

Una mirada a la Calidad como uno de los pilares de la Seguridad Nuclear

INTRODUCCIÓN¹

El término seguridad (síntesis de seguridad radiológica y nuclear) se refiere a la protección de las personas, a nivel individual y colectivo, y el ambiente contra los riesgos indebidos de la radiación ionizante (en adelante, radiación), y a la seguridad física de instalaciones y actividades que pueden dar lugar a tales riesgos. Se excluyen aspectos no relacionados con la radiación.

Es aplicable a todas las etapas de la vida de una instalación o fuente de radiación (según corresponda, planificación, emplazamiento, diseño, fabricación, construcción, puesta en marcha, operación, retiro de servicio o cierre). El objetivo debe lograrse sin limitar indebidamente la operación de instalaciones ni la conducción de actividades, alcanzando y manteniendo niveles elevados y razonables de seguridad mediante: a) el control de la exposición de personas a la radiación y de la descarga de efluentes al ambiente; b) la restricción de la probabilidad de eventos que puedan conducir a la pérdida del control de cualquier fuente de radiación; y c) la mitigación de las consecuencias de tales eventos en el caso improbable de que ocurran.

El término instalaciones y actividades es general, abarca las instalaciones nucleares, los usos de todas las fuentes de radiación, la gestión



de residuos radiactivos, el transporte de material radiactivo y toda otra práctica, circunstancia o actividad humana por la cual las personas puedan resultar expuestas a la radiación de fuentes artificiales o naturales.

Las instalaciones incluyen las nucleares (tales como los reactores, las de enriquecimiento de uranio, etc.), las plantas de irradiación, las de gestión de residuos radiactivos, la explotación minera de yacimientos de uranio, etc. y todo otro lugar donde se produzca, procese, utilice,



autor:
Ing. Pedro M. Sajaroff

Integrante de la CNEA y ARN
desde 1966 a 2008

Ex funcionario del CEA (Francia)

Ex miembro del NUSC (OIEA)
y del INSAG

Docente del Curso de Postgrado
en Protección Radiológica y
Seguridad Nuclear

manipule, almacene o disponga material radiactivo o donde se instalen equipos generadores de radiación, y en las que se requieran determinados límites y condiciones de seguridad con la debida gradación.

Las actividades incluyen: 1) la producción, el uso, la importación y la exportación de fuentes de radiación para propósitos industriales, médicos, investigación, desarrollo o enseñanza; 2) el transporte de material radiactivo; 3) el retiro de servicio de instalaciones; 4) las tareas asociadas a la gestión de residuos radiactivos; y 5) algunos aspectos de la remediación de sitios afectados por residuos radiactivos² de actividades efectuadas en el pasado.

SISTEMAS DE GESTIÓN³

Una herramienta útil para alcanzar y mantener un nivel aceptable de seguridad es la implementación de un sistema de gestión integrado por un conjunto de elementos interactivos que permita a una organización establecer sus políticas y cumplir sus objetivos.

REQUISITOS GENERALES

Esos objetivos pueden lograrse de manera eficiente y efectiva interrelacionando todos los elementos organizativos en un esquema coherente que incluya la estructura de la organización, los recursos y los procesos. El personal, el equipamiento y la cultura propia (el modus operandi) de cada organización, así como sus políticas y procesos debidamente documentados, deben ser parte constitutiva del sistema de gestión.

Los procesos deben tener en cuenta la totalidad de los requisitos establecidos que debe cumplir la organización (un ejemplo son las obligaciones y responsabilidades asignadas

a una autoridad reguladora en su marco legal; otro, las licencias, normas y demás requerimientos que establezca una autoridad reguladora a la organización que diseña, construye, pone en marcha, opera o retira de servicio una instalación nuclear, o que lleva a cabo una dada actividad sujeta a control).

El sistema que se adopte y establezca debe: contener todos los requisitos para gestionar la organización; describir las acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proveer una adecuada confianza en que esos requisitos se cumplirán; y, asegurar que a los de seguridad se les asigne una importancia esencial⁴.

Un sistema de gestión debe implementarse con una apropiada gradación caso por caso, según la naturaleza y envergadura de las organizaciones de que se trate, y también utilizarse para fomentar y sostener en ellas una sólida cultura de la seguridad⁵.

REQUISITOS PARTICULARES

Por las limitaciones de espacio, los demás requisitos de un sistema de gestión sólo se listan pues pueden verse detalladamente en las referencias citadas:

Responsabilidad de la gestión:

Compromiso de la dirección; satisfacción de las partes interesadas; políticas organizativas; planificación; y, responsabilidad y autoridad para establecer, implementar, evaluar y mejorar continuamente el sistema de gestión.

Gestión de los recursos:

Provisión de recursos; recursos humanos; infraestructura y ambiente de trabajo.

Implementación de procesos:

Desarrollo de procesos; gestión de procesos; procesos genéricos de un sistema de gestión (control de documentos, control de productos, control de registros, compras, comunicaciones, gestión de cambios organizativos).

Medición, evaluación y mejora:

Monitoreo y medición; auto-evaluación; evaluación independiente; revisión del sistema de gestión; no-conformidades y acciones preventivas y correctoras; mejora.

CONCLUSIÓN

El establecimiento, implementación, evaluación y mejora continua de un efectivo sistema de gestión permite asegurar, inter alia, que la seguridad es debidamente tenida en cuenta en todos los quehaceres de organizaciones responsables de instalaciones o

actividades, incluyendo las autoridades reguladoras en materia nuclear.

Debe evitarse la proliferación de documentos y procedimientos innecesarios pues hacen perder de vista el objetivo, ya que no garantizan por sí mismos la seguridad. Una imagen humorística de esta desviación de la calidad bien entendida, que puede calificarse de patológica, se presenta en la figura siguiente:



Estos conceptos de los sistemas de gestión son también aplicables, con la debida adaptación y gradación, a organizaciones convencionales (no nucleares).

REFERENCIAS:

¹ No se incluyen los conceptos asociados de security (término no existente en español) y protección física por la limitación de espacio pero debe tenerse en cuenta que en ciertas circunstancias pueden tener un impacto sobre la seguridad.

² En este contexto el término preciso en inglés es residues (véase ICRP Publication 82: Protection of the Public in Situations of Prolonged Radiation Exposure).

³ En inglés: "management systems".

⁴ Hay ocasiones en las que se toman decisiones sobre ciertas cuestiones sin considerar previamente su impacto en la seguridad (por ejemplo, reducción de costos reduciendo personal) y que, incluso, favorecen la pérdida del conocimiento.

⁵ Conjunto de características y actitudes en organizaciones e individuos que establecen que, como prioridad, las cuestiones de seguridad reciben la atención merecida por su relevancia.

BIBLIOGRAFIA:

* INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY; The Management System for Facilities and Activities, Safety Requirements No. GS-R-3, IAEA, Vienna (2006).

* INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Fundamental Safety Principles, IAEA Safety Standards Series No. SF-1, IAEA, Vienna (2006).

ABREVIATURAS:

ARN: Autoridad Regulatoria Nuclear Argentina / CEA: Commissariat à l'Énergie Atomique (Francia) / CNEA: Comisión Nacional de Energía Atómica (Argentina) / INSAG International Nuclear Safety Advisory Group / NUSSC Nuclear Safety Standards Committee (OIEA) / OIEA: Organismo Internacional de Energía Atómica.



Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable
Comisión Nacional de Energía Atómica

Tel: 011-4704-1485 www.cnea.gov.ar/ieds
Av. del Libertador 8250 - (C1429BNP) C. A. de Buenos Aires - República Argentina
Año de edición: 2009 ISBN: 978-987-1323-12-8