en las operaciones. La *inscripción en registro* es apropiada sobre todo para las *prácticas* en que las operaciones no varían mucho.

- ① El titular de una *inscripción en registro* en vigor se denomina **titular registrado {registrant}**. No parecen necesarias otras expresiones derivadas; una *inscripción en registro* es producto del *proceso* de *autorización*, y una *práctica* con una *inscripción en registro* en vigor es una *práctica autorizada*.

inspección
inspection

Examen, observación, medición o prueba que se realiza para evaluar *estructuras, sistemas y componentes* y materiales, así como *actividades* operacionales, *procesos* técnicos, *procesos* de organización, *procedimientos* y la competencia del personal.

inspección en el servicio
in-service inspection

Inspección de *estructuras, sistemas y componentes* realizada durante toda la *vida operacional* por la *entidad explotadora* o en su nombre, con el fin de determinar la degradación causada por el paso del tiempo o las condiciones que, si no se corrigen, podrían conducir a un *fallo* de las *estructuras, sistemas o componentes*.

- ① La *inspección* de las *actividades* operacionales, los *procesos* operativos, etc., realizada por la *entidad explotadora* o en su nombre se describe normalmente con términos como *autoevaluación* y *auditoría*.

inspección reglamentaria
regulatory inspection

Inspección realizada por el *órgano regulador* o en su nombre.

instalación
facility

V. *instalaciones y actividades*

instalación autorizada
authorized facility

V. *instalaciones y actividades*

instalación de disposición final
disposal facility

Sinónimo de *repositorio*.

instalación de gestión de desechos radiactivos
radioactive waste management facility

1. *Instalación* específicamente diseñada para la manipulación, el *tratamiento*, el *acondicionamiento*, el *almacenamiento* temporal o la *disposición final* de *desechos radiactivos*. (De la Ref. [1].)

2. [Cualquier *establecimiento* o *instalación* que tenga como principal actividad la *gestión de desechos radiactivos*, incluidas las *instalaciones nucleares en proceso de clausura*, solamente si está definida por la Parte Contratante como *instalación de gestión de desechos radiactivos*.] (De la Ref. [5].)

instalación de gestión del combustible gastado spent fuel management facility

Cualquier *establecimiento* o *instalación* que tenga como principal actividad la *gestión del combustible gastado*. (De la Ref. [5].)

instalación especial special facility

Instalación respecto de la que se han de tomar medidas determinadas específicas si se ordena la adopción de *medidas protectoras urgentes* en el lugar en el que se ubica ante una *emergencia nuclear o radiológica*. Son ejemplos de instalaciones especiales las plantas químicas que no pueden evacuarse hasta que se han tomado ciertas medidas para evitar incendios o explosiones, y los centros de telecomunicaciones que deben dotarse del personal adecuado para mantener los servicios de telefonía.

- ❶ Este término no se refiere necesariamente a una “instalación” en el sentido de la expresión *instalaciones y actividades*.

instalación nuclear nuclear facility

1. *Instalación* (incluidos los edificios y equipos asociados) en la que se produce, procesa, utiliza, manipula, almacena o se procede a la disposición final de *material nuclear*.

- ❶ Véanse *instalaciones y actividades y establecimiento nuclear*.

2. [*Instalación* (incluidos los edificios y el equipo relacionados con ella), en la que se producen, procesan, utilizan, manipulan o almacenan *materiales nucleares* o en la que se realiza su *disposición final* si los daños o interferencias causados en esa *instalación* pudieran provocar la emisión de cantidades importantes de *radiación* o *materiales radiactivos*.] (De la Ref. [30].)

- ! Este uso es específico de la Convención sobre la protección física de los materiales nucleares y las instalaciones nucleares revisada [30], para los fines de la convención, y debería evitarse para otros usos. (Véase <http://www.iaea.org/NewsCenter/Features/PhysicalProtection/index.html>.)

3. [*Instalación* civil y los terrenos, edificios y equipo afines, en la que se producen, procesan, utilizan, manipulan, almacenan o disponen *materiales radiactivos* en tal escala que es preciso tomar en consideración la *seguridad tecnológica*.] (De la Ref. [5].)

- ! Este uso es específico de la Convención Conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos [5], para los fines de la convención conjunta, y debería evitarse para otros usos.

- ❶ Esencialmente es sinónimo de *instalación autorizada*, y por lo tanto es más general que *establecimiento nuclear*. Nótese que esto difiere de la terminología de Salvaguardias, donde *establecimiento* es más general que *instalación*.

instalaciones y actividades⁹ facilities and activities

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.

- ① El término *instalaciones {facilities}* incluye las *instalaciones nucleares*; los *establecimientos de irradiación*; algunas *instalaciones* de extracción y de tratamiento de materias primas, como las minas de uranio; las *instalaciones de gestión de desechos radiactivos*, y cualquier otro lugar o lugares donde se produzcan, traten, utilicen, manipulen, almacenen o envíen a su disposición final *materiales radiactivos* – o donde se instalen generadores de *radiación* – a tal escala que sea necesario tener en cuenta consideraciones relativas a la *protección y seguridad tecnológica*.

El término *actividades {activities}* incluye la producción, uso, importación y exportación de *fuentes de radiación* con fines industriales, médicos o de investigación; el *transporte de material radiactivo*; la *clausura de instalaciones*; las *actividades de gestión de desechos radiactivos* tales como la *descarga* de efluentes y algunos aspectos de la *restauración* de emplazamientos afectados por residuos de *actividades* previas.

- ① Se pretende que esta expresión sea una alternativa a la terminología de *fuentes y prácticas (o intervención)* para referirse a categorías generales de situaciones. Por ejemplo, en una *práctica* pueden intervenir muchas *instalaciones y/o actividades*, mientras que la definición general (1) de *fuentes* es demasiado amplia en algunos casos: una *instalación* o *actividad* podría ser una *fuentes*, o podría implicar el uso de muchas *fuentes*, según la interpretación usada.
- ① La expresión *instalaciones y actividades* es muy general e incluye aquéllas respecto de las cuales el *control reglamentario* que se precisa o se puede lograr es poco o ninguno: habría que utilizar las expresiones más específicas *instalación autorizada {authorized facility}* y *actividad autorizada {authorized activity}* para distinguir las *instalaciones y actividades* a las que se ha concedido algún tipo de *autorización*.
- ① En los Principios fundamentales de seguridad (Nociones Fundamentales de Seguridad) se abrevia, por razones prácticas, la expresión “*instalaciones y actividades* - existentes y nuevas - utilizadas con fines pacíficos” a “*instalaciones y actividades*”, expresión general que incluye cualquier actividad humana que podría causar la exposición de seres humanos a *riesgos de radiación* derivados de *fuentes* naturales o artificiales. (Véase la Ref. [22], párr. 1.9.)

intención dolosa malicious intent

V. *dolo*

⁹ En el Glosario de Seguridad Tecnológica se define un pequeño número de expresiones generales: *instalaciones y actividades*; [*extracción y tratamiento de minerales*]; *protección y seguridad tecnológica*, y *estructuras, sistemas y componentes*. Estas expresiones se pueden utilizar tal como se indican para describir un grupo completo de cosas sin repeticiones tediosas, o también pueden utilizarse con ligeras variaciones para referirse a subgrupos particulares. Aunque en las definiciones se incluye una indicación de los significados de los distintos elementos de estas expresiones, no se pretende ninguna rigidez en su aplicación: cuando se necesite hacer referencia concreta a los elementos particulares que abarcan dichas expresiones generales, habría que utilizar términos más precisos.

intervención
intervention

Acción encaminada a reducir o evitar la *exposición* o la probabilidad de *exposición* a *fuentes* que no forman parte de una *práctica* controlada, o que se hallan sin *control* como consecuencia de un *accidente*. (De la Ref. [1].)

- ❗ Esta definición es algo más explícita que la dada en la Ref. [16] (aunque no necesariamente incoherente con ella).

irradiación del suelo
ground shine

Radiación gamma procedente de los radionucleidos depositados sobre el suelo.

J

justificación justification

1. *Proceso* por el que se determina si una *práctica* es globalmente beneficiosa, según requiere el *sistema de protección radiológica* de la Comisión Internacional de Protección Radiológica, es decir, si los beneficios que reporta a las personas y a la sociedad la iniciación o continuación de la *práctica* superan los perjuicios (incluido el *detrimento por la radiación*) que resultan de dicha *práctica*.

2. *Proceso* por el que se determina si es probable que una *intervención* propuesta sea globalmente beneficiosa, según requiere el *sistema de protección radiológica* de la Comisión Internacional de Protección Radiológica, es decir, si los beneficios que reporta a las personas y la sociedad (incluida la reducción del *detrimento por la radiación*) como consecuencia de la iniciación o continuación de la *intervención* superan el costo de la *intervención* y cualquier perjuicio o daño producido por tal *intervención*.

justificación de la seguridad tecnológica safety case

Colección de argumentos y pruebas que demuestran la *seguridad tecnológica* de una *instalación o actividad*.

- ① Incluirá normalmente las conclusiones de una *evaluación de la seguridad tecnológica*, y una declaración de confianza en dichas conclusiones.
- ① En el caso de un *repositorio*, la *justificación de la seguridad tecnológica* puede referirse a una fase determinada de su desarrollo. En esos casos, la *justificación de la seguridad tecnológica* debe reconocer la existencia de cualquier problema no resuelto y proporcionar orientaciones sobre cómo actuar para resolver dichos problemas en etapas futuras del desarrollo.

K

kerma, K

kerma, K

Magnitud K definida como:

$$K = \frac{dE_{tr}}{dm}$$

siendo dE_{tr} la suma de las energías cinéticas iniciales de todas las partículas ionizantes cargadas liberadas por partículas ionizantes neutras en un material de masa dm . (De la Ref. [1].)

- ① Unidad: *gray* (Gy).
- ① Es el acrónimo de “kinetic energy released in matter” (energía cinética transferida a la materia), pero en la actualidad se acepta como término.

kerma en aire

air kerma

Valor del *kerma* para el aire.

- ① En condiciones de equilibrio de las partículas cargadas, el *kerma en aire* (en *gray*) es aproximadamente igual en valor numérico a la *dosis absorbida* en el aire (en *gray*).

**kerma en aire, tasa de referencia de
reference air kerma rate**

V. tasa de referencia de kerma en aire

L

lactante **infant**

- ① En dosimetría, salvo que se diga lo contrario, se supone que un *lactante* es un niño de un año; aplicadas a un *lactante*, las magnitudes anuales (por ejemplo, *dosis anual*, *incorporación anual*) se refieren al año que comienza con su nacimiento. Véanse también *niño* y *persona de referencia*.

licencia **licence**

1. Documento jurídico que expide *el órgano regulador* por el cual se concede la *autorización* para realizar determinadas actividades relacionadas con una *instalación* o *actividad*.

- ① El poseedor de una *licencia* en vigor es el *titular de la licencia {licensee}*. No deberían ser necesarios otros términos derivados; una *licencia* es el resultado de un *proceso de autorización* (aunque a veces se usa el término *proceso de concesión de licencias {licensing process}*), y una *práctica* amparada por una *licencia* en vigor es una *práctica* autorizada.
- ① Una *autorización* puede revestir otras formas, como la de una *inscripción en registro*.
- ① El *titular de la licencia* es la persona u organización que tiene la responsabilidad global de una *instalación* o una *actividad* (*persona jurídica responsable {responsible legal person}*).

2. [Cualquier *autorización* otorgada por el *órgano regulador* al *solicitante* para que asuma la responsabilidad sobre el emplazamiento, *diseño*, *construcción*, *puesta en servicio*, *explotación* o *clausura* de una *instalación nuclear*.] (De la Ref. [4].)

3. [Cualquier *autorización*, permiso o certificación otorgado por un *órgano regulador* para realizar cualquier actividad relacionada con la gestión de *combustible gastado* o de *desechos radiactivos*.] (De la Ref. [5].)

- ! Las definiciones (2) y (3) de las convenciones [4, 5] tienen un alcance algo más general que la definición (1) empleada normalmente en el OIEA. En el léxico del OIEA, una *licencia* es un tipo particular de *autorización*; normalmente representa la *autorización* principal para la *explotación* de toda una *instalación* o *actividad*. Las condiciones de la *licencia* pueden exigir que, antes de llevar a cabo *actividades* determinadas, el *titular de la licencia* tenga que conseguir otras *autorizaciones* o *aprobaciones* más específicas.

límite **limit**

Valor de una magnitud, aplicado en ciertas *actividades* o circunstancias específicas, que no ha de ser rebasado. (De la Ref. [1].)

- ! El término *límite* sólo debería usarse para un criterio que no deba sobrepasarse, por ejemplo, cuando superar el *límite* pueda dar lugar a la aplicación de alguna sanción legal. Cuando se trate de definir criterios con otras finalidades – por ejemplo, para indicar que hay que realizar una investigación más detallada o que hay que revisar los *procedimientos*, o para fijar un umbral por encima del cual hay que informar al *órgano regulador* – deberían emplearse otros términos, tales como *nivel de referencia*.

límite aceptable **acceptable limit**

Límite que es aceptable para un órgano regulador.

- ① La expresión *límite aceptable* se emplea normalmente para referirse a un *límite* en las consecuencias radiológicas previstas de un *accidente* (o las *exposiciones potenciales*, si las hay) que es aceptable para el *órgano regulador* competente teniendo en cuenta la probabilidad de que el *accidente* o las *exposiciones potenciales* se produzcan (es decir, partiendo de la base de que es poco probable que se produzcan). Si se considera probable que sucedan, debería emplearse la expresión *límite autorizado* para referirse a los *límites* de las *dosis* o *riesgos*, o de las emisiones de radionucleidos, que son aceptables para el *órgano regulador*.

límite anual de exposición (LAE) **annual limit on exposure (ALE)**

Exposición a la energía alfa potencial a lo largo de un año que tiene como resultado la inhalación del límite anual de incorporación (LAI).

- ① Este término se utiliza para la *exposición* a la *progenie del radón* y a la *progenie del torón*.
- ① En unidades de J·h/m³.

límite anual de incorporación (LAI) **annual limit on intake (ALI)**

Incorporación por inhalación o ingestión, o a través de la piel, de un radionucleido dado en un año, en el hombre de referencia, que tendría como consecuencia una dosis comprometida igual al límite de dosis correspondiente. (De la Ref. [1].)

- ① Se expresa en unidades de *actividad*.
- ① Véase la Ref. [28].

límite autorizado **authorized limit**

Límite de una magnitud establecido o aceptado oficialmente por un órgano regulador.

- ! Siempre que sea posible debe preferirse *límite autorizado* a *límite prescrito*.
- ① Aunque tiene el mismo significado que *límite prescrito*, *límite autorizado* se ha empleado con mayor frecuencia en el campo de la seguridad radiológica y de los *desechos*, en particular en el contexto de los *límites* a las *descargas*.

límite de dosis **dose limit**

Valor de la dosis efectiva o de la dosis equivalente causada a los individuos por prácticas controladas, que no se deberá rebasar. (De la Ref. [1].)

límite del emplazamiento
site boundary

V. *zona del emplazamiento*

límite derivado
derived limit

Límite de una magnitud establecido sobre la base de un *modelo*, de tal modo que puede considerarse que el cumplimiento del *límite derivado* asegura el cumplimiento del *límite primario*.

límite inferior de detección
lower limit of detection

V. *actividad mínima detectable*

[límite prescrito]
[prescribed limit]

Límite establecido o aceptado por el *órgano regulador*.

❗ Es preferible el uso de la expresión *límite autorizado*.

límite primario
primary limit

Límite de la *dosis* o del *riesgo* a que está sometida una persona.

[límite secundario]
[secondary limit]

Límite de una magnitud que corresponde a un *límite primario*.

! Este *límite* coincide con la definición de *límite derivado*, por lo que se recomienda emplear esta última expresión.

❗ Por ejemplo, el *límite anual de incorporación* es un *límite secundario* que corresponde al *límite primario* de la *dosis efectiva* anual para un *trabajador*.

límites de seguridad tecnológica
safety limits

Límites de los parámetros operacionales dentro de los cuales se ha demostrado que una *instalación autorizada* es segura.

❗ Los *límites de seguridad tecnológica* son *límites y condiciones operacionales* superiores a los establecidos para un *funcionamiento normal*.

límites y condiciones operacionales
operational limits and conditions

Conjunto de reglas que establecen los *límites* de los parámetros, la capacidad funcional y los niveles de rendimiento del equipo y el personal aprobados por el *órgano regulador* para la *explotación* de una *instalación autorizada* en condiciones de seguridad.

limpieza
cleanup

V. *restauración*

lógica
logic

Generación de una señal binaria de salida requerida a partir de un cierto número de señales binarias de entrada de acuerdo con reglas predeterminadas, o el equipo empleado para generar dicha señal.

M

magnitudes relacionadas con la dosis dose quantities

dosis absorbida, D {absorbed dose, D }: Magnitud dosimétrica fundamental D , definida por la expresión:

$$D = \frac{d\bar{\epsilon}}{dm}$$

en la que $d\bar{\epsilon}$ es la energía media impartida por la *radiación ionizante* a la materia en un elemento de volumen y dm es la masa de la materia existente en el elemento de volumen. (De la Ref. [1].)

- ① Se puede promediar la energía con respecto a cualquier volumen definido, siendo la *dosis* media igual a la energía total impartida en el volumen dividida por la masa del volumen.
- ① La *dosis absorbida* se define en un punto; en cuanto a la *dosis* media en un órgano o tejido, véase *dosis en un órgano*.
- ① Unidad: *gray* (Gy), equivalente a 1 J/kg (anteriormente se empleaba el *rad*).

dosis efectiva, E {effective dose, E }: Magnitud E , definida por el sumatorio de las *dosis equivalentes* en tejido, multiplicada cada una por el *factor de ponderación de un tejido* correspondiente:

$$E = \sum_T w_T H_T$$

donde H_T es la *dosis equivalente* recibida por el tejido T y w_T el *factor de ponderación de un tejido* correspondiente al tejido T. De la definición de *dosis equivalente* se sigue que:

$$E = \sum_T w_T \sum_R w_R D_{T,R}$$

donde w_R es el *factor de ponderación de la radiación* para la *radiación* R y $D_{T,R}$ es la *dosis absorbida* promedio en el órgano o tejido T. (De la Ref. [1].)

- ① La unidad de la *dosis efectiva* es el *sievert* (Sv), igual a 1 J/kg. El *rem*, igual a 0,01 Sv, se emplea a veces como unidad de *dosis equivalente* y de *dosis efectiva*. Esta unidad no debería emplearse en las *publicaciones del OIEA* salvo cuando se trate de citas directas de otras publicaciones, en cuyo caso debería añadirse entre paréntesis el valor en *sievert*.
- ① La *dosis efectiva* es una medida de la *dosis* ideada para reflejar la cuantía del *detrimento por la radiación* que es probable que se derive de la *dosis* recibida.
- ① Los valores de la *dosis efectiva* de cualquier tipo de *radiación* y modo de *exposición* pueden compararse directamente.

dosis efectiva colectiva, S {collective effective dose, S }: *Dosis efectiva* total S recibida por una población, definida por la expresión:

$$S = \sum_i E_i N_i$$

en la que E_i es la *dosis efectiva* media en el subgrupo de población i y N_i es el número de individuos del subgrupo. También puede definirse por la integral:

$$S = \int_b^\infty E \frac{dN}{dE} dE$$

en la que

$$\frac{dN}{dE} dE$$

es el número de individuos que reciben una *dosis efectiva* comprendida entre E y $E + dE$ ¹⁰.

La *dosis efectiva colectiva* S_k causada por un *suceso*, una acción deliberada o una parte finita de una *práctica* k se expresa por:

$$S_k = \int \dot{S}_k(t) dt$$

ecuación en la que \dot{S}_k es la *tasa de dosis efectiva colectiva* en el tiempo t causada por k . (De la Ref. [1].)

dosis efectiva comprometida, $E(\tau)$ {committed effective dose, $E(\tau)$ }: Magnitud $E(\tau)$, definida por la expresión:

$$E(\tau) = \sum_T w_T H_T(\tau)$$

en la que $H_T(\tau)$ es la *dosis equivalente comprometida* al tejido T a lo largo del período de integración τ y w_T el *factor de ponderación de un tejido* correspondiente al tejido T . Cuando no se especifique τ , se considerará que su valor es de 50 años para los adultos y hasta la edad de 70 años para las *incorporaciones* en niños. (De la Ref. [1].)

dosis en un órgano {organ dose}: *Dosis absorbida* media D_T en un tejido u órgano específico T del cuerpo humano, dada por:

$$D_T = \frac{1}{m_T} \int_{m_T} D dm = \frac{\epsilon_T}{m_T}$$

donde m_T es la masa del tejido u órgano, D es la *dosis absorbida* en el elemento de masa dm y ϵ_T es la energía total impartida.

❶ A veces se denomina *dosis* en un tejido.

dosis equivalente H_T {equivalent dose H_T }: Magnitud $H_{T,R}$, definida como:

$$H_{T,R} = w_R D_{T,R}$$

donde $D_{T,R}$ es la *dosis absorbida* debida a la *radiación* de tipo R , promediada sobre un tejido u órgano T , y w_R es el *factor de ponderación de la radiación* de tipo R . Cuando el campo de *radiación* se compone de varios tipos de *radiación* con diferentes valores de w_R , la *dosis equivalente* es:

$$H_T = \sum_R w_R D_{T,R} \quad (\text{de la Ref. [1]}).$$

¹⁰ Aunque en principio el límite superior de la integral podría ser infinito, en la mayoría de las *evaluaciones* de las *dosis colectivas* el componente asociado a las *dosis individuales* o a las *tasas de dosis* que sean mayores que los umbrales de inducción de *efectos deterministas* se estiman por separado.

- ① La unidad de *dosis equivalente* es el *sievert* (Sv), igual a 1 J/kg. El *rem*, igual a 0,01 Sv, se usa a veces como unidad de *dosis equivalente* y de *dosis efectiva*. Esta unidad no debería emplearse en las *publicaciones del OIEA* salvo cuando se trate de citas directas de otras publicaciones, en cuyo caso debería añadirse entre paréntesis el valor en *sievert*.
- ① La *dosis equivalente* es una medida de la *dosis* en un tejido u órgano concebida para reflejar la cuantía del daño causado.
- ① Los valores de la *dosis equivalente* en un tejido especificado de cualquier tipo de *radiación* pueden compararse directamente.

dosis equivalente comprometida, $H_T(\tau)$ {committed equivalent dose, $H_T(\tau)$ }: Magnitud $H_T(\tau)$, definida por la expresión:

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0 + \tau} \dot{H}_T(t) dt$$

donde t_0 es el instante de *incorporación*, $\dot{H}_T(t)$ la *tasa de dosis equivalente* en el tiempo t en un órgano o tejido T y τ es el tiempo transcurrido desde la *incorporación* de las *sustancias radiactivas*. Cuando no se especifica τ , se considera que su valor es de 50 años para los adultos y hasta la edad de 70 años para las *incorporaciones* en niños. (De la Ref. [1].)

magnitudes relacionadas con la dosis equivalente dose equivalent quantities

dosis equivalente ambiental, $H^*(d)$ {ambient dose equivalent, $H^*(d)$ }: *Dosis equivalente* que produciría el correspondiente campo alineado y ampliado en la *esfera ICRU* a una profundidad d del radio opuesto a la dirección del campo alineado.

- ① Parámetro definido en un punto de un campo de *radiación*. En *monitorización radiológica de exposiciones externas* se emplea como sustituto directamente mensurable de la *dosis efectiva*.
- ① En el caso de *radiación muy penetrante* el valor recomendado de d es 10 mm.

dosis equivalente direccional, $H'(d, \Omega)$ {directional dose equivalent, $H'(d, \Omega)$ }: *Dosis equivalente* que produciría el correspondiente campo ampliado en la *esfera ICRU* a una profundidad d de un radio, en la dirección especificada Ω .

- ① Parámetro definido en un punto de un campo de *radiación*. En la *monitorización radiológica de exposiciones externas* se emplea como sustituto directamente mensurable de la *dosis equivalente* en la piel.
- ① En el caso de *radiación poco penetrante* el valor recomendado de d es 0,07 mm.

[*dosis equivalente individual profunda, $H_p(d)$ {penetrating individual dose equivalent, $H_p(d)$ }*]: V. *dosis equivalente personal*

[*dosis equivalente individual superficial, $H_s(d)$ {superficial individual dose equivalent, $H_s(d)$ }*]: V. *dosis equivalente personal*

dosis equivalente personal, $H_p(d)$ {personal dose equivalent, $H_p(d)$ }: *Dosis equivalente* en un tejido blando a una profundidad apropiada d por debajo de un punto especificado del cuerpo.

- ① En *monitorización radiológica individual* de las *exposiciones externas*, parámetro empleado en las NBS como sustituto directamente mensurable de la *dosis equivalente* en órganos o tejidos o (con $d = 10$ mm) de la *dosis efectiva*.
- ① Los valores recomendados de d son 10 mm para *radiaciones muy penetrantes* y 0,07 mm para *radiaciones poco penetrantes*. El “tejido blando” se interpreta corrientemente como la *esfera ICRU*.
- ① Recomendado por la Comisión Internacional de Unidades y Medidas Radiológicas [17, 18] como simplificación de las dos expresiones distintas *dosis equivalente individual profunda*, $H_p(d)$ {*penetrating individual dose equivalent*, $H_p(d)$ }, y *dosis equivalente individual superficial*, $H_s(d)$ {*superficial individual dose equivalent*, $H_s(d)$ }, definidas en la Ref. [19].

malevolente
malevolent

Que se caracteriza por la *malevolencia*; que desea el mal a los demás.

malevolencia
malevolence

Mala voluntad contra alguien.

- ① Véase también *dolo*. Suele utilizarse como sinónimo de *dolo*. Sin embargo, *dolo* se refiere a actos o a la intención de cometer actos. Puesto que el término *dolo* tiene un uso establecido en derecho, se debería utilizar preferentemente si éste es el significado que se desea transmitir.

mantenimiento
maintenance

Actividad organizada, tanto administrativa como técnica, para mantener las *estructuras*, *sistemas* y *componentes* en buenas condiciones de funcionamiento, incluidos los aspectos preventivos y correctores (o de *reparación*).

mantenimiento basado en el tiempo
time based maintenance

V. *mantenimiento periódico*

mantenimiento basado en las condiciones del sistema
condition based maintenance

V. *mantenimiento predictivo*

mantenimiento centrado en la fiabilidad (MCF)
reliability centred maintenance (RCM)

Proceso encaminado a especificar los requisitos de *mantenimiento preventivo* aplicables a los sistemas y equipos relacionados con la *seguridad tecnológica*, con el objeto de impedir posibles *fallos* o para controlar de manera óptima los *modos de fallo*. El MCF utiliza un árbol de *lógica* de decisiones para determinar los requisitos de *mantenimiento* según las consecuencias de cada *fallo* para la *seguridad tecnológica* y para el funcionamiento y el mecanismo de degradación causante de los *fallos*.

mantenimiento correctivo
corrective maintenance

Medidas por las que se restablece, mediante *reparaciones*, revisiones o sustituciones, la capacidad de una *estructura, sistema o componente averiados*, para que funcionen conforme a los *criterios de aceptación*.

- ❶ Contrasta con *mantenimiento preventivo*.

mantenimiento periódico
periodic maintenance

Modalidad de *mantenimiento preventivo* consistente en revisiones, sustitución de componentes, vigilancia o ensayos a intervalos predeterminados temporales, de tiempo de funcionamiento o de número de ciclos.

- ❶ También denominado *mantenimiento basado en el tiempo {time-based maintenance}*.

mantenimiento predictivo
predictive maintenance

Modalidad de *mantenimiento preventivo* que se realiza ininterrumpidamente o a intervalos establecidos de acuerdo con condiciones observadas, para vigilar, diagnosticar o determinar la tendencia de los *indicadores de las condiciones* de una *estructura, sistema o componente*; los resultados indican la capacidad funcional actual y futura, o el tipo de *mantenimiento programado* así como su calendario.

- ❶ También denominado *mantenimiento basado en las condiciones del sistema {condition based maintenance}*.

mantenimiento preventivo
preventive maintenance

Medidas que permiten detectar, impedir o mitigar la degradación de una *estructura, sistema o componente* funcional con objeto de mantener o prolongar su vida útil, controlando la degradación y los *fallos* en un nivel aceptable.

- ❶ El *mantenimiento preventivo* puede incluir el *mantenimiento periódico*, el *mantenimiento programado* o el *mantenimiento predictivo*.
- ❶ Contrasta con *mantenimiento correctivo*.

mantenimiento programado
planned maintenance

Modalidad de *mantenimiento preventivo* consistente en la reparación o sustitución programada y que se realiza antes de la degradación inaceptable de una *estructura, sistema o componente*.

material básico
source material

Uranio constituido por la mezcla de isótopos que contiene en su estado natural; uranio empobrecido en el isótopo 235; torio; cualquiera de los elementos citados, en forma de metal, aleación, compuesto químico o concentrado; cualquier otro material que contenga uno o más de los elementos citados en la concentración que la Junta de Gobernadores [del OIEA] determine en su oportunidad; y demás materiales que la Junta de Gobernadores [del OIEA] determine en su oportunidad. (De la Ref. [31].)

material de sellado
buffer

Cualquier sustancia colocada alrededor de un *bulto de desechos* en un *repositorio* que sirva de *barrera* para restringir el acceso de agua subterránea al *bulto de desechos* y reducir, por *sorción* y precipitación, la tasa de posible *migración* de los radionucleidos procedentes de los *desechos*.

- ① La definición anterior se refiere claramente a la *seguridad tecnológica* de los *desechos*. El término inglés *buffer* también se usa en diversos contextos en su acepción científica normal (por ejemplo, en “*buffer solution*” (disolución tampón).

material equivalente al tejido
tissue equivalent material

Material diseñado para que, al irradiarlo, tenga propiedades de interacción similares a las de los tejidos blandos.

- ① Se usa para hacer maniqués, tales como la *esfera ICRU*.
- ① El *material equivalente al tejido* que se usa en la *esfera ICRU* tiene una densidad de 1 g/cm³ y una composición elemental, en masa, de 76,2% de oxígeno, 11,1% de carbono, 10,1% de hidrógeno y 2,6% de nitrógeno, pero para aplicaciones particulares se consideran apropiados materiales de varias otras composiciones (por ejemplo, el agua). [17]
- ① El término *sustituto del tejido* {*tissue substitute*} se utiliza con el mismo significado.

material fisible
fissile material

Uranio 233, uranio 235, plutonio 239, plutonio 241, o cualquier combinación de estos radionucleidos. Se exceptúan de esta definición:

- a) el *uranio natural* o el *uranio empobrecido* no irradiado, y
 - b) el *uranio natural* o el *uranio empobrecido* que haya sido irradiado solamente en reactores térmicos. (De la Ref. [2].)
- ① En el Reglamento de Transporte se emplea la expresión “sustancia fisionable” en lugar de “material fisible”.
 - ① Al igual que en el caso del *material radiactivo*, no es ésta una definición científica, sino una definición concebida con un propósito de reglamentación específico.

material fisionable especial special fissionable material

V. *material nuclear*

material nuclear nuclear material

Plutonio, excepto aquél cuyo contenido en el isótopo plutonio 238 exceda del 80%; uranio 233; *uranio enriquecido en los isótopos 235 o 233*; uranio que contenga la mezcla de isótopos presentes en su estado natural, pero no en forma de mineral o de residuos de mineral, y cualquier material que contenga uno o varios de los materiales citados. (De la Ref. [30].)

- ① El *material nuclear* es necesario para la producción de armas nucleares o de otros dispositivos nucleares explosivos. En virtud de los *acuerdos de salvaguardias* amplias, el OIEA verifica que todo el *material nuclear* que debe estar sometido a salvaguardias haya sido declarado y sometido a salvaguardias. Ciertos materiales no nucleares son esenciales para la utilización o producción de *material nuclear* y pueden estar también sometidos a las salvaguardias del OIEA en virtud de determinados acuerdos.
- ① El Estatuto del OIEA [31] utiliza la expresión **material fisionable especial {special fissionable material}**, con el mismo sentido esencial de *material nuclear* de la presente definición, pero excluye explícitamente el *material básico*.
- ① A los efectos de los *acuerdos de salvaguardias* del OIEA, *material nuclear* se define como “cualquier *material básico* o *material fisionable especial* según se define en el Artículo XX del Estatuto del OIEA”. El significado es esencialmente el mismo que el de *material nuclear* de la presente definición. Véase la Ref. [32].
- ① El Convenio de París acerca de la Responsabilidad Civil en materia de Energía Nuclear [33] utiliza el término “sustancias nucleares” con el significado de *combustible nuclear* (distinto del *uranio natural* y el *uranio empobrecido*) y productos *radiactivos* o *desechos radiactivos*.

material radiactivo radioactive material

1. Material que, según lo establecido en la legislación nacional o por un *órgano regulador*, está sometido al *control reglamentario* debido a su *radiactividad*.

- ! La expresión “*material radiactivo*” debería usarse en singular a menos que se haga referencia explícita a diversos materiales.
- ① Algunos Estados emplean la expresión **sustancia radiactiva {radioactive substance}** con este fin regulador. Sin embargo, *sustancia radiactiva* se emplea también a veces con la intención de dar a ‘*radiactivo*’ su sentido científico (V. *radiactivo* (1)), en vez del sentido regulador (V. *radiactivo* (2)) que sugiere *material radiactivo*. Es fundamental, por tanto, que se aclaren estas diferencias de significado.
- ① En la terminología de reglamentación de algunos Estados, el *material radiactivo* deja de serlo cuando se convierte en *desecho radiactivo*; el término *sustancia radiactiva* se utiliza en ambos sentidos, es decir, *sustancia radiactiva* incluye *material radiactivo* y *desecho radiactivo*.

2. Todo material que contenga radionucleidos en los casos en que tanto la *concentración de la actividad* como la *actividad* total de la *remesa* excedan de los valores especificados en los párrs. 401 a 406 [del Reglamento de Transporte]. (De la Ref. [2].)

- ! Este uso es propio del Reglamento de Transporte y debería evitarse en otros contextos.

material radiactivo de baja dispersión
low dispersible radioactive material

Material radiactivo sólido, o material radiactivo sólido en una cápsula sellada, con dispersión limitada y que no esté en forma de polvo. (De la Ref. [2].)

material radiactivo en forma especial
special form radioactive material

Material radiactivo sólido no dispersable o cápsula sellada que contenga material radiactivo. (De la Ref. [2].)

material radiactivo natural (NORM)
naturally occurring radioactive material (NORM)

Material radiactivo que no contiene cantidades significativas de radionucleidos distintos de los radionucleidos naturales.

- ❗ La definición exacta de “cantidades significativas” sería una decisión de carácter reglamentario.
- ❗ El *material radiactivo nuclear* incluye el material en que, mediante un *proceso*, ha cambiado la *concentración de la actividad* de los *radionucleidos naturales*.
- ❗ La expresión *material radiactivo natural* o *NORM* debería utilizarse en singular a menos que se haga referencia explícita a varios materiales.

[material radiológico]
[radiological material]

V. material nuclear y material radiactivo.

materiales de baja actividad específica (BAE)
low specific activity (LSA) material

- ! El uso de este término es propio del Reglamento de Transporte y debería evitarse en otros casos.

Materiales radiactivos que, por su naturaleza, tienen una actividad específica limitada, o los materiales radiactivos a los que se aplican los límites de la actividad específica media estimada. Para determinar la actividad específica media estimada no deberán tenerse en cuenta los materiales externos de blindaje que circunden a los materiales BAE.

El *materiales de baja actividad específica* estará [clasificado] en uno de los tres grupos siguientes:

- a) **BAE-I {LSA-I}**
 1. Minerales de uranio y torio y concentrados de dichos minerales, y otros minerales con *radionucleidos naturales* contenidos en ellos, que vayan a someterse a tratamiento para utilizar esos radionucleidos;
 2. *Uranio natural, uranio empobrecido, torio natural* o sus compuestos o mezclas, siempre que no estén irradiados y que se encuentren en estado sólido o líquido;

3. *Material radiactivo* para el que el valor de A_2 no tenga límite, excluidas las sustancias fisionables en cantidades que no estén exentas en virtud del párr. 672 [de la Ref. [2]]; o bien
 4. Otro *material radiactivo* en el que la *actividad* esté distribuida en todo el material y la *actividad específica* media estimada no exceda de 30 veces los valores de *concentración de actividad* que se especifican en los párrs. 401 a 406 [de la Ref. 2]], excluidas las sustancias fisionables en cantidades no exentas en virtud del párr. 672 [de la Ref. [2]].
- b) **BAE-II {LSA-II}**
1. Agua con una concentración de tritio de hasta 0,8 TBq/L; o bien
 2. Otros materiales en los que la *actividad* esté distribuida por todo el material y la *actividad específica* media estimada no sea superior a $10^{-4} A_2/g$ para sólidos y gases y $10^{-5} A_2/g$ para líquidos.
- c) **BAE-III {LSA-III}**
- Sólidos (por ejemplo, *desechos* consolidados, materiales activados), excluidos los polvos, en los que:
1. El *material radiactivo* se encuentre distribuido por todo un sólido o conjunto de objetos sólidos, o esté esencialmente distribuido de modo uniforme en el seno de un agente ligante compacto sólido (como hormigón, asfalto, materiales cerámicos, etc.);
 2. El *material radiactivo* sea relativamente insoluble, o esté contenido intrínsecamente en una matriz relativamente insoluble, de manera que, incluso en caso de pérdida del *embalaje*, la pérdida de *material radiactivo* por *bulto*, producida por lixiviación tras siete días de inmersión en agua, no exceda de $0,1 A_2$; y
 3. La *actividad específica* media estimada del sólido, excluido todo material de blindaje, no sea superior a $2 \times 10^{-3} A_2/g$. [De la Ref. [2].]

medida de emergencia
emergency action

Medida destinada a mitigar el impacto de una *emergencia* en la salud y la seguridad humanas, la propiedad o el medio ambiente.

medida de seguridad tecnológica
safety action (1); safety measure (2)

1. Medida tomada por un *sistema de medidas de seguridad tecnológica*.
 - ❶ Por ejemplo, la inserción de una barra de *control*, el cierre de las válvulas de *contención* o la puesta en marcha de las bombas de inyección de seguridad.
2. Cualquier medida que puede adoptarse, condición que puede aplicarse o *procedimiento* que puede seguirse para satisfacer los *requisitos* básicos establecidos en los Requisitos de Seguridad (véase la nota de pie de página 2).

medida mitigadora
mitigatory action

V. *medida protectora* (1)

medida protectora
protective action

1. *Intervención* destinada a evitar o reducir las *dosis* a los *miembros de la población* en situaciones de *emergencia* o de *exposición crónica*.

- ① Véase también *medida reparadora*.
- ① Esto se relaciona con la *protección radiológica* (véase la definición (1) de *protección*, y *protección y seguridad tecnológica*).

medida mitigadora {mitigatory action}: Medida inmediata adoptada por la *entidad explotadora* u otra parte:

- 1) para reducir las posibilidades de que las condiciones evolucionen hasta una situación de *exposición* o la emisión de *material radiactivo* que requiera la adopción de *medidas de emergencia* en el emplazamiento o fuera de él; o
- 2) para mitigar las condiciones de origen que puedan dar lugar a una situación de *exposición* o a la emisión de *material radiactivo* que requiera la adopción de *medidas de emergencia* en el emplazamiento o fuera de él.

medida protectora a más largo plazo {longer term protective action}: *Medida protectora* que no es una *medida protectora urgente*.

- ① Es probable que estas *medidas protectoras* se prolonguen durante semanas, meses o años.
- ① Forman parte de estas medidas el *reajuste*, las *contramedidas en agricultura* y las *medidas reparadoras*.

medida protectora urgente {urgent protective action}: *Medida protectora* que, en caso de *emergencia*, debe tomarse de inmediato (normalmente en un plazo de horas) para que sea eficaz, y cuya eficacia se reducirá notablemente si se retrasa.

- ① Las medidas que más comúnmente se consideran *medidas protectoras urgentes* en un caso de *emergencia nuclear o radiológica* son la *evacuación*, la *descontaminación* de personas, el *refugio*, la *protección respiratoria*, la *profilaxis con yodo* y la restricción del consumo de alimentos potencialmente contaminados.

2. Medida de un *sistema de protección* que consiste en la puesta en marcha de un *dispositivo de accionamiento de seguridad tecnológica* concreto.

- ① Esto se relaciona con la definición (2) de *protección*.

medida protectora a más largo plazo
longer term protective action

V. *medida protectora* (1)

medida protectora urgente
urgent protective action

V. *medida protectora* (1)

medida reparadora
remedial action

Acción que se realiza, cuando se rebasa un *nivel de actuación* determinado, para reducir las *dosis* de *radiación* que de lo contrario pudieran recibirse en una situación de *intervención* que implique *exposición crónica*. (De la Ref. [1].)

- ① Las *medidas reparadoras* podrían también llamarse *medidas protectoras a más largo plazo*, pero éstas no son necesariamente *medidas reparadoras*.
- ① Véanse también *medida protectora* y *causa básica*.

medidas de respuesta a emergencias
emergency response arrangements

Conjunto integrado de elementos de infraestructura necesarios para disponer de la capacidad de desempeñar una determinada función o tarea requerida en respuesta a una *emergencia nuclear o radiológica*. Estos elementos pueden incluir funciones y responsabilidades, organización, coordinación, personal, planes, *procedimientos*, *instalaciones*, equipo o capacitación.

medidas preventivas
preventive measures

V. [*daños nucleares*]

medidas protectoras urgentes, zona de planificación de
urgent protective action planning zone (UPZ)

V. *zona de planificación de medidas protectoras urgentes (ZPU)*

medio de transporte
conveyance

- a) Para el *transporte* por carretera o ferrocarril: cualquier *vehículo*.
- b) Para el *transporte* por vía acuática: cualquier *embarcación*, o cualquier bodega, compartimento o *zona delimitada de la cubierta* de una *embarcación*.
- c) Para el *transporte* por vía aérea: cualquier *aeronave*. (De la Ref. [2].)

[mes-nivel de trabajo (MNT)]
[working level month (WLM)]

Exposición a la progenie del radón o a la progenie del torón que puede darse durante un mes de trabajo (170 horas) ante una concentración de energía alfa potencial constante de un nivel de trabajo.

- ! La expresión *mes-nivel de trabajo* es obsoleta y se desaconseja su uso.
- ① En unidades SI, el *mes-nivel de trabajo* es $3,54 \times 10^{-3} \text{ J}\cdot\text{h}/\text{m}^3$ (aproximadamente).

miembro de la población **member of the public**

En sentido general, cualquier persona de la población excepto, a los fines de *protección y seguridad tecnológica*, las personas sometidas a *exposición ocupacional* o *médica*. A los efectos de verificar el cumplimiento del *límite de dosis anual* para la *exposición del público*, la persona representativa del *grupo crítico* correspondiente.

migración **migration**

Desplazamiento de radionucleidos en el medio ambiente a consecuencia de *procesos naturales*.

- ① Principalmente, desplazamiento de radionucleidos asociado a las corrientes de aguas subterráneas.

[mina o fábrica donde se tratan minerales radiactivos] **[mine or mill processing radioactive ores]**

[Instalación de extracción, preparación mecánica o tratamiento de minerales que contienen radionucleidos de la *serie del uranio* o de la *serie del torio*. Una mina donde se tratan minerales *radiactivos* es toda aquella que produce mineral que contiene radionucleidos de la *serie del uranio* o de la *serie del torio*, bien sea en cantidad o en concentración suficiente para justificar su explotación, o bien, cuando se presenta juntamente con otras sustancias que se extraen, en cantidad o concentración que exige la adopción de medidas de *protección radiológica*, conforme a lo prescrito por la *Autoridad Reguladora*. Una fábrica donde se tratan minerales *radiactivos* es toda *instalación* donde se tratan dichos minerales extraídos de una mina de las que se extraen minerales *radiactivos* aquí definida con el fin de producir un concentrado en forma física o química.] (De la Ref. [1].)

- ① Esta definición, tomada de las NBS, comprendía las *operaciones* de extracción y procesamiento destinadas a extraer los radionucleidos de la *serie del uranio* o de la *serie del torio* y las destinadas a la extracción de otras sustancias de los minerales cuando esto representa un peligro radiológico significativo.
- ① En sentido estricto, en el contexto del tratamiento de minerales, una fábrica es una *instalación* donde se trata el mineral para reducir el tamaño de las partículas, especialmente por trituración o molienda. Sin embargo, en el contexto de la definición de las NBS, el término “*fábrica*” se utiliza en un sentido más amplio para indicar una *instalación* en la que también se puede llevar a cabo un tratamiento adicional, por ejemplo un tratamiento hidrometalúrgico. Debido a la posibilidad de confusión, el uso de la palabra “*fábrica*” en este sentido más amplio se desaconseja, en esta expresión o en cualquier otra.
- ① Se ha incluido esta definición sólo a título informativo. Las palabras se utilizan con sus definiciones normales, salvo en el caso del término *radiactivo*. Véase *radiactivo* (2).

minimización de desechos
waste minimization

Proceso de reducción de la cantidad y la *actividad* de los *desechos radiactivos* hasta un nivel tan bajo como sea razonablemente factible, en todas las etapas que van desde el *diseño* de una *instalación o actividad* hasta su *clausura*, por medio de la reducción de la generación de *desechos* y del reciclado y la reutilización, así como el *tratamiento*, prestando la consideración debida a los *desechos* secundarios, además de los primarios.

- ① Este término no debería confundirse con la *reducción de volumen*.

modelo
model

Representación analítica o cuantificación de un sistema real y de las maneras en que tienen lugar fenómenos en ese sistema, y que se emplea para predecir o evaluar el comportamiento del sistema real en condiciones especificadas (frecuentemente hipotéticas).

modelo aditivo para la estimación del riesgo
additive risk projection model

Modelo para la estimación del riesgo en el que se supone que la *exposición* conduce a un *riesgo atribuible* que es proporcional a la *dosis* pero independiente de la probabilidad natural del efecto.

modelo computacional
computational model

Instrumento de cálculo por el que se aplica un *modelo matemático*.

modelo conceptual
conceptual model

Conjunto de supuestos cualitativos que se emplean para describir un sistema (o una parte de él).

- ① Normalmente estos supuestos abarcarían, como mínimo, la geometría y las dimensiones del sistema, las condiciones iniciales y de contorno, la dependencia con respecto al tiempo, y la naturaleza de los *procesos* y fenómenos físicos, químicos y biológicos pertinentes.

modelo matemático
mathematical model

Conjunto de ecuaciones matemáticas concebido para representar un *modelo conceptual*.

modelo multiplicativo para la estimación del riesgo
multiplicative risk projection model

Modelo para la estimación del riesgo en el que se supone que la *exposición* conduce a un *riesgo atribuible* que es proporcional a la *dosis* y a la probabilidad natural del efecto.

modelo para la estimación del riesgo
risk projection model

Modelo conceptual para estimar el riesgo de la exposición a la radiación a dosis y tasas de dosis bajas sobre la base de pruebas epidemiológicas relativas al riesgo derivado de dosis y/o tasas de dosis altas.

modo de fallo
failure mode

Manera o situación en la que falla una *estructura, sistema o componente*.

monitor del riesgo
risk monitor

Instrumento de *análisis* en tiempo real específico para una instalación que se emplea para determinar el *riesgo* instantáneo sobre la base del estado real de los *sistemas y componentes*. En todo momento, el *monitor del riesgo* refleja la configuración actual de la instalación lo que se refiere al estado conocido de los diversos *sistemas y/o componentes*, por ejemplo, si hay *componentes* fuera de servicio por *mantenimiento* o ensayos. El *modelo* usado por el *monitor del riesgo* se basa en la *evaluación probabilista de la seguridad en tiempo real* de la *instalación* y es coherente con dicha *evaluación probabilista de la seguridad*.

monitorización
monitoring

Sinónimo de *monitorización radiológica*.

monitorización (radiológica)
monitoring

1. Medición de la *dosis* o la *contaminación* por razones relacionadas con la *evaluación* o el *control* de la *exposición* a la *radiación* o a *sustancias radiactivas*, e interpretación de los resultados. (De la Ref. [1].)

- ① La palabra “medición” tiene aquí un significado un tanto vago. La “medición” de la *dosis* significa con frecuencia la medición de una *magnitud relacionada con la dosis equivalente* como sustituto, en lugar de una *magnitud relacionada con la dosis* que no se puede medir directamente. Como etapa previa a la medición puede ser necesario un muestreo.
- ① La *monitorización radiológica* puede subdividirse de dos maneras: según dónde se realiza la medición, en *monitorización radiológica individual*, *monitorización radiológica del lugar de trabajo*, *monitorización radiológica de una fuente* y *monitorización radiológica del medio ambiente*; y según la finalidad de la *monitorización radiológica*, en *monitorización radiológica rutinaria*, *monitorización radiológica de una tarea* y *monitorización radiológica especial*.

[monitorización (radiológica) de las personas {personal monitoring}]: Sinónimo de *monitorización radiológica individual*.

- ① Esta utilización puede inducir a confusión y se desaconseja en favor de *monitorización radiológica individual*.

monitorización (radiológica) de una fuente {source monitoring}: Medición de la actividad de los materiales radiactivos emitidos en el medio ambiente o de las tasas de dosis externas ocasionadas por fuentes en una instalación o actividad.

- ❶ Contrasta con *monitorización radiológica del medio ambiente*.

monitorización (radiológica) de una tarea {task related monitoring}: Monitorización radiológica en relación con una operación determinada, a fin de proporcionar datos para dar apoyo a las decisiones inmediatas sobre la gestión de la explotación.

- ❶ La *monitorización radiológica de una tarea* puede ser una *monitorización radiológica individual* o una *monitorización radiológica del lugar de trabajo*.
- ❶ Contrasta con *monitorización radiológica rutinaria* y *monitorización radiológica especial*.

monitorización (radiológica) de una zona {area monitoring}: Modalidad de monitorización radiológica del lugar de trabajo en la que se vigila una zona mediante la realización de mediciones en distintos puntos de la misma.

- ❶ Se opone la toma de mediciones con un monitor estático.

monitorización (radiológica) del lugar de trabajo {workplace monitoring}: Monitorización radiológica por medio de mediciones efectuadas en el entorno de trabajo.

- ❶ Normalmente se contrapone a *monitorización radiológica individual*.

monitorización (radiológica) del medio ambiente {environmental monitoring}: Medición de las tasas de dosis externa ocasionadas por fuentes presentes en el medio ambiente o por concentraciones de radionucleidos en el medio ambiente.

- ❶ Contrasta con *monitorización radiológica de una fuente*.

[monitorización (radiológica) del personal] [{personnel monitoring}]: Combinación de la *monitorización radiológica individual* con la *monitorización radiológica del lugar de trabajo*.

- ❶ Este uso puede inducir a confusión y se desaconseja en favor de *monitorización radiológica individual* y/o *monitorización radiológica del lugar de trabajo*, según corresponda.

monitorización (radiológica) especial {special monitoring}: Monitorización radiológica concebida para investigar una situación específica en el lugar de trabajo cuando no se dispone de suficiente información para demostrar que existe un control adecuado, y para la que se proporciona información detallada a fin de aclarar cualquier problema y definir procedimientos futuros.

- ❶ La *monitorización radiológica especial* se realizaría normalmente durante la etapa de puesta en servicio de las instalaciones nuevas, tras modificaciones importantes de las instalaciones o de los procedimientos, o cuando se realizasen operaciones en circunstancias anormales, tales como las posteriores a un accidente.
- ❶ Pueden ser *monitorización radiológica especial* la *monitorización radiológica individual* o la *monitorización radiológica del lugar de trabajo*.
- ❶ Contrasta con *monitorización radiológica rutinaria* y *monitorización radiológica de una tarea*.

monitorización (radiológica) individual {individual monitoring}: Monitorización radiológica mediante mediciones efectuadas con equipo que lleva puesto cada trabajador, o mediciones de las cantidades de *materiales radiactivos* en sus cuerpos o sobre ellos.

- ① También recibe el nombre de *monitorización radiológica de las personas*. Normalmente se opone a la *monitorización radiológica del lugar de trabajo*.

monitorización (radiológica) rutinaria {routine monitoring}: Monitorización radiológica asociada a operaciones continuas que tiene por objeto: 1) demostrar que las condiciones de trabajo, incluidos los niveles de *dosis individual*, siguen siendo satisfactorias, y 2) cumplir los *requisitos* reglamentarios.

- ① La *monitorización radiológica rutinaria* puede ser una *monitorización radiológica individual* o una *monitorización radiológica del lugar de trabajo*.
- ① Se opone a *monitorización radiológica de una tarea* y *monitorización radiológica especial*.

2. Medición continua o periódica de parámetros radiológicos o de otra índole, o determinación del estado de una *estructura, sistema o componente*. Como etapa previa a la medición puede ser necesario un muestreo.

- ① Aunque el concepto no difiere fundamentalmente de la definición (1), esta definición es más apropiada para los tipos de *monitorización radiológica* relacionados principalmente con la *seguridad tecnológica* (es decir, con el mantenimiento de *fuentes* bajo *control*) que con la *protección* (es decir, con el *control* de la *exposición*). Esta definición tiene una importancia especial para la *monitorización radiológica* del estado de un *establecimiento nuclear* mediante el seguimiento de variables de la planta, o con la *monitorización radiológica* del comportamiento a largo plazo de un *repositorio de desechos* mediante el seguimiento de variables, como las corrientes de agua. Estos ejemplos difieren de la definición (1) en que las mediciones rutinarias carecen de particular interés por sí mismas; la *monitorización radiológica* no tiene otro objeto que detectar *desviaciones* inesperadas, si ocurren.

vigilancia de las condiciones {condition monitoring}: Pruebas, *inspecciones*, mediciones, o determinaciones de las tendencias del comportamiento o de las características físicas de las *estructuras, sistemas o componentes*, realizadas de forma continua o periódica, para indicar el comportamiento actual o futuro y las posibilidades de que se produzcan *fallos*.

- ① La *vigilancia de las condiciones* se efectúa normalmente de forma no intrusiva.

[monitorización (radiológica) de las personas] [personal monitoring]

V. *monitorización (radiológica)* (1)

monitorización (radiológica) de una fuente source monitoring

V. *monitorización (radiológica)* (1)

monitorización (nradiológica) de una tarea
task related monitorig

V. *monitorización (radiológica)* (1)

monitorización (radiológica) de una zona
area monitoring

V. *monitorización (radiológica)* (1)

monitorización (radiológica) del lugar de trabajo
workplace monitoring

V. *monitorización (radiológica)* (1)

monitorización (radiológica) del medio ambiente
environmental monitoring

V. *monitorización (radiológica)* (1)

[monitorización (radiológica) del personal]
[personnel monitoring]

V. *monitorización (radiológica)* (1)

monitorización (radiológica) especial
special monitoring

V. *monitorización (radiológica)* (1)

monitorización (radiológica) individual
individual monitoring

V. *monitorización (radiológica)* (1)

monitorización (radiológica) rutinaria
routine monitoring

V. *monitorización (radiológica)* (1)

motor primario
prime mover

Componente que, a las órdenes de un *dispositivo de accionamiento*, convierte energía en acción.

① Como un motor, un actuador de solenoide o un actuador neumático.

movimiento transfronterizo
transboundary movement

1. Cualquier movimiento de *material radiactivo* de un Estado a otro, o a través de otro.
2. [Cualquier *expedición de combustible gastado* o de *desechos radiactivos* de un *Estado de origen* a un *Estado de destino*.] (De la Ref. [5].)

multiplexado
multiplexing

Transmisión y recepción de dos o más señales o mensajes en un *canal* único de datos, por ejemplo, mediante el uso de fraccionamiento del tiempo, la división de frecuencias o técnicas de codificación de impulsos.

N

niño child

- ① En dosimetría (por ejemplo, en tablas de valores de *dosis por unidad de actividad incorporada*), con frecuencia se supone que un *niño* es una persona de 10 años de edad. Si se parte de esta hipótesis, es preciso expresarlo claramente. Véanse también *lactante* y *persona de referencia*.

nivel crítico critical level

V. *actividad mínima significativa (AMS)*

nivel de actuación action level

Nivel de la *tasa de dosis* o de *concentración de la actividad* por encima del cual se deberían aplicar *medidas reparadoras* o *medidas protectoras* en situaciones de *exposición crónica* o de *exposición de emergencia*. Un *nivel de actuación* también se puede expresar tomando como referencia cualquier otra magnitud mensurable, como el nivel por encima del cual se debería proceder a una *intervención*.

nivel de actuación de emergencia (NAE) emergency action level (EAL)

Criterio específico observable, previamente definido, utilizado para detectar, reconocer y determinar la *clase de emergencia*.

- ① Un *nivel de actuación de emergencia* podría representar la lectura de un instrumento, el estado en que se encuentra un equipo, o cualquier *suceso* observable, como un incendio. En este sentido, no se trata estrictamente de un *nivel de actuación* tal como se define en *nivel de actuación*, pero básicamente cumple la misma función.

nivel de defensa en profundidad level of defence in depth

V. *defensa en profundidad*

nivel de detección determination level

V. *actividad mínima detectable (AMD)*

nivel de dispensa clearance level

Valor, establecido por un *órgano regulador* y expresado en función de la *concentración de la actividad* y/o de la *actividad total*, por encima del cual una *fuentes de radiación*, no se debe liberar del *control reglamentario*.

- ① Véase también *dispensa*.

nivel de exención **exemption level**

Valor, establecido por un *órgano regulador* y expresado en función de la *concentración de la actividad*, la *actividad total*, la *tasa de dosis* o la energía de la *radiación*, en el cual o por debajo del cual una *fente de radiación* se puede considerar exenta del *control reglamentario* sin necesidad de otras consideraciones.

- ① Un *órgano regulador* también puede conceder una *exención* en función de cada caso a raíz de una *notificación*. Aunque la expresión *nivel de exención* no se aplica estrictamente a esa situación, el *órgano regulador* puede establecer un criterio para la *exención*, expresado en términos similares o como *dosis anual* sobre la base de una *evaluación de la dosis* adecuada. (Véase el párrafo 5.12 de la Ref. [10] y el párrafo 2.26 de la Ref. [27].)
- ① En las NBS [1] se emplea la expresión *niveles de exención*, y en el cuadro I-1 del Adendum I se especifican sus valores, pero ni el término *exención* ni la expresión *nivel de exención* están definidos en el glosario de esa publicación.

nivel de intervención **intervention level**

Nivel de *dosis evitable* al alcanzarse el cual se adopta una *medida protectora* específica ante una *emergencia* o una situación de *exposición crónica*.

nivel de intervención operacional (NIO) **operational intervention level (OIL)**

Nivel calculado, medido por instrumentos o determinado mediante análisis en el laboratorio, que corresponde a un *nivel de intervención* o *nivel de actuación*.

- ① Los *niveles de intervención ocupacional* suelen expresarse desde el punto de vista de las *tasas de dosis* o de la *actividad* del *materi radiactivo* emitido, las concentraciones en el aire integradas en el tiempo, las concentraciones en el suelo o en la superficie, o las *concentraciones de la actividad* de los radionucleidos presentes en muestras ambientales, de alimentos o de agua. Un *nivel de intervención operacional* es un tipo de *nivel de actuación* utilizado inmediata y directamente (sin otro tipo de *evaluación*) para determinar las *medidas protectoras* apropiadas sobre la base de una medición ambiental.

nivel de investigación **investigation level**

Valor de una magnitud tal como la *dosis efectiva*, la *incorporación* o la *contaminación* por unidad de área o de volumen, al alcanzarse o rebasarse el cual debería realizarse una investigación. (De la Ref. [1].)

nivel de radiación **radiation level**

[Correspondiente *tasa de dosis* expresada en milisievert por hora.] (De la Ref. [2].)

- ! Este uso es propio del Reglamento de Transporte y debería evitarse en otros casos.

nivel de referencia
reference level

Nivel de actuación, nivel de intervención, nivel de investigación o nivel de registro. (De la Ref. [1].)

nivel de registro
recording level

Nivel de *dosis*, de *exposición* o de *incorporación* prescrito por el *órgano regulador*; cuando este nivel se alcance o se rebase, los valores de la *dosis*, *exposición* o *incorporación* recibida por los *trabajadores* han de anotarse en sus respectivos registros de *exposición* individual. (De la Ref. [1].)

[nivel de trabajo]
[working level (WL)]

Unidad de concentración de *energía alfa potencial* (es decir, la *energía alfa potencial* por unidad de volumen de aire) producida por la presencia de la *progenie del radón* o la *progenie del torón*, igual a $1,3 \times 10^8$ MeV/m³ (exactamente).

- ! La expresión *nivel de trabajo* es obsoleta y se desaconseja su uso.
- ⓘ En unidades del SI, el *nivel de trabajo* es $2,1 \times 10^{-5}$ J/m³ (aproximadamente).

nivel orientativo
guidance level

Nivel de una magnitud determinada por encima del cual se deberían considerar las acciones pertinentes. En ciertas circunstancias, es posible que haya que contemplar tales acciones cuando dicha magnitud alcance un valor considerablemente menor que *el nivel orientativo*. (De la Ref. [1].)

nivel orientativo para la exposición médica
guidance level for medical exposure

Valor de la *dosis*, la *tasa de dosis* o la *actividad* seleccionado por organismos profesionales en consulta con el *órgano regulador*, que indica un nivel al rebasarse el cual se debería efectuar un examen a cargo de *profesionales sanitarios habilitados*, a fin de determinar si es o no excesivo, teniendo en cuenta las circunstancias particulares y aplicando sanos criterios clínicos. (De la Ref. [1].)

NORM
NORM

V. material radiactivo natural

normas de seguridad safety standards

Normas de *seguridad tecnológica* publicadas de conformidad con el artículo III (A) (6)¹¹ del Estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica [31].

- ① Las *normas de seguridad* publicadas desde 1997 en la Colección de Normas de Seguridad del OIEA se conocen como Nociones Fundamentales de Seguridad, Requisitos de Seguridad o Guías de Seguridad. Otras *publicaciones del OIEA*, tales como los informes de seguridad y los documentos TECDOC (la mayoría de las cuales se publican en virtud del artículo VIII del Estatuto), no son *normas de seguridad*. Algunas *normas de seguridad* publicadas antes de 1997 en la Colección Seguridad del OIEA, se reconocieron como normas, códigos, reglamentos o reglas de seguridad. Además, algunas publicaciones incluidas en la Colección Seguridad no eran *normas de seguridad*, principalmente las conocidas como prácticas de seguridad o procedimientos y datos de seguridad.
- ① *Requisitos*, reglamentos, normas, reglas, códigos de práctica o recomendaciones establecidos para proteger al público y el medio ambiente contra la *radiación ionizante* y reducir al mínimo el peligro para la vida y la propiedad (véase la nota de pie de página 2).

notificación notification

1. Documento que una *persona jurídica* presenta a un *órgano regulador* con objeto de comunicarle su intención de llevar a cabo una *práctica* o emplear una *fuentes* de alguna otra forma.

- ① Esto incluye la *notificación* a las *autoridades competentes* por un *remitente* de que un *envío* se transportará a su país a través de él, tal como se establece en los párrs. 558 a 561 de la edición de 2005 del Reglamento de Transporte [2].

2. Informe presentado con prontitud a una autoridad nacional o internacional en el que se proporcionan los detalles de una *emergencia* o una posible *emergencia*; por ejemplo, con arreglo a lo estipulado en la Convención sobre la pronta notificación de accidentes nucleares.

3. Conjunto de medidas adoptadas tras la detección de condiciones de *emergencia* con el fin de alertar a todas las organizaciones responsables de la *respuesta a emergencias* en caso de que se presenten tales condiciones.

nuclear (*adjetivo*) nuclear (*adjective*)

- ① En sentido estricto: relacionado con un núcleo; relacionado con la energía emitida en la fisión o la fusión nuclear, o que emplea esa energía.
- ! El adjetivo “nuclear” se emplea en muchas expresiones para modificar un sustantivo que, desde un punto de vista lógico, no puede modificar. Se debe tener presente que el significado de esas expresiones puede ser poco claro. Por consiguiente, pueden ser objeto de malentendido, tergiversación o traducción errónea y quizás sea necesario aclarar su uso. Algunas de esas expresiones son: accidente nuclear; arma nuclear; combustible nuclear; comunidad nuclear; emergencia nuclear; establecimiento nuclear; incidente nuclear; instalación nuclear; material nuclear; medicina nuclear; [una] potencia nuclear; sabotaje nuclear; seguridad física nuclear; seguridad tecnológica nuclear; terrorismo nuclear y tráfico nuclear. Por ejemplo, en sentido estricto, “material nuclear” es ante todo el material del núcleo atómico.

¹¹ “[El Organismo está autorizado...] 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 (inclusive normas de seguridad sobre las condiciones de trabajo)...”

O

[objeto contaminado en la superficie (OCS)] [surface contaminated object (SCO)]

! Este término es propio del Reglamento de Transporte y debería evitarse en cualquier otro caso.

Objeto sólido que no es en sí *radiactivo*, pero que tiene *materiales radiactivos* distribuidos en sus superficies. Un *OCS* pertenecerá a uno de los dos grupos siguientes:

a) **OCS-I:** Objeto sólido en el que:

- i) la *contaminación transitoria* en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm² (o sobre el área de la superficie, si ésta fuera inferior a 300 cm²), no sea superior a 4 Bq/cm² en el caso de emisores beta y gamma y de *emisores alfa de baja toxicidad*, o a 0,4 Bq/cm² en el caso de todos los demás emisores alfa; y
- ii) la *contaminación fija* en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm² (o sobre el área de dicha superficie, si ésta fuera inferior a 300 cm²), no sea superior a 4 x 10⁴ Bq/cm² en el caso de emisores beta y gamma y de *emisores alfa de baja toxicidad*, o a 4 x 10³ Bq/cm² en el caso de todos los demás emisores alfa; y
- iii) la *contaminación transitoria* más la *contaminación fija* en la superficie inaccesible, promediada sobre 300 cm² (o sobre el área de la superficie, si ésta fuera inferior a 300 cm²), no sea superior a 4 x 10⁴ Bq/cm² en el caso de emisores beta y gamma y de *emisores alfa de baja toxicidad*, o a 4 x 10³ Bq/cm² en el caso de todos los demás emisores alfa.

b) **OCS-II:** Objeto sólido en el que la *contaminación fija* o la *contaminación transitoria* en la superficie sea superior a los *límites* aplicables estipulados para el *OCS-I*, en el apartado a) anterior, y en el que:

- i) la *contaminación transitoria* en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm² (o sobre el área de la superficie, si ésta fuera inferior a 300 cm²), no sea superior a 400 Bq/cm² en el caso de emisores beta y gamma y de *emisores alfa de baja toxicidad*, o a 40 Bq/cm² en el caso de todos los demás emisores alfa; y
- ii) la *contaminación fija* en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm² (o sobre el área de la superficie, si ésta fuera inferior a 300 cm²), no sea superior a 8 x 10⁵ Bq/cm² en el caso de emisores beta y gamma y de *emisores alfa de baja toxicidad*, o a 8 x 10⁴ Bq/cm² en el caso de todos los demás emisores alfa; y
- iii) la *contaminación transitoria* más la *contaminación fija* en la superficie inaccesible, promediada sobre 300 cm² (o sobre el área de la superficie, si ésta fuera inferior a 300 cm²), no sea superior a 8 x 10⁵ Bq/cm² en el caso de emisores beta y gamma y de *emisores alfa de baja toxicidad*, o a 8 x 10⁴ Bq/cm² en el caso de todos los demás emisores alfa. (De la Ref. [2].)

obsolescencia tecnológica technological obsolescence

V. *envejecimiento no físico*

oficial de protección radiológica
radiation protection officer

Persona técnicamente competente en cuestiones de *protección radiológica* pertinentes en relación con un tipo de *práctica* dado y que es designada por un *titular registrado* o por un *titular de la licencia* para supervisar la aplicación de los *requisitos* pertinentes establecidos en las *normas de seguridad* internacionales.

operación realizada con ayuda (del OIEA)
assisted (by the IAEA) operation

Operación realizada por un Estado o grupo de Estados que reciben ayuda del OIEA, o mediante el OIEA, en forma de materiales, servicios, equipo, *instalaciones* o información, conforme a un acuerdo entre el OIEA y ese Estado o grupo de Estados.

operador
operator (person)

V. *personal de operación*

optimización de la protección (y la seguridad tecnológica)
optimization of protection (and safety)

Proceso por el cual se determina el nivel de *protección y seguridad tecnológica* que hace que las *exposiciones*, así como la probabilidad y magnitud de las *exposiciones potenciales*, se mantengan en “el valor más bajo que pueda razonablemente alcanzarse” (*ALARA*), teniendo en cuenta los factores económicos y sociales, tal como se estipula en el *sistema de protección radiológica* de la Comisión Internacional de Protección Radiológica.

- ! Esto no es lo mismo que la optimización del *proceso* o la *práctica* de que se trate. Debería emplearse una expresión explícita como ‘*optimización de la protección (y la seguridad tecnológica)*’.
- ! El término *ALARA* no debería utilizarse con el significado de *optimización de la protección (y la seguridad tecnológica)*.

organización de respuesta
response organization

Organización designada o reconocida de otra forma por un Estado como responsable de la gestión o aplicación de cualquier aspecto de la *respuesta a una emergencia*.

órgano/tejido blanco
target tissue/organ

Tejido u órgano al que se dirige la *radiación*.

- ① Se usa en dosimetría interna, generalmente en relación con una *región fuente*.

órgano regulador
regulatory body

1. 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*.

① La *autoridad competente* nacional encargada de la reglamentación de la seguridad del *transporte de material radiactivo* (véase la Ref. [2]) queda incluida en esta descripción, así como la *Autoridad Reguladora* en relación con la *protección radiológica* y la *seguridad tecnológica* (véase la Ref. [1]).

! Sustituye al término *Autoridad Reguladora* en el sentido usado en las NBS. Se ha conservado el término *Autoridad Reguladora* (con iniciales mayúsculas) en publicaciones en las que es preciso mantener la coherencia con las NBS.

2. [Para cada Parte Contratante, cualesquiera órgano u órganos dotados por esa Parte Contratante de facultades legales para otorgar *licencias* y establecer reglamentos sobre emplazamiento, *diseño, construcción, puesta en servicio, explotación* o *clausura* de las *instalaciones nucleares*.] (De la Ref. [4].)

3. [Cualesquiera órgano u órganos dotados por la Parte Contratante de facultades legales para reglamentar cualquier aspecto de la *seguridad tecnológica* en la *gestión de combustible gastado* o de *desechos radiactivos*, incluida la concesión de *licencias*.] (De la Ref. [5].)

4. [Entidad u organización o conjunto de entidades u organizaciones facultadas legalmente por el gobierno de un Estado para ejercer el *control reglamentario* con respecto a las *fuentes radiactivas*, incluida la expedición de *autorizaciones* y, por consiguiente, que regulan uno o varios aspectos de la *seguridad tecnológica* o *física* de las *fuentes radiactivas*.] (De la Ref. [11].)

P

parada de emergencia scram

Parada rápida de *emergencia* de un reactor nuclear.

- ① Véase *transitorio previsto sin disparo (TPSD)*.

parte interesada stakeholder

Interesado; interesado directo.

- ① Persona, empresa, etc. que tiene interés (especialmente financiero) en asegurar el éxito de una organización, negocio, sistema, etc.
- ① La *parte interesada*, ya sea una persona o una empresa, etc., es la 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, o estar interesado, en el curso de los acontecimientos. La expresión *parte interesada* se usa en sentido amplio para referirse a una persona o grupo que tiene un interés en el rendimiento 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 son *partes interesadas* los clientes, los propietarios, las *entidades explotadoras*, los empleados, los *suministradores*, los socios, los sindicatos; la industria regulada o los profesionales; los organismos científicos; los organismos gubernamentales o los reguladores (locales, regionales o nacionales) cuyas responsabilidades pueden incluir la energía nuclear; los medios de comunicación; el público (particulares, grupos comunitarios y grupos de interés); y otros Estados, especialmente Estados vecinos que hayan suscrito acuerdos para intercambiar información respecto de posibles efectos transfronterizos, o Estados que estén implicados en la importación o exportación de ciertos materiales o tecnologías.
- ① El Manual de derecho nuclear [42] establece que: “Debido a las percepciones diferentes sobre quién tiene un interés legítimo en una actividad nuclear, no existe una definición concluyente de interesado en este contexto ni es probable que una definición concreta sea aceptable para todas las partes. Sin embargo, tradicionalmente se ha considerado interesados a: la industria y los profesionales sujetos a regulación; las entidades científicas; los organismos estatales (locales, regionales y nacionales) cuyas responsabilidades supuestamente comprenden la energía nuclear; los medios de difusión; el público (particulares, grupos comunitarios y grupos de interés), y otros Estados (sobre todo los Estados vecinos con los que se hayan suscrito acuerdos para el intercambio de información sobre posibles efectos transfronterizos, o los Estados que importan o exportan ciertas tecnologías o materiales).”

perímetro de la zona de operaciones operations boundary

V. *zona de operaciones*

período de semidesintegración, $T_{1/2}$ half-life, $T_{1/2}$

1. En el caso de un radionucleido, tiempo necesario para que su *actividad* se reduzca a la mitad, por un *proceso* de desintegración *radiactiva*.

- ① Cuando sea necesario establecer una diferencia con otros *períodos de semidesintegración* (véase (2)), se debería emplear la expresión *período de semidesintegración radiactiva*.

- ① El *período de semidesintegración* está relacionado con la *constante de desintegración*, λ , mediante la expresión:

$$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda}$$

2. Tiempo necesario para que una cantidad de un material especificado (por ejemplo, un radionucleido), en un lugar determinado, se reduzca a la mitad como consecuencia de uno o varios *procesos* especificados que siguen modelos exponenciales análogos a los de la desintegración *radiactiva*.

período de semieliminación biológica {biological half-life}: Tiempo necesario para que una cantidad de material en un tejido, órgano o región específicos del cuerpo (o de cualquier otra biota especificada) se reduzca a la mitad como resultado de procesos biológicos.

período de semidesintegración radiactiva {radioactive half-life}: En el caso de un radionucleido, tiempo necesario para que su *actividad* se reduzca a la mitad por un *proceso* de desintegración *radiactiva*.

- ① En inglés se usa como sinónimo la expresión “physical half life”.

período de semidesintegración efectiva, T_{eff} {effective half-life, T_{eff} }: Tiempo necesario para que la *actividad* de un radionucleido presente en un lugar especificado se reduzca a la mitad como resultado de todos los *procesos* pertinentes.

$$\frac{1}{T_{\text{eff}}} = \sum_i \frac{1}{T_i}$$

donde T_i es el *período de semidesintegración* correspondiente al proceso i .

período de semieliminación biológica biological half-life

V. *período* (2)

período de gracia grace period

Lapso de tiempo durante el cual una *función de seguridad tecnológica* está garantizada en el caso de que se produzca un *suceso* sin necesidad de que intervenga el personal.

- ① Un *período de gracia* habitual va de 20 minutos a 12 horas. El *período de gracia* se puede conseguir automatizando las actuaciones, adoptando *sistemas* pasivos o gracias a las características inherentes de un material (por ejemplo, la capacidad calorífica de la *estructura de contención*), o mediante cualquier combinación de éstos.

período de semidesintegración efectiva, T_{eff} effective half-life, T_{eff}

V. *período* (2)

período de semidesintegración radiactiva
radioactive half-life

V. *período* (2)

persona de referencia
reference individual

Ser humano idealizado, con características definidas por la Comisión Internacional de Protección Radiológica para fines de *protección radiológica*.

- ❶ En la Ref. [36] se dan valores de referencia para ocho *personas de referencia* — un recién nacido; una criatura de un año; un niño de cinco años; un niño de diez años; varón y mujer de quince años; y varón y mujer adultos. Estos valores de referencia se basan en datos correspondientes a las poblaciones de la Europa Occidental y América del Norte, pero la Ref. [36] proporciona también información adicional acerca de las variaciones de un individuo a otro entre personas normales en términos generales, derivadas de las diferencias de edad, género, raza y otros factores.
- ❷ Se trata de un perfeccionamiento del concepto de *hombre de referencia*.

persona jurídica
legal person

Organización, sociedad, compañía, empresa, asociación, consorcio, entidad sucesoria, institución pública o privada, grupo, entidad política o administrativa, u otras personas designadas en conformidad con la legislación nacional, revestidas de responsabilidad y autoridad para la adopción de cualquier medida que tenga implicaciones en relación con la *protección y seguridad tecnológica*.

- ❶ En la terminología jurídica, el término contrasta con persona física, que significa individuo.
- ❷ Véanse también *inscripción en registro*, *licencia* y *solicitante*.

persona jurídica responsable
responsible legal person

V. *inscripción en registro* y *licencia*

personal de operación
operating personnel

Trabajadores empleados en la *explotación* de una *instalación autorizada*.

- ! También se puede hablar de *operador* siempre y cuando no se confunda con *explotador* o *entidad explotadora*.

personal directivo superior
senior management

V. *revisión del sistema de gestión*

personal del emplazamiento
site personnel

Todas las personas que trabajan en la *zona del emplazamiento* de una *instalación autorizada*, de forma permanente o temporal.

plan de clausura
decommissioning plan

Documento que contiene información detallada sobre la *clausura* propuesta de una *instalación*.

plan de emergencia
emergency plan

1. Descripción de los objetivos, la política y los conceptos básicos de las operaciones para dar respuesta a una *emergencia*, así como de la *estructura*, las facultades y las responsabilidades inherentes a una respuesta sistemática, coordinada y eficaz. El *plan de emergencia* constituye la base para la elaboración de otros planes, *procedimientos* y listas de verificación.

- ① Los *planes de emergencia* se preparan a varios niveles distintos: nacional, local y de *instalación*. Pueden comprender todas las *actividades* que se ha previsto que lleven a cabo todas las organizaciones y autoridades competentes, o pueden centrarse principalmente en las medidas que debe aplicar una organización determinada. Para referirse de forma inequívoca al primer significado del término se emplea a veces la expresión *plan global de emergencia {overall emergency plan}*.
- ① Los detalles relativos a la ejecución de las tareas específicas expuestas en un *plan de emergencia* se recogen en los *procedimientos de emergencia*.

2. Conjunto de operaciones que han de realizarse en caso de *accidente*. (De la Ref. [1].)

plan global de emergencia
overall emergency plan

V. *plan de emergencia* (1)

plaqueado
cladding (material)

Capa externa de un material que se aplica directamente a otro material para protegerlo en un ambiente químicamente reactivo (por ejemplo, un *plaqueado* que se aplica sobre un material ferrítico para evitar su corrosión).

- ① Véase también *vaina*.

poder de moderación lineal de colisión restringida
restricted linear collision stopping power

V. *transferencia lineal de energía (TLE)*

porcentaje de absorción en el tracto gastrointestinal, f_1
fractional absorption in the gastrointestinal tract, f_1

Fracción de un elemento ingerido que es absorbido directamente en los fluidos corporales. (De la Ref. [21].)

- ❶ Con frecuencia denominado coloquialmente *factor de transferencia intestinal* {*gut transfer factor*} o “valor f_1 ”.
- ❶ Véase también *tipo de absorción por los pulmones*, concepto similar en relación con la *actividad* en el tracto respiratorio.

práctica
practice

Toda actividad humana que introduce *fuentes de exposición* o *vías de exposición* adicionales o extiende la *exposición* a más personas o modifica el conjunto de las *vías de exposición* debidas a las *fuentes* existentes, de forma que aumente la *exposición* o la probabilidad de *exposición* de personas o el número de las personas expuestas. (De la Ref. [1].)

- ! Se generan *desechos radiactivos* como resultado de *prácticas* que tienen algún efecto beneficioso, como la generación de electricidad por medios nucleares o la aplicación de los radisótopos al establecimiento de diagnósticos. La gestión de estos *desechos* es por tanto sólo una parte de la *práctica* general.
- ❶ Contrasta con *intervención*. Véase también *instalaciones y actividades*.
- ❶ Expresiones del tipo “*práctica autorizada*”, “*práctica controlada*” y “*práctica regulada*” se emplean para distinguir las *prácticas* que están sujetas a *control reglamentario* de otras *actividades* que se ajustan a la definición de *práctica* pero que no necesitan control o no se prestan a estar controladas.

precursor de un accidente
accident precursor

Suceso iniciador que podría provocar *condiciones de accidente*.

premeditación
malice aforethought

V. *dolo*

preparación para emergencias
emergency preparedness

Capacidad para adoptar medidas que atenuarán eficazmente las consecuencias de una *emergencia* para la salud y *seguridad* humanas, la calidad de vida, los bienes y el medio ambiente.

preparación para la disposición final
predisposal

V. *gestión de desechos radiactivos* (1)

preselección
screening

Tipo de *análisis* encaminado a dejar de tomar en consideración factores que son menos importantes para la *protección* o la *seguridad tecnológica*, con objeto de concentrarse en los más importantes. Esto se hace generalmente partiendo de *escenarios* hipotéticos muy pesimistas.

- ① Sinónimo: *cribado*. La *preselección* o *cribado* se efectúa normalmente en una primera etapa con objeto de reducir el abanico de factores que se deben considerar en detalle en un *análisis* o *evaluación*.

presión normal de trabajo máxima
maximum normal operating pressure

Presión máxima por encima de la presión atmosférica al nivel medio del mar que se desarrollaría en el *sistema de contención* durante un período de un año en las condiciones de temperatura y de irradiación solar correspondientes a las condiciones ambientales en ausencia de venteo, de refrigeración externa mediante un *sistema* auxiliar o de *controles* operacionales durante el *transporte*. (De la Ref. [2].)

- ! Esta utilización es propia del Reglamento de Transporte.

primeros actuantes
first responders

Primeros agentes de un *servicio de emergencia* en dar respuesta a una *emergencia* en el lugar donde se produce.

principio de la doble contingencia
double contingency principle

V. *criterio del fallo único*

problemas de seguridad tecnológica
safety issues

Desviaciones de las prácticas o *normas de seguridad tecnológica* vigentes, o deficiencias en el *diseño* de la *instalación* o en las *prácticas* determinadas por los *sucesos* ocurridos en la *instalación*, que pueden repercutir en la *seguridad tecnológica* a causa de su impacto en la *defensa en profundidad*, los márgenes de *seguridad tecnológica* o *cultura de la seguridad tecnológica*.

procedimiento
procedure

Conjunto de medidas especificadas que se ejecutan en un orden o en una forma determinados.

- ① Habitualmente el conjunto de medidas que deben adoptarse para realizar una actividad o ejecutar un *proceso* se especifica en un conjunto de instrucciones.

procedimientos de emergencia
emergency procedures

Conjunto de instrucciones que describen en detalle las medidas que deberá adoptar el personal de respuesta en caso de *emergencia*.

procesamiento (de desechos)
processing (waste)

V. *gestión de desechos radiactivos* (1)

proceso
process

1. Línea de acción o procedimiento, en especial conjunto de etapas progresivas en la fabricación de un producto o en cualquier otra operación.

2. Conjunto de *actividades* interrelacionadas o interactuantes mediante las cuales se transforma un elemento de entrada en un producto.

① Un producto es el resultado o elemento de salida de un *proceso*.

proceso de concesión de licencias
licensing process

V. *licencia* (1)

producto de activación
activation product

Radionucleido producido por *activación*.

① Se usa a menudo para establecer una distinción con los *productos de fisión*. Por ejemplo, en los *desechos* derivados de la *clausura* que incluyen materiales estructurales procedentes de una *instalación nuclear*, los *productos de activación* podrían encontrarse generalmente dentro de la matriz del material, mientras que es más probable que los *productos de fisión* estén presentes en forma de *contaminación* superficial.

producto de consumo
consumer product

Dispositivo, tal como un detector de humos, un cuadrante luminoso o un tubo generador de iones, que contiene una pequeña cantidad de *sustancias radiactivas*. (De la Ref. [1].)

① De forma más general, artículo fácilmente disponible para cualquier *miembro de la población* sin que se imponga *requisito* alguno relativo a *fuentes de radiación* que pueda contener.

producto de fisión
fission product

Radionucleido producido por fisión nuclear.

① Se usa en los contextos en que la *radiación* emitida por el radionucleido es el peligro potencial.

profesional sanitario health professional

Individuo oficialmente autorizado, previas las formalidades nacionales apropiadas, para ejercer una profesión relacionada con la salud (por ejemplo, la medicina, odontología, quinesioterapia, pediatría, cuidado de enfermos, física médica, tecnología de la *radiación* y tecnología médica nuclear, radiofarmacia, salud ocupacional). (De la Ref. [1].)

- ① En las NBS se utiliza esta expresión para diferenciarla de *profesional sanitario habilitado*, que tiene que cumplir criterios adicionales.

profesional sanitario habilitado medical practitioner

Individuo que: a) ha sido autorizado oficialmente, tras cumplir las formalidades nacionales apropiadas, como *profesional sanitario*; b) satisface los *requisitos* nacionales de capacitación y experiencia para la prescripción de *procedimientos* que impliquen una *exposición médica*, y c) es un *titular registrado* o un *titular de licencia*, o bien un *trabajador* nombrado por un *empleador* registrado o titular de una licencia, con objeto de prescribir *procedimientos* que impliquen *exposición médica*. (De la Ref. [1].)

profilaxis con yodo iodine prophylaxis

Administración de un compuesto de yodo estable (generalmente yoduro potásico) para impedir o reducir la *captación* por el tiroides de isótopos *radiactivos* del yodo, en el caso de un *accidente* en el que esté presente yodo *radiactivo*.

- ① Se trata de una *medida protectora urgente*.
- ① A veces se emplea la expresión “bloqueo del tiroides”.

progenie del radón radon progeny

Productos de la descomposición *radiactiva* de vida corta del *radón 222*.

- ① Incluye la cadena de desintegración hasta el ^{210}Pb pero sin incluirlo, es decir, polonio 218 (llamado a veces radio A), plomo 214 (radio B), bismuto 214 (radio C) y polonio 214 (radio C'), más trazas de ástato 218, talio 210 (radio C'') y plomo 209. El plomo 210 (radio D), que tiene un *período de semidesintegración* de 22,3 años, y su progenie *radiactiva* — bismuto 210 (radio E) y polonio 210 (radio F), más trazas de mercurio 206 y talio 206 — son, estrictamente, descendientes del *radón 222*, pero no se suelen incluir dentro del significado de la expresión *progenie del radón* porque en general no están presentes en cantidades significativas en la atmósfera. El producto estable de descomposición plomo 206 se conoce a veces como radio G.

progenie del torón thoron progeny

Productos (de vida corta) de la desintegración *radiactiva* del *torón*.

- ① A saber, polonio 216 (llamado a veces torio A), plomo 212 (torio B), bismuto 212 (torio C), polonio 212 (torio C', 64%) y talio 208 (torio C'', 36%). El producto estable de la desintegración es el plomo 208, llamado a veces torio D.

programa de protección radiológica
radiation protection programme

Disposiciones sistemáticas encaminadas a permitir una adecuada consideración de las medidas de *protección radiológica*. (De la Ref. [2].)

protección
protection

1. (contra las *radiaciones*):

protección radiológica (también ***radioprotección***) {***radiation protection*** (also ***radiological protection***): *Protección de las personas contra los efectos de la exposición a la radiación ionizante y medios para conseguirla.*

① Véase también *protección y seguridad tecnológica*.

① Se acepta que la expresión *protección radiológica* se limita a la *protección* de los seres humanos. Las propuestas para ampliar la definición de modo que incluya la *protección* de especies no humanas o el medio ambiente son objeto de controversia.

2. (de un reactor nuclear): V. *sistema de protección*.

3. (de *material nuclear*):

protección física {***physical protection***}: *Medidas para proteger el material nuclear o las instalaciones autorizadas, concebidas para impedir el acceso o la extracción no autorizados de material fisible o el sabotaje con respecto a las salvaguardias como, por ejemplo, se contemplan en la Convención sobre la protección física de los materiales nucleares.] [30]*

protección física
physical protection

V. *protección* (3)

protección radiológica; radioprotección
radiation protection; radiological protection

V. *protección* (1)

protección y seguridad tecnológica
protection and safety

Protección de las personas contra la exposición a la radiación ionizante o a los materiales radiactivos, así como seguridad tecnológica de las fuentes de radiación, incluidos los medios para conseguir esa protección y seguridad tecnológica, así como los medios para prevenir accidentes y atenuar las consecuencias de éstos si ocurrieran. (De la Ref. [1].)

- ① La *seguridad tecnológica* se ocupa fundamentalmente de mantener el *control* de las *fuentes*, mientras que la *protección (radiológica)* se ocupa fundamentalmente de controlar la *exposición* a la *radiación* y sus efectos. Sin duda, ambas están estrechamente relacionadas: la *protección radiológica* (o *radioprotección*) es mucho más sencilla si la *fente* en cuestión está controlada, de modo que la *seguridad tecnológica* contribuye necesariamente a la *protección*. Existen muchos tipos distintos de *fuentes*, y por ello la *seguridad tecnológica* se puede calificar como *seguridad tecnológica nuclear*, seguridad contra radiaciones, seguridad de los desechos radiactivos o seguridad en el transporte, pero la *protección* (en el sentido que tiene aquí) se ocupa fundamentalmente de proteger a las personas contra la *exposición*, independientemente de la *fente*, y por eso siempre es *protección radiológica*.

proveedor vendor

Organización de ingeniería de *diseño*, contratista o fabricante que presta un servicio o suministra un *componente* o una *instalación*.

publicación del OIEA IAEA publication

Producto en papel o en formato electrónico, cuyos derechos de autor son propiedad del OIEA, de distribución ilimitada y en cuya portada figura el emblema (logotipo) del OIEA.

- ① Un documento es producto en papel o en formato electrónico sin derechos de autor de distribución limitada y en cuya portada figura el emblema del OIEA. Puede o no estar editado y compuesto íntegramente (por lo general no lo está). Un manuscrito es un ejemplar no publicado de un proyecto de publicación o documento.

puesta en servicio⁵ commissioning

Proceso por el cual, una vez construidos, se ponen en funcionamiento los *sistemas* y *componentes* de las *instalaciones* y *actividades*, y se verifican para comprobar que se ajustan al *diseño* y que cumplen los criterios de operación necesarios.

- ① La *puesta en servicio* puede incluir ensayos tanto no nucleares y/o no *radiactivos*, como nucleares y/o *radiactivos*.

punto de aviso warning point

Punto de contacto que dispone de personal o que puede ser alertado en todo momento para responder o iniciar una respuesta sin demora a una *notificación* (acepción (2)), un mensaje de aviso, una solicitud de asistencia o una solicitud de *verificación* de un mensaje, según corresponda, recibidos del OIEA.

punto de notificación notification point

Organización designada con la que se han adoptado disposiciones para el recibo de la *notificación* (3) y la pronta iniciación de las medidas previamente determinadas a fin de activar una parte de la *respuesta a emergencias*.

punto final
end point

1. Etapa final de un *proceso*, en especial el punto en el que se observa un efecto.
 - ① Se usa, de forma algo imprecisa, para describir una gama de resultados o consecuencias diferentes. Por ejemplo, la expresión “*punto final* biológico” se emplea para describir un *efecto en la salud* (o la probabilidad de que tal efecto se produzca) que pudiera derivarse de una *exposición*.
2. Medida de *protección* o *seguridad* radiológica o de otro tipo, que es el resultado calculado de un *análisis* o una *evaluación*.
 - ① Entre los *puntos finales* de uso corriente se encuentran las estimaciones de *dosis* o *riesgos*, las estimaciones de frecuencia o probabilidad de *sucesos* o tipos de *sucesos* (como un daño del núcleo), el número previsto de *efectos en la salud* en una población, las concentraciones previstas de radionucleidos en el medio ambiente, etc.
3. Criterio preestablecido que define el punto en el cual una tarea o *proceso* específicos pueden darse por concluidos.
 - ① Esta acepción se emplea frecuentemente en contextos como la *descontaminación* o la *rehabilitación*, donde el *punto final* es normalmente un nivel de *contaminación* por encima del cual se considera innecesario seguir adelante con esas prácticas. (En este contexto, este criterio podría también ser un *punto final* en el sentido de la definición (2) – tales criterios se establecen muchas veces sobre la base de niveles de *dosis* o *riesgos* que se consideran aceptables – pero, en las operaciones de *descontaminación* o *rehabilitación* propiamente dichas, lo que se emplea es la acepción correspondiente a la definición (3).)

puntos de tarado del sistema de seguridad tecnológica
safety system settings

Niveles a los que se accionan automáticamente los dispositivos de protección en caso de *incidentes operacionales previstos* o *condiciones de accidente*, para evitar que se rebasen los *límites de seguridad tecnológica*.

Q

quimisorción
chemisorption

V. sorción

R

[rad]

[rad]

Unidad de *dosis absorbida*, igual a 0,01 Gy.

- ❗ Ha sido reemplazada por el *gray* (Gy).
- ❗ Acrónimo de “roentgen absorbed dose” o “radiation absorbed dose”.

radiación radiation

- ! En las *publicaciones del OIEA*, el término *radiación* se refiere normalmente sólo a *radiación ionizante*. El OIEA no tiene ninguna responsabilidad estatutaria en relación con la *radiación* no ionizante.
- ❗ La *radiación ionizante* puede dividirse en *radiación de baja transferencia lineal de energía* {*low linear energy transfer radiation*} y *radiación de alta transferencia lineal de energía* {*high linear energy transfer radiation*} (como guía acerca de su *eficacia biológica relativa*), o en *radiación muy penetrante* y *radiación poco penetrante* (como indicación de su capacidad para atravesar blindajes o el cuerpo humano).

radiación de alta transferencia lineal de energía high linear energy transfer radiation

Radiación con elevada *transferencia lineal de energía*, que normalmente se considera constituida por protones, neutrones y partículas alfa (u otras partículas de masa parecida o mayor).

- ❗ Estos son los tipos de *radiación* para los que la Comisión Internacional de Protección Radiológica recomienda un *factor de ponderación de la radiación* mayor que 1.
- ❗ Contrasta con *radiación de baja transferencia lineal de energía*.

radiación de baja transferencia lineal de energía low linear energy transfer radiation

Radiación con baja *transferencia lineal de energía*, que normalmente se considera constituida por fotones (incluidos los rayos X y la *radiación gamma*), electrones, positrones y muones.

- ❗ Estos son los tipos de *radiación* para los que la Comisión Internacional de Protección Radiológica recomienda un *factor de ponderación de la radiación* igual a 1.

radiación ionizante ionizing radiation

A los efectos de la *protección radiológica*, *radiación* capaz de producir pares de iones en materia(s) biológica(s). (De la Ref. [1].)

radiación muy penetrante **strongly penetrating radiation**

Radiación en relación con la cual los *límites* de la *dosis efectiva* son normalmente más restrictivos que los *límites* de la *dosis equivalente* en cualquier tejido u órgano; es decir, el porcentaje del *límite de dosis* pertinente recibida será, para una *exposición* dada, mayor en el caso de la *dosis efectiva* que en el de la *dosis equivalente* en cualquier tejido u órgano. En caso contrario, la radiación se denomina ***radiación poco penetrante*** {*weakly penetrating radiation*}.

- ❶ En la mayor parte de los casos prácticos, se puede suponer que la *radiación muy penetrante* incluye fotones de energía superior a unos 20-30 keV, electrones muy energéticos (más de unos 1-2 MeV) y neutrones, y que la *radiación poco penetrante* incluye fotones de energía por debajo de unos 20-30 keV, partículas beta y otros electrones de menos de 1-2 MeV aproximadamente, y partículas cargadas de masa elevada, tales como protones.
- ❷ Contrasta con *radiación poco penetrante*.

radiación poco penetrante **weakly penetrating radiation**

V. *radiación muy penetrante*

radioactividad **radioactivity**

Fenómeno por el cual los átomos experimentan una desintegración espontánea al azar, normalmente acompañada de la emisión de *radiación*.

- ! En las *publicaciones del OIEA*, el término *radioactividad* debería usarse solamente para referirse a este fenómeno. Para referirse a la magnitud física o a una cantidad de una *sustancia radiactiva* debe usarse el término *actividad*.

radioactividad de la nube **cloud shine**

Radiación gamma procedente de los radionucleidos presentes en una nube.

radioactivo, va (adjetivo) **radioactive (adjective)**

1. Que presenta *radioactividad*; que emite *radiación* o partículas ionizantes que guardan relación con esas emisiones.

- ❶ Esta es la definición 'científica', que no debe confundirse con la definición 'reglamentaria' (2).

2. Designado en la legislación nacional o por un *órgano regulador* como sometido a *control reglamentario* a causa de su *radioactividad*.

[radionuclear] **[radionuclear]**

- ! Éste no es un término legítimo. Véase *material nuclear* y *material radiactivo*.
- ❶ El término *radionuclear* se ha usado en medicina nuclear con el significado de “con el uso de radionucleidos”; así, la expresión “pruebas *radionucleares*” en medicina nuclear se ha utilizado para referirse a pruebas en las que se administran radiofármacos. Este uso debe evitarse.

- ① El término *radionuclear* se ha usado también como una forma abreviada periodística para “nuclear y/o radiológico”, como en las expresiones “arma *radionuclear*” y “*emergencia radionuclear*”; o para “nuclear y/o *radiactivo*”, como en la expresión “material *radionuclear*”. Estos y otros usos similares deben evitarse.

radionucleidos de origen natural radionuclides of natural origin

Radionucleidos presentes naturalmente en la Tierra en cantidades importantes.

- ① Normalmente el término se usa para referirse a los radionucleidos primigenios potasio 40, uranio 235, uranio 238, torio 232 y sus productos de desintegración *radiactiva*.
- ① Contrasta con radionucleidos de origen artificial; también con radionucleidos artificiales, radionucleidos antropogénicos y radionucleidos producidos por el hombre.

radionucleidos naturales naturally occurring radionuclides

V. radionucleidos de origen natural

radón radon

1. Cualquier combinación de isótopos del elemento *radón*.
 2. Radón 222.
- ① Cuando se quiere distinguir del *torón* (radón 220).

reactividad, ρ reactivity, ρ

Para un medio donde se desarrolla una reacción nuclear en cadena:

$$\rho = 1 - \frac{1}{K_{\text{eff}}}$$

donde K_{eff} es la relación entre el número de fisiones en dos generaciones sucesivas (después o antes) de la reacción en cadena.

- ① Es una medida de la *desviación* de la *criticidad* de un medio donde se desarrolla una reacción nuclear en cadena, de forma que los valores positivos corresponden a un estado supercrítico y los valores negativos corresponden a un estado subcrítico.

reactividad de parada shutdown reactivity

Reactividad cuando todos los dispositivos de *control* están introduciendo su máxima *reactividad* negativa.

- ① Se consigue parar rápidamente un reactor si se colocan rápidamente en posición los elementos de *control* para introducir en el núcleo su *reactividad* negativa.

reactor de investigación research reactor

[Reactor nuclear empleado principalmente para la generación y utilización de flujos neutrónicos y *radiaciones ionizantes* con fines de investigación y de otro tipo, incluidas las *instalaciones* experimentales relacionadas con el reactor y las *instalaciones* de *almacenamiento*, manipulación y *tratamiento* de *materiales radiactivos* en el mismo emplazamiento que guardan relación directa con la *explotación* segura del *reactor de investigación*. Se incluyen las *instalaciones* comúnmente conocidas como conjuntos *críticos*.]

- ! Esta definición es propia del Código de Conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación, 2006 [38].

relojamiento relocation

Traslado no urgente o exclusión prolongada de personas de una zona contaminada para evitar una *exposición crónica*.

- ① El *relojamiento* es una *medida protectora a más largo plazo*. Puede ser la continuación de una *medida protectora urgente* de evacuación.
- ① El *relojamiento* se considera *relojamiento permanente* {*permanent relocation*} (a veces llamado [*reasantamiento permanente* {*resettlement*}] si se prolonga durante más de uno o dos años y el regreso no es previsible; de lo contrario se trata de un *relojamiento temporal* {*temporary relocation*}.

relojamiento permanente permanent relocation

V. *relojamiento*

relojamiento temporal temporary relocation

V. *relojamiento*

[reasantamiento permanente] [resettlement]

V. *relojamiento*

reconocimiento de una zona area survey

Etapa temprana del *proceso* de *selección de un emplazamiento* para un *repositorio*, durante el cual se explora una región amplia para eliminar zonas no adecuadas e identificar otras zonas donde se puedan construir emplazamientos adecuados.

- ① El *reconocimiento de una zona* va seguido de la *caracterización de un emplazamiento*.
- ① El *reconocimiento de una zona* puede referirse también al *proceso* de *selección de un emplazamiento* para cualquier otra *instalación autorizada*. Véase también *evaluación de un emplazamiento*, que incluye la *caracterización de un emplazamiento* y no se aplica específicamente al emplazamiento de un *repositorio*.

reconocimiento radiológico
radiological survey

Evaluación de las condiciones radiológicas y posibles peligros asociados a la producción, el uso, la transferencia, la emisión, la *disposición final* o la presencia de *material radiactivo* u otras *fuentes de radiación*.

reducción de volumen
volume reduction

V. *gestión de desechos radiactivos* (1)

redundancia
redundancy

Provisión de *estructuras, sistemas o componentes* alternativos (iguales o distintos), de forma que cualquiera de ellos pueda desempeñar la función requerida independientemente del estado de operación o *fallo* de los otros.

refugio
sheltering

Empleo de una *estructura* para protegerse de los radionucleidos en el aire o depositados en una superficie.

- ① Se trata de una *medida protectora urgente* adoptada para proporcionar *protección* contra la *exposición externa* y reducir la *incorporación* de radionucleidos por inhalación.

región fuente
source region

Región del interior del cuerpo que contiene uno o más radionucleidos responsables de la irradiación de un *tejido blanco*.

- ① Se usa en dosimetría interna.

rehabilitación
rehabilitation

V. *restauración*

relleno
backfill

Material que se emplea para rellenar las partes excavadas de un *repositorio* una vez que se han depositado los *desechos*.

[rem]
[rem]

Unidad de *equivalente de dosis* y *equivalente de dosis efectiva*, igual a 0,01 Sv.

- ① Ha sido reemplazada por el *sievert* (Sv).
- ① Acrónimo de “*roentgen equivalent man*”.

remedio

remedy

V. *causa básica*

remesa

consignment

Bulto o *bultos* o carga de *material radiactivo* que presenta un *remitente* para su *transporte*. (De la Ref. [2].)

remitente

consignor

Persona, organización u organismo oficial que prepara una *remesa* para su *transporte*. (De la Ref. [2].)

reparación

repair

Acción a que se somete un producto no conforme a fin de que sea aceptable para su uso previsto (ISO 9000). Véase también *causa directa*.

repositorio

repository

Instalación nuclear donde se depositan los *desechos* para su *disposición final*.

repositorio cerca de la superficie

near surface repository

Instalación para la *disposición final* de *desechos radiactivos* ubicada en la superficie de la Tierra o a pocas decenas de metros por debajo de la superficie.

repositorio geológico

geological repository

Instalación para la *disposición final* de *desechos radiactivos* subterránea (normalmente a varios centenares de metros o más bajo la superficie) en una formación geológica estable, con objeto de proporcionar un aislamiento a largo plazo entre los radionucleidos y la *biosfera*.

reprocesamiento

reprocessing

Proceso u operación que tiene por objeto extraer los isótopos *radiactivos* del *combustible gastado* para un uso posterior.

requerido, da required

Exigido por la legislación o reglamentos (nacionales o internacionales), o por las Nociones Fundamentales de Seguridad o los Requisitos de Seguridad del OIEA.

- ! En las *publicaciones del OIEA*, *requerido* (y otros términos, como *requisito {requirement}*, derivados del verbo 'requerir') deberían emplearse sólo en este sentido. Se debería prestar atención para evitar confusiones. El sentido más general de que algo es necesario se debería expresar con otras palabras.

requisito requirement

V. *requerido, da*

requisitos de aceptación de desechos waste acceptance requirements

Criterios cuantitativos o cualitativos especificados por el *órgano regulador*, o especificados por una *entidad explotadora* y aprobados por el *órgano regulador*, para que los *desechos radiactivos* sean aceptados por la *entidad explotadora* de un *repositorio* para su *disposición final*, o por la *entidad explotadora* de una *instalación de almacenamiento* para su *almacenamiento*.

- ① Los *requisitos de aceptación de desechos* podrían incluir, por ejemplo, restricciones en cuanto a la *concentración de la actividad* o a la *actividad total* de determinados radionucleidos (o tipos de radionucleidos) presentes en los *desechos*, o *requisitos* relativos al *cuerpo del desecho* o al *embalaje del desecho*.

residuo NORM NORM residue

Material residual de un *proceso*, que contiene *materiales radiactivos naturales (NORM)* o que está contaminado con ellos.

- ① Un *residuo NORM* puede o no ser un *desecho*.

respuesta a emergencias emergency response

Aplicación de medidas para mitigar las consecuencias de una *emergencia* para la salud y seguridad humanas, la calidad de vida, los bienes y el medio ambiente. También puede proporcionar una base para la reanudación de las actividades sociales y económicas normales.

restauración remediation, restoration

Cualquier medida que se pueda poner en práctica para reducir la *exposición* a la *radiación* ocasionada por la *contaminación* de superficies terrestres mediante la aplicación de medidas a la propia *contaminación* (la *fuentes*) o a las *vías de exposición* para los seres humanos.

- ① La *restauración* no implica una *descontaminación* completa.

- ① También se usa el término menos formal *limpieza {cleanup}*. Si se emplea, debe hacerse como sinónimo de *restauración*, sin intentar transmitir otro significado.
- ① Puede interpretarse que el término *restauración* se refiere al restablecimiento de las condiciones que existían antes de la *contaminación*, lo que no suele suceder (por ejemplo, debido a los efectos producidos por la propia *medida reparadora*). Se desaconseja su uso.
- ① V. *descontaminación*

restricción de la dosis **dose constraint**

1. Restricción prospectiva de la *dosis individual* administrada por una *fuerza*, que se utiliza para fijar una cota superior de la *dosis* en la *optimización* de la *protección y la seguridad tecnológica* de la *fuerza*.

- ! En el caso de las *exposiciones médicas*, los niveles de *restricción de la dosis* deberían interpretarse como *niveles orientativos*, excepto cuando se empleen en la *optimización* de la *protección* de personas expuestas con fines de investigación médica, o de personas que no sean *trabajadores* y ayuden en los cuidados, presten apoyo o atiendan al bienestar de los pacientes expuestos.

2. Restricción prospectiva, relativa a la una *fuerza*, aplicada a la *dosis individual* causada por la *fuerza* y que sirve como confín para optimizar *la protección y seguridad tecnológica* de la *fuerza*. En el caso de las *exposiciones ocupacionales*, la *restricción de la dosis* relativa a la *fuerza* es un valor de *dosis individual* para limitar la gama de opciones consideradas en el proceso de *optimización*. Tratándose de la *exposición del público*, la *restricción de la dosis* es un confín superior de las *dosis anuales* que deberían recibir los *miembros de la población* a causa del funcionamiento, en las condiciones previstas, de toda *fuerza* controlada. La *dosis* a la que se aplica la *restricción de la dosis* es la *dosis anual* a cualquier *grupo crítico*, sumada para todas las *vías de exposición*, resultante del funcionamiento previsto de la *fuerza* controlada. El fin de la *restricción de la dosis* impuesta a cada *fuerza* es brindar la seguridad de que la suma de las *dosis* al *grupo crítico* causadas por todas las *fuerzas* controladas permanece ajustada al *límite de dosis*. En el caso de la *exposición médica* los niveles de *restricción de la dosis* deberían interpretarse como *niveles orientativos*, excepto cuando se apliquen para optimizar la *protección* de las personas expuestas con fines de investigación médica o de las personas que no sean *trabajadores*, que presten asistencia para el cuidado, apoyo o bienestar de los pacientes expuestos. (De la Ref. [1].)

- ! Esta definición es más amplia que la explicación dada por la Comisión Internacional de Protección Radiológica del concepto de *restricción de la dosis* [16].

resultado final **end point**

Sinónimo de *punto final*.

revisión del sistema de gestión **management system review**

Evaluación regular y sistemática por parte del *personal directivo superior* de una organización en relación con la adecuación, eficacia y eficiencia de su *sistema de gestión* en la puesta en práctica de las políticas y el cumplimiento de las metas y los objetivos de la organización.

- ① **Personal directivo superior {senior management}** es la persona o el grupo de personas que dirige, controla y evalúa una organización al más alto nivel.

riesgo risk

- ① Según el contexto, el término *riesgo* puede emplearse para representar una medida cuantitativa (como, por ejemplo, en las definiciones (1) y (2)) o un concepto cualitativo (como suele ocurrir en la definición (3)).

1. Magnitud multiatributiva con la que se expresa un riesgo en sentido general, peligro o posibilidad de consecuencias nocivas o perjudiciales vinculadas a *exposiciones* reales o *potenciales*. Guarda relación con magnitudes tales como la probabilidad de determinadas consecuencias dañinas y la amplitud y el carácter de tales consecuencias. (De la Ref. [1].)

- ① En términos matemáticos, puede expresarse generalmente como un conjunto de tripletes, $R = \{ \langle S_i | p_i | X_i \rangle \}$ donde S_i es una identificación o descripción de un *escenario* i , p_i es la probabilidad de ese *escenario* y X_i es una medida de las consecuencias del *escenario*. A veces, se considera que el concepto de *riesgo* incluye también incertidumbres en las probabilidades p_i de los *escenarios*.

2. Media aritmética (valor esperado) de una medida adecuada de una consecuencia específica (normalmente indeseada):

$$R = \sum_i p_i C_i$$

donde p_i es la probabilidad de que se dé el *escenario* o secuencia de *sucesos* i y C_i es una medida de la consecuencia de ese *escenario* o secuencia de *sucesos*.

- ① Las medidas C_i de consecuencias típicas incluyen la frecuencia de daños en el núcleo, el número estimado o probabilidad de *efectos en la salud*, etc.
- ① Si el número de *escenarios* o secuencias de *sucesos* es grande, el sumatorio se sustituye por una integral.
- ① La suma de *riesgos* asociados con *escenarios* o secuencias de *sucesos* cuando tienen valores de C_i muy distintos es objeto de polémica. En tales casos el empleo de la expresión “valor esperado”, aunque matemáticamente correcto, es engañoso y debe evitarse en la medida de lo posible.
- ① Existen varios métodos para tratar la incertidumbre de los valores de p_i y C_i , en particular si tal incertidumbre está representada como un elemento de *riesgo* propiamente dicho o como una incertidumbre de las estimaciones del *riesgo*.

3. Probabilidad de que un determinado *efecto en la salud* se dé en una persona o un grupo como resultado de la *exposición a la radiación*.

- ① Se debe indicar el *efecto* o *efectos en la salud* de que se trate — por ejemplo, *riesgo* de un cáncer mortal, *riesgo* de *efectos hereditarios* graves, o *detrimento por la radiación* de carácter general — ya que no existe ninguna opción 'por defecto' generalmente aceptada.
- ① Comúnmente expresado como el producto de la probabilidad de que la *exposición* ocurra y la probabilidad de que la *exposición*, suponiendo que se dé, cause el *efecto en la salud* especificado. La última probabilidad se llama a veces **riesgo condicionado {conditional risk}**.

riesgo anual {annual risk}: Probabilidad de que un determinado *efecto en la salud* se dé en una persona en algún momento futuro como consecuencia de la *exposición a la radiación* recibida o comprometida en un año dado, teniendo en cuenta la probabilidad de que la *exposición* tenga lugar ese año.

! No se trata de la probabilidad de que el *efecto en la salud* se dé en el año en cuestión; es el *riesgo de por vida* resultante de la *dosis anual* correspondiente a ese año.

riesgo añadido {excess risk}: Diferencia entre la incidencia de un determinado *efecto estocástico* observado en un grupo expuesto y la de un grupo de *control* no expuesto.

riesgo añadido relativo {excess relative risk}: Razón entre el *riesgo añadido* de un determinado *efecto estocástico* y la probabilidad del mismo efecto en la población no expuesta, es decir, el *riesgo relativo* menos uno. En teoría, esto debería ser igual al *riesgo atribuible* a la *exposición* recibida por el grupo expuesto, pero el *riesgo añadido relativo* se emplea normalmente en el contexto del número de efectos observados, mientras que el *riesgo atribuible* se suele referir a una cifra calculada sobre la base de una *exposición* conocida o estimada.

riesgo atribuible {attributable risk}: *Riesgo* de un determinado *efecto en la salud* que supuestamente es consecuencia de una *exposición* determinada.

riesgo de por vida {lifetime risk}: Probabilidad de que un determinado *efecto en la salud* se dé en una persona en algún momento futuro como resultado de la *exposición* a la *radiación*.

riesgo relativo {relative risk}: Razón entre la incidencia de un determinado *efecto estocástico* observado en un grupo expuesto y la de un grupo de *control* no expuesto. (Ver *control* (2).)

**riesgo anual
annual risk**

V. *riesgo* (3)

**riesgo añadido
excess risk**

V. *riesgo* (3)

**riesgo añadido relativo
excess relative risk**

V. *riesgo* (3)

**riesgo atribuible
attributable risk**

V. *riesgo* (3)

riesgo condicionado
conditional risk

V. *riesgo* (3)

riesgo de por vida
lifetime risk

V. *riesgo* (3)

riesgo relativo
relative risk

V. *riesgo* (3)

riesgos radiológicos
radiation risks

- *Efectos en la salud* perjudiciales de la *exposición* a la *radiación* (incluida la posibilidad de que se produzcan esos efectos).
 - Cualquier otro *riesgo* relacionado con la *seguridad tecnológica* (incluidos los *riesgos* para los ecosistemas del medio ambiente) que podría surgir como consecuencia directa de:
 - la *exposición* a la *radiación*;
 - la presencia de *material radiactivo* (incluidos los *desechos radiactivos*) o su emisión al medio ambiente;
 - la pérdida de *control* sobre el núcleo de un reactor nuclear, una reacción nuclear en cadena, una *fente radiactiva* o cualquier *fente* de *radiación*. (De la Ref. [22].)
- ① A los efectos de las *normas de seguridad* del OIEA, se supone que no existe un umbral en la *dosis* de *radiación* por debajo del cual no existan *riesgos radiológicos* conexos. En los Requisitos de Seguridad y las Guías de Seguridad se especifican las *exposiciones* a las *radiaciones* y otros *riesgos* a los que se refieren.

[roentgen (R)]

[roentgen (R)]

Unidad de *exposición*, igual a $2,58 \times 10^{-4} \text{C/kg}$ (exactamente).

- ① Sustituida por la unidad SI C/kg.

S

sabotaje **sabotage**

[Todo acto deliberado cometido en perjuicio de una *instalación nuclear* o de *materiales nucleares* objeto de uso, *almacenamiento* o *transporte*, que pueda entrañar directa o indirectamente un peligro para la salud y la seguridad del personal, el público o el medio ambiente por *exposición* a las *radiaciones* o a la emisión de *sustancias radiactivas*.]

- ① Término de la Convención sobre la protección física de los materiales nucleares y las instalaciones nucleares, revisada, [30], y propio de esta convención.
Véase, <http://www.iaea.org/NewsCenter/Features/PhysicalProtection/index.html>
- ① Este término debe emplearse con precaución y conviene evitar expresiones periodísticas como *sabotaje nuclear* o *sabotaje radiológico*.

sabotaje nuclear **nuclear sabotage**

V. *sabotaje*

sabotaje radiológico **radiological sabotage**

V. *sabotaje*

segregación **segregation**

V. *gestión de desechos radiactivos* (1)

seguridad tecnológica **safety**

V. *seguridad tecnológica nuclear y protección y seguridad tecnológica*

- ① En las *publicaciones del OIEA* “Principios fundamentales de seguridad” (Nociones Fundamentales de Seguridad), el uso generalizado de la expresión *seguridad tecnológica* en este texto concreto (es decir, en el sentido de *protección y seguridad tecnológica*) se explica como sigue (Ref. [22], párrs. 3.1 y 3.2):

“3.1. Para los fines de la presente publicación, por “seguridad” se entiende la *protección* de las personas y el medio ambiente contra los *riesgos* asociados a las radiaciones, así como la seguridad de las *instalaciones y actividades* que dan lugar a esos *riesgos*. Tal como se utiliza aquí y en las *normas de seguridad* del OIEA, el término “seguridad” comprende la *seguridad tecnológica* de las instalaciones nucleares, la seguridad radiológica, la seguridad de la *gestión de los desechos radiactivos*, y la seguridad en el *transporte* de *material radiactivo*; no comprende los aspectos de la seguridad que no se relacionan con las radiaciones.

3.2. La seguridad se ocupa tanto de los *riesgos* asociados a las *radiaciones* en circunstancias normales como de esos *riesgos* cuando son consecuencia de *incidentes*⁴, y también de otras posibles consecuencias directas de una pérdida de control sobre el núcleo de un reactor nuclear, una reacción nuclear en cadena, una *fente radiactiva* o cualquier otra *fente* de radiación. Las medidas de seguridad comprenden acciones encaminadas a prevenir los *incidentes*, y disposiciones para mitigar sus consecuencias, si llegaran a ocurrir.”

seguridad tecnológica de las fuentes radiactivas **safety of radioactive sources**

[Medidas destinadas a reducir al mínimo la probabilidad de *accidentes* ocasionados por *fuentes radiactivas* y, de ocurrir ese tipo de *accidente*, a mitigar sus consecuencias.] (De la Ref. [11].)

seguridad física **security**

V. *seguridad física (nuclear)*

seguridad física de las fuentes radiactivas **security of radioactive sources**

[Medidas encaminadas a prevenir el acceso no autorizado o el daño a *fuentes radiactivas*, y la pérdida, robo o traslado no autorizado de esas *fuentes*.] (De la Ref. [11].)

! Ello comprende el acceso no autorizado, el robo y la transferencia no autorizada, independientemente de la intención o el grado de conocimiento del infractor.

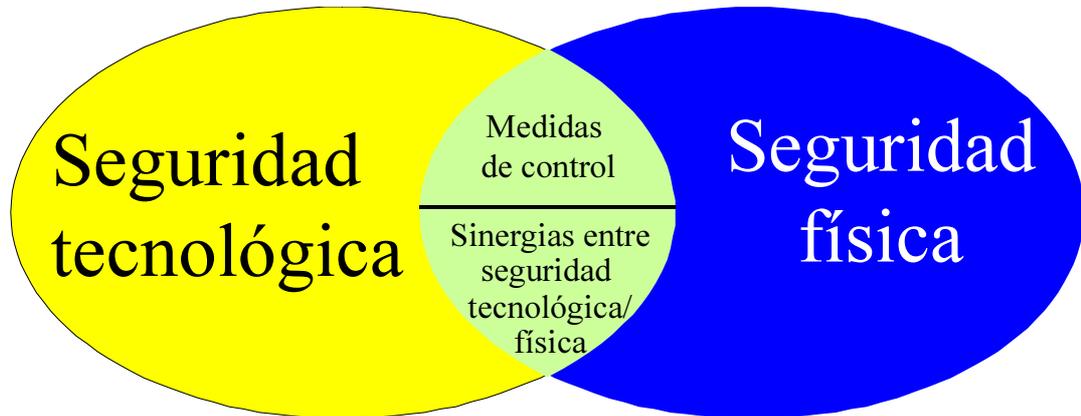
seguridad física (nuclear) **(nuclear) security**

Prevención y detección de robo, *sabotaje*, acceso no autorizado, transferencia ilegal u otros actos *dolosos* relacionados con *materiales nucleares*, otras *sustancias radiactivas* o sus *instalaciones* conexas, y la respuesta a tales actos.

- ① Véase el documento GOV/2005/50 del OIEA.
- ① Esto comprende, entre otras cosas, la prevención y detección del robo de *material nuclear* u otros *materiales radiactivos* (con o sin conocimiento de la naturaleza del material), *sabotaje* y actos *dolosos*, *tráfico ilícito* y transferencias no autorizadas, y la respuesta a tales actos.
- ① El elemento de respuesta de la definición se refiere a las medidas encaminadas a neutralizar las consecuencias inmediatas de accesos o acciones no autorizados (por ejemplo, recuperando el material). La respuesta a las consecuencias radiológicas que pudieran resultar se considera parte de la *seguridad tecnológica*.
- ① En las *publicaciones del OIEA sobre seguridad física nuclear* a menudo se usa la elipsis *seguridad física {security}*.

⁴ El término “incidentes” comprende los *sucesos iniciadores*, los *precursores de accidentes*, los *cuasi accidentes*, los *accidentes* y los actos no autorizados (tanto dolosos como no dolosos).”

- ❶ No existe una distinción exacta entre los términos generales *seguridad tecnológica* y *seguridad física*. En general, la *seguridad física* se ocupa de las acciones humanas *dolosas* o negligentes que podrían dañar o amenazar con causar daño a otros seres humanos; la *seguridad tecnológica* se ocupa de la cuestión más amplia del daño radiológico a las personas (o al medio ambiente), sea cual sea la causa. La interacción precisa entre *seguridad tecnológica* y *seguridad física* depende del contexto. La *seguridad física* de los *materiales nucleares* por razones relativas a la no proliferación está fuera del alcance del Glosario de Seguridad Tecnológica.



- ❶ Las *sinergias* entre la *seguridad tecnológica* y la *seguridad física* guardan relación, por ejemplo, con la infraestructura de reglamentación; las disposiciones técnicas en el *diseño* y la *construcción* de *establecimientos nucleares* y otras *instalaciones*; los *controles* del acceso a *establecimientos nucleares* y otras *instalaciones*; la categorización de *fuentes radiactivas*; el *diseño de fuentes*; la *seguridad física* de la gestión de *fuentes radiactivas* y *material radiactivo*; la recuperación de *fuentes huérfanas*; los planes de *respuesta a emergencias*; y la *gestión de desechos radiactivos*. Las cuestiones relativas a la *seguridad tecnológica* son intrínsecas a las *actividades* y en su contexto se aplican *análisis probabilistas* y transparentes de la seguridad. Las cuestiones relativas a la *seguridad física* se refieren a acciones *dolosas* y son confidenciales, y en su contexto se aplican criterios basados en las amenazas.

seguridad tecnológica (nuclear) (nuclear) safety

Logro de *condiciones de funcionamiento* adecuadas, prevención de *accidentes* o mitigación de sus consecuencias, cuyo resultado es la *protección* de los *trabajadores*, del público y del medio ambiente frente a peligros excesivos causados por la *radiación*.

- ❶ En las *publicaciones del OIEA* sobre *seguridad tecnológica nuclear* a menudo se usa la elipsis *seguridad tecnológica*. Salvo cuando se indique otra cosa, *seguridad tecnológica* significa *seguridad tecnológica nuclear*, en particular cuando se están examinando otros tipos de seguridad, (por ejemplo, seguridad contra incendios, seguridad industrial convencional).
- ❶ Véase *protección y seguridad*, donde se examina la relación entre la *seguridad tecnológica nuclear* y la *protección radiológica*.

selección de emplazamientos candidatos site selection

V. *evaluación de un emplazamiento*

selección de un emplazamiento⁵ siting

Proceso mediante el cual se elige un emplazamiento adecuado para una *instalación*, y en cuyo contexto se realiza una *evaluación* apropiada y se definen las *bases de diseño* conexas.

- ① El *proceso de selección de un emplazamiento* para un *establecimiento nuclear* normalmente se compone de un estudio de emplazamientos y de la *selección de emplazamientos candidatos*. El estudio de emplazamientos es el *proceso* de determinación de emplazamientos candidatos para construir un *establecimiento nuclear* tras la investigación de una amplia región y el rechazo de emplazamientos inadecuados. La *selección de emplazamientos candidatos* es el *proceso* de evaluación de los emplazamientos restantes mediante la *preselección* y de comparación sobre la base de la *seguridad tecnológica* y otras consideraciones para seleccionar uno o varios emplazamientos candidatos preferidos. Véase también *evaluación de un emplazamiento*.
- ① El *proceso de selección de un emplazamiento* para un *repositorio* es especialmente crucial para su *seguridad tecnológica* a largo plazo; puede ser, por lo tanto, un *proceso* particularmente prolongado, y se divide en las siguientes etapas:
 - concepto y planificación;
 - *reconocimiento de la zona*;
 - *caracterización del emplazamiento*;
 - *confirmación del emplazamiento*.

separación física physical separation

Separación mediante disposición geométrica (distancia, orientación, etc.), mediante *barreras* adecuadas, o mediante una combinación de ambas cosas.

serie del torio thorium series

Cadena de desintegración del torio 232.

- ① A saber, torio 232, radio 228, actinio 228, torio 228, radio 224, radón 220, polonio 216, plomo 212, bismuto 212, polonio 212 (64%), talio 208 (36%) y plomo 208 (estable).

serie del uranio uranium series

Cadena de desintegración del uranio 238.

- ① A saber, uranio 238, torio 234, protactinio 234, uranio 234, torio 230, radio 226, radón 222, polonio 218, plomo 214, bismuto 214 y polonio 214, plomo 210, bismuto 210, polonio 210 y plomo 206 (estable), más trazas de ástato 218, talio 210, plomo 209, mercurio 206 y talio 206.

servicios de emergencia emergency services

Organizaciones de respuesta locales *fuera del emplazamiento* que generalmente están disponibles y que desempeñan funciones de *respuesta a emergencias*. Entre estas organizaciones pueden figurar la policía, las brigadas de rescate y lucha contra incendios, los servicios de ambulancia y los grupos de *control* de materiales peligrosos.

sievert (Sv)**sievert (Sv)**

Unidad de *dosis equivalente* y de *dosis efectiva* en el Sistema Internacional (SI), igual a 1 J/kg.

sinergia**synergy**

Acción combinada o correlacionada de un grupo de unidades o aptitudes cuyos efectos son superiores a la suma de los efectos individuales; aumento de la eficacia, los logros, etc., producido como resultado de la acción combinada o la cooperación.

- ❶ El antónimo de “sinérgico” podría ser “antérgico”, con el significado de “antagonista”, por ejemplo, aplicado a una acción que se opone a la acción de otra parte.

sistema**system**

V. *estructuras, sistemas y componentes*

sistema de confinamiento**confinement system**

Conjunto de *material fisible* y *componentes* del *embalaje* especificados por el autor del diseño y aprobados por la *autoridad competente* al objeto de mantener la seguridad con respecto a la criticidad. (De la Ref. [2].)

- ! Este uso es específico del Reglamento de Transporte. Véase *confinamiento* para un uso más general.

sistema de contención**containment system**

Conjunto de *componentes* del *embalaje* que, por especificación del autor del diseño, están destinados a contener el *material radiactivo* durante el *transporte*. (De la Ref. [2].)

- ❶ A diferencia de *sistema de confinamiento*, esta expresión es coherente con el uso general de *contención* en el ámbito de la *seguridad tecnológica*.

sistema de gestión**management system**

Conjunto de elementos interrelacionados e interactuantes (sistema) destinado a establecer políticas y objetivos y a posibilitar que se logren dichos objetivos de manera eficaz y efectiva.

- ❶ Los componentes de un *sistema de gestión* son, entre otros, la estructura orgánica, los recursos y los *procesos* organizativos. La gestión se define como el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización (en ISO 9000).
- ❶ 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 son, entre otros, la estructura, los recursos y los *procesos*. El personal, el equipo y la cultura organizativa, así como las políticas y los *procesos* documentados, son parte del *sistema de gestión*. Los *procesos* de la organización deben abordar todos los *requisitos* impuestos a la organización tal como se establece, por ejemplo, en las *normas de seguridad* del OIEA y en otros códigos y normas internacionales.

**sistema de gestión integrada (de instalaciones y actividades)
integrated management system (for facilities and activities)**

Sistema de gestión único y coherente en el que todos los componentes de una organización están integrados para posibilitar el logro de los objetivos de la organización.

- ① Estos componentes comprenden la estructura orgánica, los recursos y los *procesos* organizativos.
- ① El personal, el equipo y la cultura organizativa, así como las políticas y los *procesos* documentados, son parte del *sistema de gestión*.
- ① Los *procesos* organizativos deben abordar todos los *requisitos* impuestos a la organización, tal como establecen las *partes interesadas* o como figura en las *normas de seguridad* del OIEA y otros códigos y normas internacionales.

**sistema de medidas de seguridad tecnológica
safety actuation system**

V. *equipo de una instalación*

**sistema de protección
protection system**

V. *equipo de una instalación*

**sistema de protección radiológica
System of Radiological Protection**

Cada uno de los sistemas de *protección* relativo a las *prácticas* y a la *intervención* recomendados por la Comisión Internacional de Protección Radiológica.

- ① La expresión *sistema de protección radiológica* se suele referir a ambos tipos de sistema (o, por razones históricas, solamente al relativo a las *prácticas*); individualmente se debería hablar de “sistema de *protección de prácticas*” y de “sistema de *protección de intervención*”.
- ① Véase la Ref. [16].

**sistema de refrigeración final
ultimate heat transport system**

Sistemas y componentes que se necesitan para transferir el *calor residual* al *sumidero final de calor* después de una parada.

**sistema de seguridad tecnológica
safety system**

V. *equipo de una instalación*

**sistema relacionado con la seguridad tecnológica
safety related system**

V. *equipo de una instalación*

situaciones de exposición exposure situations

exposición aguda {acute exposure}: Exposición recibida en un corto periodo de tiempo.

- ① Se emplea normalmente para referirse a exposiciones lo suficientemente cortas para que las dosis resultantes puedan ser consideradas como instantáneas (por ejemplo, menos de una hora).
- ① Normalmente contrasta con *exposición crónica* y *exposición temporal*.

exposición crónica {chronic exposure}: Exposición persistente en el tiempo. (De la Ref. [1].)

- ! El adjetivo “crónico” se refiere sólo a la duración de la *exposición*, y no guarda relación alguna con la magnitud de las *dosis* de que se trate.
- ① Se emplea normalmente para referirse a exposiciones que se prolongan durante muchos años como consecuencia de la presencia de radionucleidos de larga vida en el medio ambiente. La *exposición* que es demasiado prolongada como para considerarla *exposición aguda*, pero que no persiste durante muchos años, se denomina a veces **exposición temporal {transitory exposure}**.
- ① La Comisión Internacional de Protección Radiológica emplea la expresión **exposición prolongada {prolonged exposure}** para describir el mismo concepto. Ambos términos se contraponen a *exposición aguda* (y *exposición temporal*).

exposición normal {normal exposure}: Exposición que se prevé que se produzca en las condiciones operacionales normales de una instalación o una actividad, incluidos posibles contratiempos menores que se pueden mantener bajo control, es decir, durante el funcionamiento normal y en los incidentes operacionales previstos.

exposición potencial {potential exposure}: Exposición que no se prevé se produzca con seguridad, pero que puede ser resultado de un accidente ocurrido en una fuente o deberse a un suceso o una serie de sucesos de carácter probabilista, por ejemplo a fallos de equipo y errores de operación. (De la Ref. [1].)

- ① Tales sucesos pueden incluir también accidentes o futuros sucesos que afecten a la integridad de un repositorio.

exposición potencial crónica {chronic potential exposure}: Exposición potencial, cuya probabilidad de que ocurra persiste en el tiempo.

- ① En una situación de *exposición potencial crónica*, la *exposición*, en caso de que se produzca, puede ser una *exposición aguda* o una *exposición crónica*; lo que perdura en el tiempo es la posibilidad de que la *exposición* se produzca.
- ① La expresión describe una situación en que, por ejemplo, hay radionucleidos de larga vida en un lugar en el que la población no se vería expuesta, en condiciones normales, a la radiación, pero en el que acciones humanas en el futuro podrían dar lugar a *exposición*.
- ① La expresión “*exposición potencial crónica*” describiría una situación (de momento sólo hipotética) de *exposición potencial* en la que la *exposición*, en caso de ocurrir, sería una *exposición crónica*. Hasta la fecha no ha sido necesario utilizar este término.

exposición prolongada {prolonged exposure}: V. situaciones de exposición: *exposición crónica*

exposición temporal {transitory exposure}: V. situaciones de exposición: *exposición crónica*

SL-1, SL-2**SL-1, SL-2**

Niveles de movimiento del terreno (representativos de los efectos potenciales de terremotos) que se tienen en cuenta en la *base de diseño* de una *instalación*.

- ❶ La sigla *SL* corresponde a las iniciales de la expresión inglesa 'seismic level'.
- ❷ El *SL-1* corresponde a un terremoto más probable, pero menos intenso que *SL-2*. En algunos Estados, *SL-1* corresponde a un nivel con una probabilidad de que se supere de 10^{-2} por año, frente a 10^{-4} para el *SL-2*.

**sobreembalaje
overpack**

1. V. *gestión de desechos radiactivos* (1)
2. Recipiente, tal como una caja o bolsa, que es utilizado por un *remitente* único para introducir en una sola unidad de manipulación una *remesa* de uno o más *bultos* con el fin de facilitar la manipulación, la estiba y el acarreo. (De la Ref. [2].)

**sobreenvase
overpack**

V. *sobreembalaje*

**solicitante
applicant**

Persona jurídica que solicita a un *órgano regulador* la *autorización* para realizar determinadas *actividades*.

- ❶ En sentido estricto un *solicitante* lo es desde el momento en que presenta una solicitud hasta que se le concede o niega la *autorización* pedida. Sin embargo, el término se emplea con frecuencia en forma algo menos precisa, en particular cuando el *proceso* de tramitación de la *autorización* es largo y complejo.

**sorción
sorption**

Interacción de un átomo, molécula o partícula con la superficie sólida de una interfaz sólido-solución o una interfaz sólido-gas.

- ❶ Tratándose de la *migración* de radionucleidos, se usa para describir la interacción de radionucleidos presentes en agua intersticial o en aguas subterráneas con el terreno o la roca hospedante, y la de radionucleidos presentes en aguas superficiales con sedimentos en el fondo o en suspensión.
- ❷ Este término general incluye la *absorción* {*absorption*} (interacciones que tienen lugar principalmente dentro de poros de un sólido) y la *adsorción* {*adsorption*} (interacciones que tienen lugar en la superficie de los sólidos). Los *procesos* en cuestión pueden dividirse a su vez en *quimisorción* {*chemisorption*} (unión química con el sustrato) y *fisisorción* {*physisorption*} (atracción física, por ejemplo por fuerzas electrostáticas débiles).
- ❸ En la práctica, a veces puede ser difícil de distinguir la *sorción* de otros factores que afectan la *migración*, tales como la filtración o la *dispersión*.

suceso **event**

En el contexto de la notificación y el *análisis* de *sucesos*, acontecimiento no intencionado por parte del *operador*, incluidos errores de operación, *fallos* de equipos u otros percances, o acción deliberada por parte de otros, cuyas consecuencias reales o potenciales no son despreciables desde el punto de vista de la *protección* o la *seguridad tecnológica*.

- ! Como ocurre en la escala *INES*, la terminología relativa a la notificación y el *análisis* de *sucesos* no siempre es coherente con la empleada en las *normas de seguridad*, y debería prestarse mucha atención para evitar confusiones. En particular, la definición de *suceso* dada anteriormente coincide en lo esencial con la definición (1) de *accidente* en las *normas de seguridad*. La diferencia se debe a que la notificación y el *análisis* de *sucesos* se refieren directamente a si un *suceso* que podría convertirse en un *accidente* con consecuencias importantes, efectivamente llega a serlo; términos como *accidente* se usan sólo para describir el resultado final y, por lo tanto, se necesitan otros términos para describir las etapas anteriores.

① Véanse *suceso iniciador* y *suceso iniciador postulado*.

<i>Sucesos (incluidos incidentes operacionales previstos)</i>		<i>Circunstancias</i>			
<i>Incidentes (incluidos sucesos iniciadores, precursores de accidente y cuasi accidentes)</i>		<i>Escenarios: incidentes postulados</i>	<i>Situaciones (incluidas condiciones de funcionamiento, condiciones de accidente)</i>		<i>Escenarios situaciones hipotéticas</i>
<i>Accidentes (causas no intencionadas)</i>	<i>Causas intencionadas (actos no autorizados: dolosos y no dolosos) (por ejemplo, sabotaje, robo)</i>	<i>Por ejemplo exposición potencial aguda</i>	<i>Estados operacionales, condiciones de accidente base de diseño</i>	<i>Emergencias nucleares y radiológicas, condiciones de accidente que sobrepasa al de base de diseño</i>	<i>Por ejemplo exposición potencial crónica</i>

Notas: Un *escenario* es un conjunto de condiciones y/o *sucesos* postulados o supuestos. Un *escenario* puede representar las condiciones en un momento determinado o un *suceso* único, o un historial de condiciones y/o *sucesos*.

Accidente base de diseño; accidente que sobrepasa al de base de diseño; incidente operacional previsto: Véase *estados de una instalación*.

Atributos: Con estos términos se emplean los siguientes atributos: agudo y crónico; real y postulado; causas intencionadas y no intencionadas; *doloso* y no *doloso*; *accidente base de diseño* y *accidente que sobrepasa al de base de diseño*; nuclear y radiológico.

Definiciones:

Circunstancia(s) (Circumstance(s)): Hecho, acontecimiento o condición, especialmente (en plural) el momento, lugar, modo, causa, ocasión, etc., o el contexto de un acto o *suceso*; (en plural) condiciones externas que afectan o podrían afectar a una acción.

Incidente (Occurrence): Acto o hecho que sobreviene en el curso de un *suceso* o *proceso* en un momento o durante un período.

Situación (Situation): Conjunto de circunstancias; estado de cosas.

suceso externo **external event**

Todo *suceso* no relacionado con la *explotación* de una *instalación* o con la realización de una *actividad* que podría incidir en la *seguridad tecnológica* de la *instalación* o *actividad*.

- ① En relación con las *instalaciones nucleares* pueden citarse como ejemplos habituales de *sucesos externos* los terremotos, tornados, maremotos o el impacto de un avión.

suceso iniciador initiating event

Suceso identificado del que se derivan *incidentes operacionales previstos* o *condiciones de accidente*.

- ① Esta expresión (abreviada frecuentemente a *iniciador {initiator}*) se emplea en el ámbito de la notificación y el *análisis* de *sucesos*, es decir, cuando dichos *sucesos* se han producido. En el caso de *sucesos* hipotéticos previstos en la fase de *diseño* se utiliza la expresión *suceso iniciador postulado*.

suceso iniciador postulado (SIP) postulated initiating event (PIE)

Suceso definido durante el *diseño* como capaz de dar lugar a *incidentes operacionales previstos* o a *condiciones de accidente*.

- ① Las causas principales de un *suceso iniciador postulado* pueden ser *fallos* de equipo creíbles y errores del *operador* (tanto en la *instalación* como fuera de ella), *sucesos* naturales o provocados por las personas.

suceso interactivo interacting event

Suceso o secuencia de *sucesos* conexos que, al interactuar con una *instalación*, afectan al *personal del emplazamiento* o a *elementos importantes para la seguridad tecnológica* de tal modo que ésta podría verse menoscabada.

sucesos externos base de diseño design basis external events

Suceso o *sucesos externos* o combinación de *sucesos externos* previstos en la *base de diseño* del conjunto de una *instalación* o de cualquier parte de ella.

sumidero final de calor ultimate heat sink

Medio al que se puede siempre transferir el *calor residual*, incluso si todos los demás medios de extraer el calor se han perdido o son insuficientes.

- ① Este medio es normalmente una masa de agua o la atmósfera.

suministrador supplier

Toda *persona jurídica* en la que un *titular registrado* o un *titular de la licencia* delega, total o parcialmente, funciones relacionadas con el *diseño*, fabricación, producción o *construcción* de una *fuelle*. (Se considera que el importador de una *fuelle* es el *suministrador* de la misma). (De la Ref. [1].)

sustancia radiactiva
radioactive substance

V. material radiactivo

sustituto del tejido
tissue substitute

V. material equivalente al tejido

T

tarea de seguridad tecnológica **safety task**

Detección de una o más variables indicadoras de un *suceso iniciador postulado* específico, procesamiento de la señal, la puesta en marcha y finalización de las *medidas de seguridad tecnológica* necesarias para evitar que se rebasen los *límites* especificados en la *base de diseño*, y la puesta en marcha y finalización de ciertos servicios de los *elementos de apoyo del sistema de seguridad tecnológica*.

tarea protectora **protective task**

Puesta en marcha de, al menos, las *medidas protectoras* que sean necesarias para asegurar que se realice la *tarea de seguridad tecnológica* requerida ante un *suceso iniciador postulado*.

tasa de dosis **dose rate**

- ! Aunque la *tasa de dosis* podría definirse, en principio, con respecto a cualquier unidad de tiempo (por ejemplo, una *dosis anual* es técnicamente una *tasa de dosis*), en las *publicaciones del OIEA* la expresión *tasa de dosis* debería usarse sólo en caso de intervalos de tiempo breves, como *dosis* por segundo o *dosis* por hora.

tasa de eliminación biológica **clearance rate**

V. *eliminación biológica*

tasa de referencia de kerma en aire **reference air kerma rate**

Tasa de *kerma en aire*, en el seno del aire, a una distancia de referencia de un metro, corregida para tener en cuenta la *atenuación* y la dispersión del aire. (De la Ref. [1].)

- ⓘ Esta magnitud se expresa en $\mu\text{Gy/h}$ a 1 m.

tejido blanco **target tissue**

V. *órgano/tejido blanco*

término fuente **source term**

Cantidad y composición isotópica del material emitido (o que supuestamente se emitirá) desde una *instalación*.

- ⓘ Se usa para establecer modelos de las emisiones de radionucleidos al medio ambiente, especialmente en el contexto de *accidentes en establecimientos nucleares* o de emisiones de *desechos radiactivos* presentes en *repositorios*.

terrorismo
terrorism

- ① Uso de intimidación organizada; política destinada a atacar mediante el terror a aquellos contra quienes se adopta; empleo de métodos de intimidación; hecho de aterrorizar o condición de estar aterrorizado.
- ① El Grupo de alto nivel sobre las amenazas, los desafíos y el cambio, de las Naciones Unidas (Ref.[44], pág. 54), ha declarado lo siguiente:
 “164. Esa definición del *terrorismo* debería incluir los elementos siguientes: a) El reconocimiento en el preámbulo de que el uso de la fuerza contra civiles por parte de un Estado está sujeto a las disposiciones de los Convenios de Ginebra y a otros instrumentos y que, en escala suficiente, constituye un crimen de guerra o de lesa humanidad; b) La reiteración de que los actos comprendidos en los 12 convenios y convenciones anteriores contra el *terrorismo* constituyen actos de *terrorismo* y una declaración de que constituyen un delito con arreglo al derecho internacional y la reiteración de que los Convenios y Protocolos de Ginebra prohíben el *terrorismo* en tiempo de conflicto armado; c) Una referencia a las definiciones contenidas en el Convenio internacional de 1999 para la represión de la financiación del *terrorismo* y la resolución 1566 (2004) del Consejo de Seguridad; d) La siguiente descripción del *terrorismo*: “Cualquier acto, además de los actos ya especificados en los convenios y convenciones vigentes sobre determinados aspectos del *terrorismo*, los Convenios de Ginebra y la resolución 1566 (2004) del Consejo de Seguridad, destinado a causar la muerte o lesiones corporales graves a un civil o a un no combatiente, cuando el propósito de dicho acto, por su naturaleza o contexto, sea intimidar a una población u obligar a un gobierno o a una organización internacional a realizar un acto o a abstenerse de hacerlo.” Véase http://www.un.org/spanish/secureworld/report_sp.pdf.

[terrorismo nuclear]
[nuclear terrorism]

[*Terrorismo* en el que interviene *material nuclear*.] (Véase *nuclear*.)

[terrorismo radiológico]
[radiological terrorism]

[*Terrorismo* en el que interviene *material radiactivo*.]

[terrorista]
[terrorist]

- ① Cualquier persona que intente imponer sus puntos de vista mediante un sistema de intimidación coercitiva; persona que utiliza o apoya métodos violentos e intimidatorios para coaccionar a un gobierno o comunidad.
- ① Actualmente el término se suele referir a miembros de organizaciones clandestinas o expatriadas cuya intención es coaccionar a un gobierno establecido mediante actos de violencia contra el mismo o sus súbditos.

[terrorista nuclear]
[nuclear terrorist]

- ① Evítense en las publicaciones esta expresión y otras expresiones periodísticas similares como *sabotaje nuclear* o *tráfico nuclear*.

[terrorista radiológico]
[radiological terrorist]

- ① Evítense en las publicaciones esta expresión y otras expresiones periodísticas similares como *sabotaje nuclear* o *tráfico radiológico*.

tiempo de respuesta response time

Intervalo de tiempo necesario para que un *componente* alcance un estado de salida especificado, contado a partir del momento en que recibe una señal que lo obliga a adoptar dicho estado de salida.

- ! Obsérvese que esta expresión no está relacionada con la *respuesta a emergencias*.

tipo de absorción por los pulmones lung absorption type

Clasificación utilizada para distinguir las distintas tasas de transferencia de los radionucleidos inhalados desde el tracto respiratorio a la sangre.

- ① La Ref. [29] clasifica los materiales en tres *tipos de absorción por los pulmones*:
 - a) Tipo F (rápido): los que pasan a la sangre rápidamente;
 - b) Tipo M (moderado): los que tienen tasas intermedias de *absorción*;
 - c) Tipo S (lento): los que son relativamente insolubles y sólo pasan lentamente a la sangre.
- ① Estos *tipos de absorción por los pulmones* sustituyen las ***clases de inhalación {inhalation classes}*** D (días), M (meses) e Y (años) anteriormente recomendadas por la Ref. [15]. Existe una correspondencia aproximada entre *tipo de absorción por los pulmones* F y *clase de inhalación* D, entre *tipo de absorción por los pulmones* M y *clase de inhalación* M y entre *tipo de absorción por los pulmones* S y *clase de inhalación* Y.
- ① Véase también *factor de transferencia intestinal {gut transfer factor}*, concepto similar aplicable a los radionucleidos ingeridos en el tracto gastrointestinal.

tipos de exposición types of exposure

exposición de emergencia {emergency exposure}: *Exposición* recibida en una *emergencia*. Puede incluir *exposiciones* no planificadas, resultantes directamente de la *emergencia*, y *exposiciones* planificadas de las personas que ejecutan acciones para mitigar las consecuencias de la *emergencia*.

- ① La *exposición de emergencia* puede ser *exposición ocupacional* o *exposición del público*.

exposición del público {public exposure}: *Exposición* sufrida por *miembros de la población* a causa de *fuentes de radiación*, excluidas cualquier *exposición ocupacional* o *médica* y la *exposición* a la *radiación* natural de fondo normal en la zona, pero incluida la *exposición* debida a las *fuentes y prácticas autorizadas* y a las situaciones de *intervención*. (De la Ref. [1].)

exposición excluida {excluded exposure}: *V. exclusión*

exposición médica {medical exposure}: *Exposición* sufrida por los pacientes como parte de su propio diagnóstico médico o dental (***exposición con fines diagnósticos {diagnostic exposure}***), o de su tratamiento (***exposición terapéutica {therapeutic exposure}***); la sufrida por las personas no profesionalmente expuestas, con conocimiento de causa mientras ayudan de forma voluntaria en actos de atención y cuidado de pacientes; asimismo, la sufrida por los voluntarios en el curso de un programa de investigación biomédica que implique su *exposición*.

exposición ocupacional {occupational exposure}: Toda *exposición* sufrida por los *trabajadores* en el curso de su trabajo, con la excepción de las *exposiciones excluidas* y las *exposiciones* debidas a *prácticas* o *fuentes* exentas.

exposición terapéutica {therapeutic exposure}: V. *tipos de exposición: exposición médica*

titular de la licencia
licensee

V. *licencia* (1)

titular registrado
registrant

V. *inscripción en registro*

torio no irradiado
unirradiated thorium

Torio que no contiene más de 10^{-7} g de uranio 233 por gramo de torio 232. (De la Ref. [2].)

- ⓘ Aunque se usa la expresión *torio no irradiado*, lo que interesa no es en realidad si el torio ha sido irradiado, sino si su contenido en uranio 233 (*material fisible*) es significativamente mayor que el nivel de trazas que se da en el torio natural.

torón
thoron

Radón 220.

trabajador
worker

Toda persona que trabaja, ya sea en jornada completa, jornada parcial o temporalmente, por cuenta de un *empleador* y que tiene derechos y deberes reconocidos en lo que atañe a la *protección radiológica* ocupacional. (Se considera que una persona empleada por cuenta propia tiene a la vez los deberes de un *empleador* y un *trabajador*.) (De la Ref. [1].)

trabajador de emergencias
emergency worker

Trabajador que puede sufrir una *exposición* superior a los *límites de dosis* ocupacionales durante la aplicación de medidas encaminadas a mitigar las consecuencias de una *emergencia* para la salud y seguridad humanas, la calidad de vida, los bienes y el medio ambiente.

tráfico
trafficking

V. *tráfico ilícito*

**[tráfico nuclear]
[nuclear trafficking]**

V. *tráfico ilícito*

**tráfico ilícito (de materiales nucleares o radiactivos)
illicit trafficking (in nuclear or radioactive materials)**

- ① Si bien se emplea, no existe acuerdo respecto de la definición de esta expresión. Se trata de una expresión vaga que se utiliza en diferentes contextos con significados distintos.
- ① La expresión *tráfico nuclear {nuclear trafficking}* es aún más vaga y se presta más a interpretaciones erróneas, por lo que conviene evitarla cuando es necesario que la comunicación sea clara.

**transferencia autorizada
authorized transfer**

Transferencia de la responsabilidad reglamentaria, respecto de *materiales radiactivos* especificados, de una *entidad explotadora* a otra.

- ! Ello no implica necesariamente el traslado de los materiales propiamente dichos.

**transferencia lineal de energía (TLE), L_{Δ}
linear energy transfer (LET), L_{Δ}**

Generalmente se define como:

$$L_{\Delta} = \left(\frac{dE}{d\ell} \right)_{\Delta}$$

donde dE es la pérdida de energía que se produce al recorrer la distancia $d\ell$ y Δ es una cota superior de la energía transferida en una colisión simple.

- ① La *transferencia lineal de energía* es una medida de cómo se transfiere la energía, en función de la distancia, de la *radiación* a la materia expuesta a ella. Un valor elevado de *transferencia lineal de energía* indica que la energía se disipa dentro de una distancia pequeña.
- ① L_{∞} (es decir, con $\Delta = \infty$) recibe el nombre de *transferencia lineal de energía sin restricciones {unrestricted linear energy transfer}*, al definir el *factor de calidad*.
- ① L_{Δ} recibe también el nombre de *poder de moderación lineal de colisión restringida {restricted linear collision stopping power}*.

**transferencia lineal de energía sin restricciones, L
unrestricted linear energy transfer, L**

V. *transferencia lineal de energía (TLE)*

**transitorio previsto sin disparo (TPSD)
anticipated transient without scram (ATWS)**

Tratándose de un reactor nuclear, *accidente* cuyo *suceso iniciador* es un *incidente operacional previsto* y en el que el *sistema* de parada rápida del reactor no funciona.

transporte**transport, transportation**

1. Traslado físico deliberado de *materiales radiactivos* (distintos de los que forman parte del sistema de propulsión del vehículo) de un lugar a otro.

- ① En inglés se usa también el término *transportation*, en particular en los Estados Unidos, o cuando es necesario distinguir este significado de *transporte* del de la acepción (2).

transporte nuclear internacional {international nuclear transport}: [Conducción de una *remesa* de *materiales nucleares* en cualquier medio de *transporte* que vaya a salir del territorio del Estado en el que el *envío* tenga su origen, desde el momento de la salida desde la *instalación* del remitente en dicho Estado hasta el momento de la llegada a la *instalación* del destinatario en el Estado de destino final.] (De la Re. [30].)

- ① En textos más recientes se usa el término *movimiento transfronterizo {transboundary movement}* para un concepto similar.

2. Movimiento de alguna cosa como resultado de ser llevada por algún medio.

- ① Término general usado cuando están implicados varios *procesos* diferentes. Los ejemplos más comunes son el *transporte* de calor (una combinación de *advección*, *convección* etc., en un medio refrigerante) y el *transporte* de radionucleidos en el ambiente (que puede incluir *procesos* como la *advección*, la *difusión*, la *sorción* y la *captación*).

transporte nuclear internacional**international nuclear transport**

V. *transporte* (1)

transportista**carrier**

Cualquier persona, organización u organismo oficial que se encarga del acarreo de *materiales radiactivos* por cualquier medio de *transporte*. El término comprende tanto a los *transportistas* que arriendan sus servicios o que los prestan contra remuneración (denominados en algunos países empresas de transporte público o colectivo) como a los *transportistas* por cuenta propia (denominados en algunos países *transportistas* particulares). (De la Ref. [2].)

tratamiento**treatment**

V. *gestión de desechos radiactivos* (1)

tratamiento previo**pretreatment**

V. *gestión de desechos radiactivos* (1)

U

umbral de decisión decision limit

V. *actividad mínima significativa (AMS)*

umbral de detección detection limit

V. *actividad mínima detectable (AMD)*

uranio empobrecido depleted uranium

Uranio que contiene un porcentaje en masa de uranio 235 inferior al del *uranio natural*. (De la Ref. [2].)

uranio enriquecido enriched uranium

Uranio que contiene un porcentaje en masa de uranio 235 superior al 0,72%. (De la Ref. [2].)

uranio enriquecido en los isótopos de uranio 235 o uranio 233 uranium enriched in the isotope uranium-235 or uranium-233

Uranio que contiene los isótopos de uranio 235 o de uranio 233, o ambos, en cantidad tal que la razón de abundancia entre la suma de estos isótopos y el isótopo de uranio 238 sea mayor que la razón entre el isótopo de uranio 235 y el isótopo de uranio 238 en el estado natural [30, 31].

uranio muy enriquecido (UME) high enriched uranium (HEU)

Uranio que contiene un 20% o más del isótopo ^{235}U . El *UME* se considera un *material fisiónable especial* y un material de uso directo. (De la Ref. [32].)

uranio natural natural uranium

Uranio (que puede haber sido obtenido por separación química) con la composición isotópica que se da en la naturaleza (aproximadamente 99,28% de uranio 238 y 0,72% de uranio 235, en masa). (De la Ref. [2].)

- ① En todos los casos hay una proporción en masa de uranio 234 muy reducida.
- ① La distribución natural de los isótopos del uranio, incluido el uranio 234 (aproximadamente 99,285% de uranio 238, 0,710% de uranio 235 y 0,005% de uranio 234, en masa) corresponde a aproximadamente 48,9% de uranio 234, 2,2% de uranio 235 y 48,9% de uranio 238, en *actividad*.

**uranio poco enriquecido (UPE)
low enriched uranium (LEU)**

Uranio enriquecido que contiene menos del 20% del isótopo ^{235}U . El *UPE* se considera un *material fisiónable especial* y un material de uso indirecto. (De la Ref. [32].)

**uranio no irradiado
unirradiated uranium**

Uranio que no contiene más de 2×10^3 Bq de plutonio por gramo de uranio 235, no más de 9×10^6 Bq de *productos de fisión* por gramo de uranio 235 y no más de 5×10^{-3} g de uranio 236 por gramo de uranio 235. (De la Ref. [2].)

- ⓘ Aunque se usa la expresión *uranio no irradiado*, en realidad no se trata de si el uranio ha sido irradiado, sino de si el contenido de plutonio (*material fisiónable*) es considerablemente mayor que el nivel de trazas presente en el *uranio natural*.

**uso autorizado
authorized use**

Uso de *materiales radiactivos* u objetos *radiactivos* procedentes de una *práctica* autorizada de conformidad con una *autorización*.

- ⓘ Esta expresión se utiliza principalmente para establecer una diferencia con *dispensa*, término que implica que se ha suprimido el *control reglamentario* respecto del uso, mientras que la *autorización* para el *uso autorizado* puede prescribir o prohibir usos específicos.
- ⓘ Es una forma de *uso restringido*.

**uso exclusivo
exclusive use**

Empleo exclusivo por un solo *remitente* de un *medio de transporte* o de un *contenedor grande*, respecto del cual todas las operaciones iniciales, intermedias y finales de carga y descarga sean efectuadas de conformidad con las instrucciones del *remitente* o del *destinatario*. (De la Ref. [2].)

**uso irrestricto
unrestricted use**

Utilización de una zona, o de materiales, sin ninguna restricción desde el punto de vista radiológico.

- ! Puede haber otras restricciones en cuanto a la utilización de la zona o de los materiales, por ejemplo las relacionadas con la calificación de terrenos o con las propiedades químicas de un material. En algunos casos, estas restricciones pueden tener, además del efecto buscado, efectos colaterales sobre la *exposición* a la *radiación*, pero la utilización se clasifica como de *uso irrestricto* a menos que la razón principal para la restricción sea radiológica.
- ⓘ Contrasta con *uso restringido*.

uso restringido
restricted use

Utilización de una zona o de materiales sometidos a restricciones impuestas por razones de *protección y seguridad* radiológicas.

- ① Normalmente las restricciones están expresadas en forma de prohibición de determinadas *actividades* (como la edificación de viviendas, o el cultivo o cosecha de ciertos productos alimenticios), o de prescripción de *procedimientos* determinados (por ejemplo, que los materiales sólo pueden reciclarse o reutilizarse dentro de una *instalación*).

V

vaina cladding (material)

En general, tubo de un material que contiene las pastillas de *combustible nuclear* y proporciona la *contención* de las especies *radiactivas* producidas durante la fisión.

- ① Puede también proporcionar soporte estructural.
- ① El tubo de la *vaina*, junto con las piezas o tapones terminales, también proporcionan generalmente soporte estructural.
- ① Véase también *plaqueado*.

validación validation

1. *Proceso* por el que se determina si un producto o servicio es adecuado para desempeñar satisfactoriamente su función prevista.

- ① La *validación* tiene un alcance más amplio, y puede implicar un mayor elemento de criterio, que la *verificación*.

validación de un código de sistema {system code validation}: Evaluación de la precisión de los valores predichos por un *código de sistema* a partir de los datos experimentales correspondientes de fenómenos importantes que se espera que ocurran.

validación de un sistema informático {computer system validation}: Proceso de prueba y evaluación de un sistema informático integrado (equipo y programas informáticos) para asegurar que se cumplen los requisitos funcionales, de comportamiento y de interfaz.

validación del modelo {model validation}: Proceso por el que se determina si un *modelo* es una representación adecuada del *sistema* real que se representa, mediante la comparación de las predicciones del *modelo* con observaciones del *sistema* real.

- ① Normalmente contrasta con *verificación del modelo*, aunque la *verificación* es a menudo parte del *proceso* más amplio de *validación*.
- ① Existe cierta controversia sobre hasta qué grado se puede lograr la *validación del modelo*, especialmente cuando se representa mediante un modelo la *migración* a largo plazo de radionucleidos a partir de *desechos radiactivos* en *repositorios*.

2. Confirmación, mediante pruebas objetivas, de que se han cumplido los requisitos para un fin y una utilización o aplicación determinados. Véase *verificación*.

- ① Se dice que el estado correspondiente está “validado”.
- ① Las condiciones de utilización para fines de *validación* pueden ser reales o simuladas.

validación de un código de sistema system code validation

V. *validación* (1)

validación de un sistema informático
computer system validation

V. *validación* (1)

validación del modelo
model validation

V. *validación* (1)

valor de la probabilidad base de diseño (VPBD)
design basis probability value (DBPV)

Valor de la probabilidad anual de que un tipo particular de *suceso* tenga consecuencias radiológicas inaceptables. Es el cociente entre el *valor de la probabilidad de exclusión* y el *valor de la probabilidad condicional*.

- ❶ Este término se emplea en el proceso detallado de *cribado* de *sucesos* para la *evaluación de un emplazamiento*.

valor de la probabilidad condicional (VPC)
conditional probability value (CPV)

Límite superior de la probabilidad condicional de que un tipo particular de *suceso* tenga consecuencias radiológicas inaceptables.

- ❶ Este término se utiliza en el *proceso* detallado de *cribado* de *sucesos* para la *evaluación de un emplazamiento*.

valor de la probabilidad de exclusión (VPE)
screening probability level (SPL)

Valor de la probabilidad anual de que se produzca un tipo particular de *suceso* por debajo del cual, a efectos de *cribado*, puede no tomarse en cuenta tal *suceso*.

varilla de combustible
fuel rod

V. *elemento combustible*

vehículo
vehicle

Medio de transporte por carretera (incluidos los *vehículos* articulados, es decir, los formados por un vehículo tractor y un semirremolque) o vagón de ferrocarril para personas o mercancías. Cada remolque será considerado como un *vehículo* distinto. (De la Ref. [2].)

- ! Esta utilización es específica del Reglamento de Transporte [2] y debería evitarse en otros contextos.

veneno
poison

Sustancia usada para reducir la *reactividad* del núcleo de un reactor gracias a su elevada sección eficaz de *absorción* de neutrones.

[veneno consumible]
[burnable poison]

Veneno cuya eficacia disminuye a medida que absorbe neutrones.

! Es preferible utilizar el término *absorbente consumible {burnable absorber}*.

verificación
verification

1. *Proceso* por el que se determina si la calidad o el comportamiento de un producto o un servicio son los que se declaran, o se prevén o se requieren.

! La *verificación* está muy relacionada con la *garantía de calidad* y el *control de calidad*.

verificación de un código de sistema {system code verification}: Examen de la codificación fuente en relación con su descripción en la documentación del *código de sistema*.

verificación de un sistema informático {computer system verification}: *Proceso* por el que se garantiza que una fase del ciclo de vida de un *sistema* cumple los requisitos impuestos por la fase anterior.

verificación del modelo {model verification}: *Proceso* por el que se determina si un *modelo computacional* implementa correctamente el *modelo conceptual* o el *modelo matemático* que se desea.

2. Confirmación, mediante pruebas objetivas, de que se han cumplido los requisitos especificados. Véase *validación*.

! Se dice que el estado correspondiente está “verificado”.

! La *verificación* puede comprender *actividades* como la ejecución de cálculos alternativos, la comparación de una nueva especificación de *diseño* con una similar ya probada, la realización de pruebas y demostraciones, y la revisión de los documentos antes de publicarlos.

verificación del cumplimiento
compliance assurance

Programa sistemático de medidas aplicadas por una *autoridad competente* con la finalidad de asegurarse de que se ponen en práctica las disposiciones del Reglamento [de Transporte]. (De la Ref. [2].)

! La expresión puede usarse en múltiples contextos esencialmente con el mismo significado, pero a menudo sin una definición explícita.

verificación de un código de sistema
system code verification

V. *verificación* (1)

verificación de un sistema informático
computer system verification

V. *verificación* (1)

verificación del modelo
model verification

V. *verificación* (1)

vía de exposición
exposure pathway

Ruta por la que la *radiación* o los radionucleidos pueden alcanzar a los seres humanos y causar *exposición*.

- ① Una *vía de exposición* puede ser muy simple, por ejemplo, la *exposición externa* a radionucleidos presentes en el aire, o una cadena más compleja, por ejemplo, la *exposición interna* por ingestión de leche de vacas que hayan comido pastos contaminados por radionucleidos depositados sobre el terreno.

vida certificada
qualified life

Intervalo de tiempo respecto del cual se ha demostrado, por medio de ensayos, *análisis* o la experiencia, que una *estructura, sistema o componente* es capaz de funcionar conforme a *criterios de aceptación en condiciones operacionales* específicas, conservando al mismo tiempo su capacidad de desempeñar sus *funciones de seguridad tecnológica* en caso de un *accidente base de diseño* o un terremoto.

vida de diseño
design life

Intervalo de tiempo durante el que se espera que una *instalación* o un *componente* se comporte conforme a la especificación técnica de acuerdo con la cual se construyó o fabricó.

vida en servicio
service life

Intervalo de tiempo que transcurre desde que una *estructura, sistema o componente* empieza a funcionar hasta que se retira definitivamente del servicio.

vida operacional
operating life/lifetime

1. Intervalo de tiempo durante el cual una *instalación autorizada* se emplea, hasta su *clausura* o *cierre*, para los fines para los que fue construida.
2. [Período durante el que una *instalación de gestión de combustible gastado* o de *desechos radiactivos* se utiliza para los fines para los que se ha concebido. En el caso de una *instalación para disposición final*, el periodo comienza cuando el *combustible gastado* o los *desechos radiactivos* se colocan por primera vez en la *instalación* y termina al *cierre* de la *instalación*.] (De la Ref. [5].)

vigilancia de la salud
health surveillance

Supervisión médica cuya finalidad es asegurar la aptitud inicial y permanente de los *trabajadores* para la tarea a que se les destine. (De la Ref. [1].)

vigilancia de las condiciones
condition monitoring

V. *monitorización (radiológica)* (2)

vigilancia mediante ensayos
surveillance testing

Ensayos periódicos destinados a verificar que las *estructuras, sistemas y componentes* continúan funcionando o son capaces de desempeñar sus funciones cuando se requiera.

Z

zona controlada **controlled area**

Área delimitada en la que se requieren o podrían requerirse medidas de *protección* y de *seguridad tecnológica* específicas con objeto de controlar las *exposiciones normales* o prevenir la propagación de la *contaminación*, durante las condiciones normales de trabajo, y de impedir o limitar el alcance de las *exposiciones potenciales*.

- ① Las *zonas controladas* se encuentran frecuentemente dentro de una *zona supervisada*, aunque no es necesario que sea así.
- ① A veces se emplea la expresión *zona de radiación {radiation area}* para describir un concepto similar, pero en las *publicaciones del OIEA* se prefiere *zona controlada {controlled area}*.

zona de operaciones **operations area**

Área geográfica que contiene una *instalación autorizada*. Está rodeada de una *barrera física* (el *perímetro de la zona de operaciones {operations boundary}*) para impedir los accesos no autorizados, y dentro de ella el personal directivo de la *instalación autorizada* puede ejercer su autoridad directa.

- ① Se aplica a *instalaciones* más grandes.

[zona de radiación] **[radiation area]**

V. *zona controlada*

zona del emplazamiento **site area**

Área geográfica que contiene una *instalación, actividad o fuente autorizadas* y dentro de la cual el personal directivo de la *instalación o actividad autorizadas* puede adoptar directamente *medidas de emergencia*.

- ① Normalmente es el área comprendida dentro de la cerca del perímetro de *seguridad física* u otro indicador de los límites de la propiedad. Puede ser también la *zona controlada* en torno a una *fente* radiográfica o una zona acordonada establecida por los *primeros actuantes* alrededor de un peligro sospechado.
- ① Frecuentemente esta zona es idéntica a la *zona de operaciones*, excepto en los casos (por ejemplo, de *reactores de investigación o establecimientos de irradiación*) en que la *instalación autorizada* se encuentra en un emplazamiento donde tienen lugar otras *actividades* fuera de la *zona de operaciones*, pero el personal directivo de la *instalación autorizada* tiene cierto grado de autoridad sobre toda la *zona del emplazamiento*.
- ① El *límite del emplazamiento {site boundary}* es el perímetro de la *zona del emplazamiento*.
- ① El término *actividad* se emplea aquí en el sentido de su acepción (2).

zona supervisada **supervised area**

Área delimitada que no constituye una *zona controlada* pero dentro de la cual se mantienen bajo vigilancia las condiciones de *exposición ocupacional*, aunque normalmente no se requieran medidas de *protección* o disposiciones de *seguridad tecnológica* específicas.

- ① Véase también *zona controlada*.

zona exterior
external zone

Área que circunda inmediatamente una *zona de emplazamiento* propuesta y en la que se tienen en cuenta la distribución y densidad de población, y los usos del terreno y de las aguas, en relación con sus efectos sobre la posible aplicación de medidas de *emergencia*.

- ① Se emplea en el contexto de la *selección del emplazamiento* de instalaciones.
- ① Esta área correspondería a las *zonas de emergencia* si la *instalación* ya existiera.

zona de contaminación
contamination zone

Zona en la que son necesarias medidas de protección especiales debido a una *contaminación* del aire real o potencial, o a la presencia de *contaminación* superficial suelta por encima de un nivel especificado.

zona de medidas precautorias (ZMP)
precautionary action zone (PAZ)

Zona situada alrededor de una *instalación* respecto de la cual se ha dispuesto lo necesario para adoptar de *medidas protectoras urgentes* en caso de una *emergencia nuclear o radiológica* a fin de reducir el *riesgo de efectos deterministas graves fuera del emplazamiento*. Las *medidas protectoras* dentro de esta zona deberán tomarse antes o poco después de una emisión de *materiales radiactivos* o de una *exposición* sobre la base de las condiciones existentes en la *instalación*.

zona de planificación de medidas protectoras urgentes
urgent protective action planning zone

Zona situada alrededor de una *instalación* respecto de la cual se ha dispuesto lo necesario para adoptar *medidas protectoras urgentes* en caso de una *emergencia nuclear o radiológica* a fin de evitar *dosis fuera del emplazamiento* con arreglo a las normas internacionales de seguridad. Las *medidas protectoras* dentro de esta zona deberán adoptarse sobre la base de la *monitorización radiológica del medio ambiente* o, según corresponda, de las condiciones existentes en la *instalación*.

zona delimitada de la cubierta
defined deck area

Zona de la cubierta de intemperie de una *embarcación* o de la cubierta para *vehículos* de una *embarcación* de autotransbordo o de un transbordador, destinada a la estiba de *materiales radiactivos*. (De la Ref. [2].)

zonas de emergencia
emergency zones

Zona de medidas precautorias y/o zona de planificación de medidas protectoras urgentes.

REFERENCIAS

- [1] ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, AGENCIA PARA LA ENERGÍA NUCLEAR DE LA OCDE, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación, Colección Seguridad N^o 115, OIEA, Viena (1997).
- [2] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos, edición de 2005, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N^o TS-R-1, OIEA, Viena (2005).
- [3] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Radioactive Waste Management Glossary, OIEA, Viena (2003).
- [4] Convención sobre Seguridad Nuclear, INFCIRC/449, OIEA, Viena (1994).
- [5] Convención Conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos, INFCIRC/546, OIEA, Viena (1998).
- [6] Convención sobre la pronta notificación de accidentes nucleares, INFCIRC/335, OIEA, Viena (1986).
- [7] ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN, Nuclear Energy: Vocabulary (Second Edition), ISO 921:1997, ISO, Ginebra (1997).
- [8] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Optimization and Decision-Making in Radiological Protection, Publicación N^o 55, Pergamon Press, Oxford y Nueva York (1987).
- [9] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Safety Assessment and Verification for Nuclear Power Plants, Colección de Normas de Seguridad N^o NS-G-1.2, OIEA, Viena (2002).
- [10] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Aplicación de los conceptos de exclusión, exención y dispensa, Colección de Normas de Seguridad N^o RS-G-1.7, OIEA, Viena (2007).
- [11] Código de Conducta sobre seguridad tecnológica y física de las fuentes radiactivas, OIEA, Viena (2004)
- [12] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Principles of Monitoring for the Radiation Protection of the Population, Publicación N^o 43, Pergamon Press, Oxford y Nueva York (1984).
- [13] Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias, Organización Marítima Internacional, Londres (1972)
- [14] GRUPO INTERNACIONAL ASESOR EN SEGURIDAD NUCLEAR, La defensa en profundidad en seguridad nuclear, Colección INSAG N^o 10, OIEA, Viena (1997).
- [15] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Limits for Intakes of Radionuclides by Workers, Publicación N^o 30, Pergamon Press, Oxford y Nueva York (1997). (Parcialmente reemplazada y complementada por las Publicaciones N^o 68 y N^o 72 de la CIPR).

REFERENCIAS

- [16] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica 1990, Publicación N^o 60, (SEPR) con la autorización de la CIPR, EDICOMPLET, S.A. - Madrid (España) (1995)
- [17] COMISIÓN INTERNACIONAL DE UNIDADES Y MEDIDAS RADIOLÓGICAS, Quantities and Units in Radiation Protection Dosimetry, Rep. 51, ICRU, Bethesda, MD (1993).
- [18] COMISIÓN INTERNACIONAL DE UNIDADES Y MEDIDAS RADIOLÓGICAS, Fundamental Quantities and Units for Ionizing Radiation, Rep. 60, ICRU, Bethesda, MD (1998).
- [19] COMISIÓN INTERNACIONAL DE UNIDADES Y MEDIDAS RADIOLÓGICAS, Determination of Dose Equivalents Resulting from External Radiation Sources, Rep. 39, ICRU, Bethesda, MD (1985).
- [20] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Age-dependent Doses to Members of the Public from Intakes of Radionuclides: Part 5, Compilation of Ingestion and Inhalation Dose Coefficients, Publicación N^o 72, Pergamon Press, Oxford y Nueva York (1996).
- [21] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Guide for the Practical Application of the ICRP Human Respiratory Tract Model, Supporting Guidance 3, Pergamon Press, Oxford y Nueva York (2003).
- [22] COMUNIDAD EUROPEA DE LA ENERGÍA ATÓMICA, ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL, AGENCIA PARA LA ENERGÍA NUCLEAR DE LA OCDE, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, Nociones fundamentales de seguridad: Principios fundamentales de seguridad, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N^o SF-1, OIEA, Viena (2007).
- [23] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Data for Use in Protection against External Radiation, Publicación N^o 51, Pergamon Press, Oxford y Nueva York (1987). (Reemplazada por la Publicación N^o 74 de la CIPR.)
- [24] COMISIÓN INTERNACIONAL DE UNIDADES Y MEDIDAS RADIOLÓGICAS, Radiation Quantities and Units, Rep. 33, ICRU, Bethesda, MD (1980).
- [25] Convención sobre Indemnización Suplementaria por Daños Nucleares, INFCIRC/567, OIEA, Viena (1998).
- [26] NACIONES UNIDAS, Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Novena Edición Revisada (ST/SG/AC.10/1/Rev.9), Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra (1995).
- [27] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Protección radiológica ocupacional, Colección de Normas de Seguridad N^o RS-G-1.1, OIEA, Viena (2004).

REFERENCIAS

- [28] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Annual Limits on Intake of Radionuclides by Workers Based on the 1990 Recommendations, Publicación N^o 61, Pergamon Press, Oxford y Nueva York (1997). (Reemplazada por las Publicaciones N^{os} 68 y 72 de la CIPR.)
- [29] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Age-dependent Doses to Members of the Public from Intakes of Radionuclides: Part 4, Inhalation Dose Coefficients, Publicación N^o 71, Pergamon Press, Oxford y Nueva York (1995).
- [30] Convención sobre la protección física de los materiales nucleares, INFCIRC/274 Rev.1, OIEA, Viena (1980); Protección física de los materiales y las instalaciones nucleares, INFCIRC/225/Rev.4 (Revisado), OIEA, Viena (1999); Orientaciones y sugerencias para la aplicación del documento INFCIRC/225/Rev.4, Protección Física de los Materiales y las Instalaciones Nucleares, IAEA-TECDOC-967 (Rev.1), OIEA, Viena (2002); Enmienda de la Convención sobre la protección física de los materiales nucleares, en el documento GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6. (El acta final de la nueva Convención sobre la protección física de los materiales nucleares y las instalaciones nucleares fue adoptada el 8 de julio de 2005.)
Véase “<http://www.iaea.org/NewsCenter/Features/PhysicalProtection/index.html>”
- [31] Estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, Viena (1990).
- [32] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, IAEA Safeguards Glossary (2001 edition), International Nuclear Verification Series N^o 3, OIEA, Viena (2002).
- [33] Convenio del 29 de julio de 1960 acerca de la Responsabilidad Civil en materia de Energía Nuclear, enmendado por el Protocolo Adicional de 28 de enero de 1964, y por el Protocolo de 16 de noviembre de 1982, AEN de la OCDE, París (2004). Véase http://www.nea.fr/html/law/nlparis_conv.html (sólo en inglés y francés).
- [34] GRUPO INTERNACIONAL ASESOR EN SEGURIDAD NUCLEAR, Evaluación probabilista de la seguridad, Colección Seguridad, N^o 75-INSAG-6, OIEA, Viena (1994).
- [35] ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN, Quality Management and Quality Assurance — Vocabulary, ISO 8402:1994, ISO, Ginebra (1994).
- [36] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Basic Anatomical and Physiological Data for Use in Radiological Protection: Reference Values, Publicación N^o 89, Pergamon Press, Oxford y Nueva York (2002).
- [37] COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, Reference Man: Anatomical, Physiological and Metabolic Characteristics, Publicación N^o 23, Pergamon Press, Oxford y Nueva York (1976).
- [38] Código de Conducta sobre la seguridad de los reactores de investigación, OIEA, Viena (2006).
- [39] GRUPO INTERNACIONAL ASESOR EN SEGURIDAD NUCLEAR, Cultura de la Seguridad, Colección Seguridad, N^o 75-INSAG-4, OIEA, Viena (1991).
- [40] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Seguridad de las centrales nucleares: Diseño, Colección de Normas de Seguridad N^o NS-R-1, OIEA, Viena (2004).

REFERENCIAS

- [41] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, External Human Induced Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants, Colección de Normas de Seguridad N^o NS-G-3.1, OIEA, Viena (2002).
- [42] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Manual de derecho nuclear, OIEA, Viena (2006).
- [43] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Gestión previa a la disposición final de desechos radiactivos, incluida la clausura, Colección de Normas de Seguridad del OIEA N^o WS-R-2, OIEA, Viena (2004).
- [44] NACIONES UNIDAS, Un mundo más seguro: la responsabilidad que compartimos. Informe del Grupo de Alto Nivel sobre las amenazas, los desafíos y el cambio, Naciones Unidas, Nueva York (2004).
- [45] ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, Classification of Radiactive Waste, Colección Seguridad N^o 111-G-1.1, OIEA, Viena (1994).

BIBLIOGRAFÍA

No se pretende, ni es posible, que este glosario abarque todos los términos que se pueden utilizar en las publicaciones relativas a la seguridad tecnológica. Muchos términos utilizados en esas publicaciones proceden de otras esferas especializadas, tales como la informática, la geología, la meteorología y la sismología. En el caso de esos términos, el lector debe remitirse a glosarios o diccionarios especializados en las esferas pertinentes. En la siguiente lista se indican otros glosarios, diccionarios, etc., relacionados con la seguridad tecnológica que pueden ser útiles:

Basic Anatomical and Physiological Data for Use in Radiological Protection: Reference Values, Publicación N° 89 (2002).

BORDERS' CONSULTING GROUP, Borders' Dictionary of Health Physics,
<http://www.hpinfo.org>.

COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL, International Electrotechnical Vocabulary: Chapter 393 (Nuclear Instrumentation: Physical Phenomena and Basic Concepts), Rep. IEC 50(393), CEI, Ginebra (1996).

COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, (Pergamon Press, Oxford y Nueva York)

Doses to the Embryo and Fetus from Intakes of Radionuclides by the Mother, Publicación N° 88 (2001).

Guide for the Practical Application of the ICRP Human Respiratory Tract Model, Supporting Guidance 3, ICRP G3 (2003).

IAEA Safeguards Glossary (2001 Edition), International Nuclear Verification Series N° 3 (2002).

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS, Glossary of Terms in Nuclear Science and Technology, American Nuclear Society Standards Subcommittee on Nuclear Terminology Units ANS-9, Sociedad Nuclear Americana, La Grange Park, IL (1986).

ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA (Viena)

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN, Nuclear Energy: Vocabulary (Second Edition), ISO 921:1997, ISO, Ginebra (1997).

Radioactive Waste Management Glossary (2003). Véase en <http://www-newmdb.iaea.org/>

Términos relacionados con la seguridad para centrales nucleares avanzadas, IAEA-TECDOC-626 (1996)

Terms for Describing New, Advanced Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-936 (1997)

Anexo

UNIDADES Y PREFIJOS DEL SI

■ Unidades básicas del SI	(Véase la norma internacional ISO 1000 y las distintas partes de ISO 31)
▪ Unidades derivadas del SI y otras unidades de uso aceptado con las del SI	
□ Unidades adicionales de uso aceptado con las del SI por el momento	

Prefijos para el SI (y unidades métricas)

d	(deci)	10^{-1}	da	(deca)	10^1
c	(centi)	10^{-2}	h	(hecto)	10^2
m	(mili)	10^{-3}	k	(kilo)	10^3
μ	(micro)	10^{-6}	M	(mega)	10^6
n	(nano)	10^{-9}	G	(giga)	10^9
p	(pico)	10^{-12}	T	(tera)	10^{12}
f	(femto)	10^{-15}	P	(peta)	10^{15}
a	(atto)	10^{-18}	E	(exa)	10^{18}

Longitud

- m metro
- Å *angstrom* (10^{-10} m)

Area

- a área (10^2 m²)
- ha hectárea (10^4 m²)
- b *barn* (10^{-28} m²)

Volumen

- l litro

Masa

- kg kilogramo
- t tonelada (10^3 kg)
- u unidad de masa atómica unificada

Tiempo

- s segundo
- min minuto
- h hora
- d día

Temperatura

- K kelvin
- °C grado Celsius

Presión

- (Indicar absoluta (abs) o relativa (g) según el caso, por ejemplo, 304 kPa (g))
- Pa pascal (N/m²)
 - bar bar (10^5 Pa)

Unidades de radiación

- Bq *becquerel* (dimensiones: s⁻¹)
- Gy gray (1 Gy = 1 J/kg)
- Sv *sievert*
- Ci *curie, curio* (1 Ci = 37 GBq)
- R *roentgen* (1 R = 258 μ C/kg)
- rad rad (100 rad = 1 Gy)
- rem rem (100 rem = 1 Sv)

Electricidad y magnetismo

- A amperio
- C culombio
- eV electronvoltio
- F faradio
- H henrio
- Hz hercio (ciclo por segundo)
- Ω ohmio
- S *siemens* (ohmio⁻¹)
- T tesla
- V voltio
- W vatio
- Wb *weber*

Otros

- cd candela
- mol mol
- J julio
- lm lumen
- lx lux
- N *newton*
- rad radián
- sr estereoradián
- ° grado de ángulo
- ' minuto de ángulo
- " segundo de ángulo

Vocabulario inglés - español de los términos definidos en el glosario

	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
A	A1	A1
	A2	A2
	abnormal operation	funcionamiento anormal
	absorbed dose	dosis absorbida
	absorbed fraction	fracción absorbida
	absorption	absorción
	absorption type, lung	tipo de absorción por los pulmones
	acceptable limit	límite aceptable
	acceptance criteria	criterios de aceptación
	accident	accidente
	accident conditions	condiciones de accidente
	accident management	gestión de accidentes
	accident with off-site risk	accidente con riesgo fuera del emplazamiento
	accident without significant off-site risk	accidente sin riesgo significativo fuera del emplazamiento
	accident precursor	precursor de un accidente
	action level	nivel de actuación
	activation	activación
	activation product	producto de activación
	active component	componente activo
	activity	actividad
	activity concentration	concentración de la actividad
	activity median aerodynamic diameter (AMAD)	diámetro aerodinámico de la mediana de la actividad (DAMA)
	activity median thermodynamic diameter (AMTD)	diámetro termodinámico de la mediana de la actividad (DTMA)
	actuated equipment	equipo activo
	actuation device	dispositivo de accionamiento
	acute exposure	exposición aguda
	acute intake	incorporación aguda
	additive risk projection model	modelo aditivo para la estimación del riesgo
	adsorption	adsorción
	advection	advección
	aerodynamic dispersion	dispersión aerodinámica
	ageing	envejecimiento
	ageing degradation	degradación por envejecimiento
	ageing management	gestión del envejecimiento
	agricultural countermeasure	contramedida en agricultura
	air kerma	kerma en aire
	aircraft	aeronave
	ALARA (as low as reasonably achievable)	ALARA (el valor más bajo que pueda razonablemente alcanzarse)
	alert	alerta
	ambient dose equivalent	dosis equivalente ambiental
	analysis	análisis
	annual dose	dosis anual
	annual limit on exposure (ALE)	límite anual de exposición (LAE)
	annual limit on intake (ALI)	límite anual de incorporación (LAI)
	annual risk	riesgo anual
	anomaly	anomalía
	anticipated operational occurrence	incidente operacional previsto
	anticipated transient without scram (ATWS)	transitorio previsto sin disparo (TPSD)

GLOSARIO

	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
	applicant	solicitante
	approval	aprobación
	area monitoring	monitorización (radiológica) de una zona
	area survey	reconocimiento de una zona
	arrangements (for emergency response)	medidas de respuesta a emergencias
	assessment	evaluación
	assisted (by the IAEA) operation	operación realizada con ayuda (del OIEA)
	atmospheric dispersion	dispersión atmosférica
	attenuation	atenuación
	attributable risk	riesgo atribuible
	audit	auditoría
	authorization	autorización
	authorized activity	actividad autorizada
	authorized discharge	descarga autorizada
	authorized facility	instalación autorizada
	authorized limit	límite autorizado
	authorized termination of responsibility	cancelación de la responsabilidad
	authorized transfer	transferencia autorizada
	authorized use	uso autorizado
	availability	disponibilidad
	avertable dose	dosis evitable
	averted dose	dosis evitada
B	backfill	relleno
	background	fondo
	barrier	barrera
	becquerel (Bq)	<i>becquerel</i> (Bq)
	beyond design basis accident	accidente que sobrepasa al de base de diseño
	bioassay	bioensayo
	biological half-life	período de semieliminación biológica
	biosphere	biosfera
	buffer	material de sellado
	burnable absorber	absorbente consumible
	[burnable poison]	[veneno consumible]
	bypass	derivación
C	calibration	calibración
	canister, waste	cápsula de desechos
	cargo aircraft	aeronave de carga
	carrier	transportista
	channel	canal
	characterization	caracterización
	chemisorption	quimisorción
	child	niño
	chronic exposure	exposición crónica
	chronic intake	incorporación crónica
	chronic potential exposure	exposición potencial crónica

GLOSARIO

<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
cladding (material)	plaqueado; vaina
cleanup	limpieza
clearance	dispensa, eliminación biológica
clearance level	nivel de dispensa
clearance rate	tasa de eliminación biológica
cliff edge effect	efecto de corte abrupto
closure	cierre
cloud shine	radiactividad de la nube
coincidence	coincidencia
collective dose	dosis colectiva
collective effective dose	dosis efectiva colectiva
commissioning	puesta en servicio
committed dose	dosis comprometida
committed effective dose	dosis efectiva comprometida
committed equivalent dose	dosis equivalente comprometida
common cause failure	fallo de causa común, fallo unicausal
common mode failure	fallo de modo común, fallo unimodal
competent authority	autoridad competente
compliance assurance	verificación del cumplimiento
component	componente
computational model	modelo computacional
computer system validation	validación de un sistema informático
computer system verification	verificación de un sistema informático
conceptual model	modelo conceptual
condition based maintenance	mantenimiento basado en las condiciones del sistema
condition indicator	indicador de las condiciones
condition monitoring	vigilancia de las condiciones
conditional probability value (CPV)	valor de la probabilidad condicional (VPC)
conditional risk	riesgo condicionado
conditioning	acondicionamiento
configuration management	gestión de la configuración
confinement	confinamiento
confinement system	sistema de confinamiento
consequence assessment	evaluación de las consecuencias
consignee	destinatario
consignment	remesa
consignor	remitente
construction	construcción
consumer product	producto de consumo
container, waste	contenedor de desechos
containment	contención
containment system	sistema de contención
contamination	contaminación
contamination zone	zona de contaminación
control	control
controlled area	zona controlada
conveyance	medio de transporte
core components	componentes del núcleo
corrective maintenance	mantenimiento correctivo

GLOSARIO

	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
	cost-benefit analysis	análisis costo-beneficio
	countermeasure	contramedida
	cradle to grave approach	enfoque de principio a fin
	critical (<i>adjective</i>)	crítico, ca (<i>adjetivo</i>)
	critical assembly	conjunto crítico
	critical group	grupo crítico
	critical level	nivel crítico
	criticality	criticidad
	criticality accident	accidente de criticidad
	criticality safety index (CSI)	índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC)
	[curie (Ci)]	[curie (Ci)], [curio (Ci)]
D	dangerous source	fuente peligrosa
	[de minimis]	[de minimis]
	decay constant, λ	constante de desintegración, λ
	decision limit	umbral de decisión
	decommissioning	clausura
	decommissioning plan	plan de clausura
	decontamination	descontaminación
	decontamination factor	factor de descontaminación
	deep sea disposal	disposición final en alta mar
	defence in depth	defensa en profundidad
	defined deck area	zona delimitada de la cubierta
	dependability	confiabilidad
	depleted uranium	uranio empobrecido
	derived air concentration (DAC)	concentración derivada en el aire (CDA)
	derived limit	límite derivado
	design	diseño
	design basis	base de diseño
	design basis accident	accidente base de diseño
	design basis external events	sucesos externos base de diseño
	design basis probability value (DBPV)	valor de la probabilidad base de diseño (VPBD)
	design life	vida de diseño
	detection limit	umbral de detección
	determination level	nivel de detección
	deterministic analysis	análisis determinista
	deterministic effect	efecto determinista
	detriment	deterioro, detrimento
	deviation	desviación
	diagnostic exposure	exposición con fines diagnósticos
	diffusion	difusión
	direct cause	causa directa
	direct disposal	disposición final directa
	directional dose equivalent	dosis equivalente direccional
	discharge	descarga
	dispersal	dispersión radiactiva
	dispersion	dispersión
	disposal	disposición final

GLOSARIO

<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
disposal facility	instalación de disposición final
disposition	disposición recuperable
disused source	fuelle en desuso
diversity	diversidad
dose	dosis
dose and dose rate effectiveness factor (DDREF)	factor de eficacia de la dosis y de la tasa de dosis (FEDTD)
dose assessment	evaluación de la dosis
dose coefficient	coeficiente de dosis
[dose commitment]	[compromiso de dosis]
dose concepts	conceptos relacionados con la dosis
dose constraint	restricción de la dosis
dose conversion convention	convención para la conversión en dosis
[dose equivalent]	[equivalente de dosis]
dose equivalent quantities	magnitudes relacionadas con la dosis equivalente
dose limit	límite de dosis
dose per unit intake	dosis por unidad de actividad incorporada
dose quantities	magnitudes relacionadas con la dosis
dose rate	tasa de dosis
[dose rate effectiveness factor (DREF)]	[factor de eficacia de la tasa de dosis (FETD)]
double contingency principle	principio de la doble contingencia
driven equipment	equipo accionado
dry storage	almacenamiento en seco
E	
early effect	efecto temprano
effective dose	dosis efectiva
[effective dose equivalent]	[equivalente de dosis efectiva]
effective half-life	período de semidesintegración efectiva
emergency	emergencia
emergency action	medida de emergencia
emergency action level (EAL)	nivel de actuación de emergencia (NAE)
emergency class	clase de emergencia
emergency classification	clasificación de las emergencias
emergency exposure	exposición de emergencia
emergency phase	fase de emergencia
emergency plan	plan de emergencia
emergency preparedness	preparación para emergencias
emergency procedures	procedimientos de emergencia
emergency response	respuesta a emergencias
emergency response arrangements	medidas de respuesta a emergencias
emergency services	servicios de emergencia
emergency worker	trabajador de emergencias
emergency zones	zonas de emergencia
employer	empleador
end point	punto final, resultado final
end state	estado final, resultado final
energy fluence	fluencia de energía
enforcement	acción coercitiva
enriched uranium	uranio enriquecido

GLOSARIO

<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
entrance surface dose	dosis de entrada en superficie
environmental monitoring	monitorización (radiológica) del medio ambiente
equilibrium, radioactive	equilibrio radiactivo
equilibrium equivalent concentration	concentración equivalente de equilibrio
equilibrium factor	factor de equilibrio
equipment qualification	cualificación del equipo
equivalent dose	dosis equivalente
evacuation	evacuación
event	suceso
event tree analysis	análisis del árbol de sucesos
excepted package	bulto exceptuado
exception	excepción
excess relative risk	riesgo añadido relativo
excess risk	riesgo añadido
excluded exposure	exposición excluida
exclusion	exclusión
exclusive use	uso exclusivo
exempt waste	desechos exentos
exemption	exención
exemption level	nivel de exención
exposure	exposición
exposure, types of	tipos de exposición
exposure assessment	evaluación de la exposición
exposure pathway	vía de exposición
exposure situations	situaciones de exposición
external event	suceso externo
external exposure	exposición externa
external zone	zona exterior
F facilities and activities	instalaciones y actividades
facility	instalación
failure	fallo
failure mode	modo de fallo
far field	campo lejano
fault tree analysis	análisis del árbol de fallos
first responders	primeros actuantes
fissile (<i>adjective</i>)	fisible (<i>adjetivo</i>)
fissile material	material fisible
fission fragment	fragmento de fisión
fission product	producto de fisión
fissionable (<i>adjective</i>)	fisionable (<i>adjetivo</i>)
fixed contamination	contaminación fija
fluence	fluencia
fractional absorption in the gastrointestinal tract, f_1	porcentaje de absorción en el tracto gastrointestinal, f_1
freight container	contenedor
fresh fuel	combustible no irradiado
fuel	combustible
fuel assembly	conjunto combustible

GLOSARIO

	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
	fuel cycle	ciclo del combustible
	fuel element	elemento combustible
	fuel rod	barra de combustible, varilla de combustible
	functional diversity	diversidad funcional
	functional indicator	indicador funcional
	functional isolation	aislamiento funcional
G	gap release	escape desde el huelgo
	general emergency	emergencia general
	geological disposal	disposición final geológica
	geological repository	repositorio geológico
	geosphere	geosfera
	glacial period	período de glacia
	graded approach	enfoque graduado
	gray (Gy)	gray (Gy)
	ground shine	irradiación del suelo
	guidance level	nivel orientativo
	guidance level for medical exposure	nivel orientativo para la exposición médica
	gut transfer factor	factor de transferencia intestinal
H	habit survey	estudio de los hábitos del público
	half-life, $T_{1/2}$	período de semidesintegración, $T_{1/2}$
	health effects (of radiation)	efectos (de la radiación) en la salud
	health professional	profesional sanitario
	health surveillance	vigilancia de la salud
	[heat generating waste (HGW)]	[desechos generadores de calor (DGC)]
	hereditary effect	efecto hereditario
	high energy radiotherapy equipment	equipo radioterápico de alta energía
	high linear energy transfer (LET) radiation	radiación de alta transferencia lineal de energía
	high level waste (HLW)	desechos de actividad alta (DAA)
	high enriched uranium (HEU)	uranio muy enriquecido (UME)
	human factors engineering	ingeniería de factores humanos
	hydrodynamic dispersion	dispersión hidrodinámica
	hypothetical critical group	grupo crítico hipotético
I	IAEA publication	publicación del OIEA
	ICRU sphere	esfera ICRU
	illicit trafficking (in nuclear or radioactive material)	tráfico ilícito (de materiales nucleares o radiactivos)
	immobilization	inmovilización
	in-service inspection	inspección en el servicio
	incident	incidente
	independent assessment	evaluación independiente
	independent equipment	equipo independiente
	individual dose	dosis individual
	individual monitoring	monitorización (radiológica) individual

GLOSARIO

<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
industrial package	bulto industrial
INES (International Nuclear Event Scale)	INES (Escala Internacional de Sucesos Nucleares)
infant	lactante
[inhalation class]	[clases de inhalación]
initial phase	fase inicial
initiating event	suceso iniciador
initiator	iniciador
inspection	inspección
installation processing radioactive substances	establecimiento de procesamiento de sustancias radiactivas
institutional control	control institucional
intake	incorporación
integrated management system (<i>for facilities and activities</i>)	sistema de gestión integrada (<i>de instalaciones y actividades</i>)
item important to safety	elemento importante para la seguridad tecnológica
interacting event	suceso interactivo
[interim storage]	[almacenamiento provisional]
intermediate bulk container (IBC)	contenedor intermedio para graneles (CIG)
[intermediate level waste (ILW)]	[desechos de actividad intermedia (DAI)]
internal exposure	exposición interna
international nuclear transport	transporte nuclear internacional
intervention	intervención
intervention level	nivel de intervención
intrusion barrier	barrera contra intrusiones
investigation level	nivel de investigación
iodine prophylaxis	profilaxis con yodo
ionizing radiation	radiación ionizante
irradiation installation	establecimiento de irradiación
item important to safety	elemento importante para la seguridad tecnológica
J justification	justificación
K kerma, <i>K</i>	kerma, <i>K</i>
kerma factor	factor de kerma
knowledge management	gestión del conocimiento
L large freight container	contenedor grande
late effect	efecto tardío
latent weakness	debilidad latente
legal person	persona jurídica
level	nivel
level of defence in depth	nivel de defensa en profundidad
licence	licencia
licensee	titular de la licencia
licensing basis	base para concesión de licencias
licensing process	proceso de concesión de licencias
life cycle management	gestión del ciclo de vida
life management (or lifetime management)	gestión de la vida útil
lifetime dose	dosis de por vida
lifetime risk	riesgo de por vida
limit	límite

GLOSARIO

<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
linear energy transfer (LET), L_{Δ}	transferencia lineal de energía (TLE), L_{Δ}
linear-no threshold (LNT) hypothesis	hipótesis lineal sin umbral
living probabilistic safety assessment (PSA)	evaluación probabilista de la seguridad (EPS) en tiempo real
logic	lógica
long lived waste	desechos de período largo
longer term protective action	medida protectora a más largo plazo
low and intermediate level waste (LILW)	desechos de actividad baja e intermedia (DABI)
low dispersible radioactive material	material radiactivo de baja dispersión
low enriched uranium (LEU)	uranio poco enriquecido (UPE)
low linear energy transfer radiation	radiación de baja transferencia lineal de energía
low level waste (LLW)	desechos de actividad baja (DAB)
low specific activity (LSA) material	materiales de baja actividad específica (BAE)
low toxicity alpha emitters	emisores alfa de baja toxicidad
lower limit of detection	límite inferior de detección
lung absorption type	tipo de absorción por los pulmones
M main safety function	función principal de seguridad tecnológica
maintenance	mantenimiento
maintenance bypass	derivación para mantenimiento
major accident	accidente grave
malice	dolo
malevolence	malevolencia
malevolent	malevolente
malice aforethought	premeditación
malicious	doloso
malicious intent	intención dolosa
management (of sealed radioactive sources)	gestión (de fuentes radiactivas selladas)
management self-assessment	autoevaluación de la gestión
management system	sistema de gestión
management system review	revisión del sistema de gestión
material ageing	envejecimiento de los materiales
mathematical model	modelo matemático
maximum normal operating pressure	presión normal de trabajo máxima
medical exposure	exposición médica
medical practitioner	profesional sanitario habilitado
[medium level waste (MLW)]	[desechos de actividad media (DAM)]
member of the public	miembro de la población
migration	migración
mill	fábrica
[mine or mill processing radioactive ores]	[mina o fábrica donde se tratan minerales radiactivos]
minimization, waste	minimización de desechos
minimum detectable activity (MDA)	actividad mínima detectable (AMD)
minimum significant activity (MSA)	actividad mínima significativa (AMS)
[mining and milling]	[extracción y tratamiento de minerales]
[mining and milling waste (MMW)]	[desechos de la extracción y el tratamiento de minerales (DETM)]
mitigatory action	medida mitigadora
mixed waste	desechos mixtos
model	modelo

GLOSARIO

	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
	model calibration	calibración del modelo
	model validation	validación del modelo
	model verification	verificación del modelo
	monitoring	monitorización (radiológica)
	multilateral approval	aprobación multilateral
	multiple barriers	barreras múltiples
	multiplexing	multiplexado
	multiplicative risk projection model	modelo multiplicativo para la estimación del riesgo
N	natural analogue	análogo natural
	natural background	fondo natural
	natural source	fuelle natural
	natural uranium	uranio natural
	naturally occurring radioactive material (NORM)	material radiactivo natural (NORM)
	naturally occurring radionuclides	radionucleidos naturales
	near field	campo próximo
	near miss	cuasi accidente
	near surface disposal	disposición final cerca de la superficie
	near surface repository	repositorio cerca de la superficie
	non-fixed contamination	contaminación transitoria
	non-physical ageing	envejecimiento no físico
	[non-stochastic effect]	[efecto no estocástico]
	NORM	NORM
	NORM residue	residuo NORM
	NORM waste	desechos NORM
	normal exposure	exposición normal
	normal operation	funcionamiento normal
	notification	notificación
	notification point	punto de notificación
	notifying State	Estado notificador
	nuclear (<i>adjective</i>)	nuclear (<i>adjetivo</i>)
	nuclear accident	accidente nuclear
	[nuclear damage]	[daños nucleares]
	nuclear emergency	emergencia nuclear
	nuclear facility	instalación nuclear
	nuclear fuel	combustible nuclear
	nuclear fuel cycle	ciclo del combustible nuclear
	nuclear incident	incidente nuclear
	nuclear installation	establecimiento nuclear
	nuclear material	material nuclear
	nuclear or radiological emergency	emergencia nuclear o radiológica
	[nuclear sabotage]	[sabotaje nuclear]
	(nuclear) safety	seguridad tecnológica (nuclear)
	(nuclear) security	seguridad física (nuclear)
	[nuclear terrorism]	[terrorismo nuclear]
	[nuclear terroris]	[terrorista nuclear]
	[nuclear trafficking]	[tráfico nuclear]

GLOSARIO

	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
O	observed cause	causa observada
	occupational exposure	exposición ocupacional
	off-site	fuera del emplazamiento
	on-site	en el emplazamiento
	operating conditions	condiciones de funcionamiento, condiciones operacionales
	operating life/lifetime	vida operacional
	operating organization	entidad explotadora
	operating personnel	personal de operación
	operation	explotación
	operational bypass	derivación en funcionamiento
	operational intervention level (OIL)	nivel de intervención operacional (NIO)
	operational limits and conditions	límites y condiciones operacionales
	operational states	estados operacionales
	operations area	zona de operaciones
	operations boundary	perímetro de la zona de operaciones
	operator	operador; explotador, entidad explotadora
	optimization of protection (and safety)	optimización de la protección (y la seguridad tecnológica)
	organ dose	dosis en un órgano
	orphan source	fuentes huérfanas
	overall emergency plan	plan global de emergencia
	overpack	sobreembalaje, sobreenvase
P	package	bulto
	package, waste	bulto de desechos
	packaging	embalaje
	particle fluence	fluencia de partículas
	passenger aircraft	aeronave de pasajeros
	passive component	componente pasivo
	peer review	examen por homólogos
	[penetrating individual dose equivalent]	[dosis equivalente individual profunda]
	performance assessment	evaluación del comportamiento
	performance indicator	indicador del comportamiento
	periodic maintenance	mantenimiento periódico
	periodic safety review	examen periódico de la seguridad tecnológica
	permanent relocation	reajuste permanente
	personal dose equivalent	dosis equivalente personal
	[personal monitoring]	[monitorización (radiológica) de las personas]
	[personnel monitoring]	[monitorización (radiológica) del personal]
	physical ageing	envejecimiento físico
	physical diversity	diversidad física
	physical half-life	período de semidesintegración radiactiva
	physical protection	protección física
	physical separation	separación física
	physisorption	fisisorción
	planned maintenance	mantenimiento programado
	plant equipment	equipo de una instalación
	plant states	estados de una instalación

GLOSARIO

	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
	poison	veneno
	postulated initiating event (PIE)	suceso iniciador postulado (SIP)
	potential alpha energy	energía alfa potencial
	potential alpha energy exposure	exposición a la energía alfa potencial
	potential exposure	exposición potencial
	practice	práctica
	precautionary action zone (PAZ)	zona de medidas precautorias (ZMP)
	predictive maintenance	mantenimiento predictivo
	predisposal	preparación para la disposición final
	[prescribed limit]	[límite prescrito]
	pretreatment	tratamiento previo
	preventive maintenance	mantenimiento preventivo
	preventive measures	medidas preventivas
	primary limit	límite primario
	prime mover	motor primario
	probabilistic analysis	análisis probabilista
	probabilistic safety assessment (PSA)	evaluación probabilista de la seguridad tecnológica (EPS)
	procedure	procedimiento
	process	proceso
	processing (waste)	procesamiento (de desechos)
	projected dose	dosis proyectada
	prolonged exposure	exposición prolongada
	protection	protección
	protection and safety	protección y seguridad tecnológica
	protection system	sistema de protección
	protective action	medida protectora
	protective task	tarea protectora
	public exposure	exposición del público
	publication, OIEA	publicación del OIEA
Q	qualified equipment	equipo cualificado
	qualified expert	experto cualificado
	qualified life	vida certificada
	quality assurance (QA)	garantía de calidad (GC)
	quality control (QC)	control de calidad (CC)
	quality factor, Q	factor de calidad, Q
R	[rad]	[rad]
	radiation	radiación
	[radiation area]	[zona de radiación]
	radiation detriment	detrimento por la radiación
	radiation level	nivel de radiación
	radiation protection	protección radiológica, radioprotección
	radiation protection officer	oficial de protección radiológica
	radiation protection programme	programa de protección radiológica
	radiation risks	riesgos radiológicos
	[radiation source]	[fuente de radiación]

GLOSARIO

<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
radiation specialist	especialista en radiación
radiation weighting factor, w_R	factor de ponderación de la radiación, w_R
radioactive (<i>adjective</i>)	radiactivo, va (<i>adjetivo</i>)
radioactive contents	contenido radiactivo
radioactive discharges	descargas radiactivas
radioactive equilibrium	equilibrio radiactivo
radioactive half-life	período de semidesintegración radiactiva
radioactive material	material radiactivo
radioactive source	fuerza radiactiva
radioactive sources, safety of	seguridad de las fuentes radiactivas
radioactive sources, security of	seguridad física de las fuentes radiactivas
radioactive substance	sustancia radiactiva
radioactive waste	desechos radiactivos
radioactive waste management	gestión de desechos radiactivos
radioactive waste management facility	instalación de gestión de desechos radiactivos
radioactivity	radiactividad
radiological assessor	evaluador radiológico
radiological emergency	emergencia radiológica
[radiological material]	[material radiológico]
radiological protection	protección radiológica, radioprotección
radiological survey	reconocimiento radiológico
[radiological sabotage]	[sabotaje radiológico]
[radiological terrorism]	[terrorismo radiológico]
[radiological terrorist]	[terrorista radiológico]
[radionuclear]	[radionuclear]
radionuclides of natural origin	radionucleidos de origen natural
radon	radón
radon progeny	progenie del radón
reactivity, ρ	reactividad, ρ
recording level	nivel de registro
redundancy	redundancia
reference air kerma rate	kerma en aire, tasa de referencia de
reference individual	persona de referencia
reference level	nivel de referencia
Reference Man	hombre de referencia
registrant	titular registrado
registration	inscripción en registro
[Regulatory Authority]	[Autoridad Reguladora]
regulatory body	órgano regulador
regulatory control	control reglamentario
regulatory inspection	inspección reglamentaria
rehabilitation	rehabilitación
relative biological effectiveness (RBE)	eficacia biológica relativa (EBR)
[relative dose]	[dosis relativa]
relative risk	riesgo relativo
reliability	fiabilidad
reliability centred maintenance (RCM)	mantenimiento centrado en la fiabilidad (MCF)
relocation	reajustamiento
[rem]	[rem]

GLOSARIO

<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
remedial action	medida reparadora
remediation	restauración, rehabilitación
remedy	remedio
repair	reparación
repository	repositorio
reprocessing	reprocesamiento
required	requerido, da
requirement	requisito
research reactor	reactor de investigación
[resettlement]	[reasantamiento permanente]
residual dose	dosis residual
residual heat	calor residual
response organization	organización de respuesta
response time	tiempo de respuesta
responsible legal person	persona jurídica responsable
restoration	restauración, rehabilitación
restricted linear collision stopping power	poder de moderación lineal de colisión restringida
restricted use	uso restringido
risk	riesgo
risk assessment	evaluación del riesgo
risk coefficient, γ	coeficiente de riesgo, γ
[risk factor]	[factor de riesgo]
risk monitor	monitor del riesgo
risk projection model	modelo para la estimación del riesgo
[roentgen (R)]	[roentgen (R)]
root cause	causa básica
root uptake	captación por la raíz
routine monitoring	monitorización (radiológica) rutinaria
S	
sabotage	sabotaje
safeguards agreement	acuerdo de salvaguardias
safety	seguridad tecnológica
safety action	medida de seguridad tecnológica
safety actuation system	sistema de medidas de seguridad tecnológica
safety analysis	análisis de seguridad tecnológica
safety assessment	evaluación de la seguridad tecnológica
safety case	justificación de la seguridad tecnológica
safety committee	comité de seguridad tecnológica
safety culture	cultura de la seguridad tecnológica
safety function	función de seguridad tecnológica
safety group	grupo de seguridad tecnológica
safety indicator	indicador de la seguridad tecnológica
safety issues	problemas de seguridad tecnológica
safety layers	barreras de seguridad tecnológica
safety limits	límites de seguridad tecnológica
safety measure	medida de seguridad tecnológica
safety of radioactive sources	seguridad tecnológica de las fuentes radiactivas
safety related item	elemento relacionado con la seguridad tecnológica

GLOSARIO

<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
safety related system	sistema relacionado con la seguridad tecnológica
safety standards	normas de seguridad
safety system	sistema de seguridad tecnológica
safety system settings	puntos de tarado del sistema de seguridad tecnológica
safety system support features	elementos de apoyo del sistema de seguridad tecnológica
safety task	tarea de seguridad tecnológica
scenario	escenario
scram	parada de emergencia, disparo
screening	preselección, cribado
screening distance value (SDV)	distancia de exclusión (DE)
screening probability level (SPL)	valor de la probabilidad de exclusión (VPE)
seabed disposal	disposición final en el fondo del mar
sealed source	fuelle sellada
[secondary limit]	[límite secundario]
security	seguridad física
security culture	cultura de la seguridad física
security of radioactive sources	seguridad física de las fuentes radiactivas
segregation	segregación
seismic qualification	cualificación sísmica
self - assessment	autoevaluación
senior management	personal directivo superior
sensitivity analysis	análisis de sensibilidad
serious accident	accidente importante
serious incident	incidente importante
service conditions	condiciones de servicio
service life	vida en servicio
severe accident	accidente muy grave
severe accident management	gestión de accidentes muy graves
severe deterministic effect	efecto determinista grave
sheltering	refugio
shipment	envío, expedición
short lived waste	desechos de período corto
shutdown reactivity	reactividad de parada
sievert (Sv)	sievert (Sv)
significant transboundary release	emisión transfronteriza significativa
single failure	fallo único
single failure criterion	criterio del fallo único
site area	zona del emplazamiento
site area emergency	emergencia en el emplazamiento
site boundary	límite del emplazamiento
site characterization	caracterización de un emplazamiento
site confirmation	confirmación de un emplazamiento
site evaluation	evaluación de un emplazamiento
site personnel	personal del emplazamiento
site selection	selección de emplazamientos candidatos
siting	selección de un emplazamiento
SL-1, SL-2	SL-1, SL-2
small freight container	contenedor pequeño
somatic effect	efecto somático

GLOSARIO

<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
sorption	sorción
source	fuente
source material	material básico
source monitoring	monitorización (radiológica) de una fuente
source region	región fuente
source term	término fuente
special arrangement	arreglo especial
special facility	instalación especial
special fissionable material	material fisiónable especial
special form radioactive material	material radiactivo en forma especial
special monitoring	monitorización (radiológica) especial
special population groups	grupos especiales de población
specific activity	actividad específica
spent fuel	combustible gastado
spent fuel management	gestión del combustible gastado
spent fuel management facility	instalación de gestión del combustible gastado
spent source	fuentes gastadas
stakeholder	parte interesada
State of destination	Estado de destino
State of origin	Estado de origen
State of transit	Estado de tránsito
stochastic analysis	análisis estocástico
stochastic effect	efecto estocástico
storage	almacenamiento
strongly penetrating radiation	radiación muy penetrante
structure	estructura
structures, systems and components (SSCs)	estructuras, sistemas y componentes (ESC)
sub-seabed disposal	disposición final bajo el fondo del mar
[superficial individual dose equivalent]	[dosis equivalente individual superficial]
supervised area	zona supervisada
supplier	suministrador
[surface contaminated object (SCO)]	[objeto contaminado en la superficie (OCS)]
surveillance testing	vigilancia mediante ensayos
synergy	sinergia
system	sistema
system code	código de simulación, código de sistema
system code validation	validación de un código de sistema
system code verification	verificación de un código de sistema
System of Radiological Protection	sistema de protección radiológica
T tailings	colas (del tratamiento de minerales)
tank	cisterna
target tissue / organ	tejido / órgano blanco
task related monitoring	monitorización (radiológica) de una tarea
technological obsolescence	obsolescencia tecnológica
temporary relocation	reajamamiento temporal
terrorism	terrorismo
[terrorist]	[terrorista]
therapeutic exposure	exposición terapéutica

GLOSARIO

	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>
	thorium series	serie del torio
	thoron	torón
	thoron progeny	progenie del torón
	threat assessment	evaluación de la amenaza
	time based maintenance	mantenimiento basado en el tiempo
	tissue equivalent material	material equivalente al tejido
	tissue substitute	sustituto del tejido
	tissue weighting factor, w_T	factor de ponderación de un tejido, w_T
	transboundary exposure	exposición transfronteriza
	trafficking	tráfico
	transboundary movement	movimiento transfronterizo
	transient population groups	grupos de población transeúntes
	transitory exposure	exposición temporal
	transnational emergency	emergencia transnacional
	transport	transporte
	transport index (TI)	índice de transporte (IT)
	transportation	transporte
	treatment	tratamiento
	Type A/B(U)/B(M)/C package	bulto del tipo A/B(U)/B(M)/C
	types of exposure	tipos de exposición
U	ultimate heat sink	sumidero final de calor
	ultimate heat transport system	sistema de refrigeración final
	unattached fraction	fracción no ligada
	uncertainty analysis	análisis de incertidumbre
	unilateral approval	aprobación unilateral
	unirradiated fuel	combustible sin irradiar
	unirradiated thorium	torio no irradiado
	unirradiated uranium	uranio no irradiado
	unrestricted linear energy transfer, L	transferencia lineal de energía sin restricciones, L
	unrestricted use	uso irrestricto
	unsealed source	fuentes no selladas
	uptake	captación
	uranium enriched in the isotope uranium-235 or uranium-233	uranio enriquecido en los isótopos de uranio 235 o uranio 233
	uranium series	serie del uranio
	urgent protective action	medida protectora urgente
	urgent protective action planning zone (UPZ)	zona de planificación de medidas protectoras urgentes
V	validation	validación
	vehicle	vehículo
	vendor	proveedor
	verification	verificación
	[very low level waste (VLLW)]	[desechos de actividad muy baja (DAMB)]
	vessel	embarcación
	volume reduction	reducción del volumen
	vulnerable source	fuentes vulnerables

GLOSARIO

Inglés

Español

W	warning point	punto de aviso
	waste	desechos
	waste acceptance requirements	requisitos de aceptación de desechos
	waste canister	cápsula de desechos
	waste characterization	caracterización de desechos
	waste classes	clases de desechos
	waste container	contenedor de desechos
	waste disposal	disposición final de desechos
	waste form	cuerpo del desecho
	waste generator	entidad generadora de desechos
	waste minimization	minimización de desechos
	waste package	bulto de desechos
	weakly penetrating radiation	radiación poco penetrante
	wet storage	almacenamiento en húmedo
	within design basis accident	accidente dentro del de base de diseño
	worker	trabajador
	[working level (WL)]	[nivel de trabajo]
	[working level month (WLM)]	[mes-nivel de trabajo (MNT)]
	workplace monitoring	monitorización (radiológica) del lugar de trabajo