



Autoridad Regulatoria Nuclear

DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

CONTENIDO DEL INFORME DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD DE UNA INSTALACIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIACTIVOS

El presente es un instructivo en el que se lista el contenido que debe incluir un informe de la evaluación de seguridad de una instalación de gestión de residuos radiactivos. Dicha evaluación de seguridad es requerida en la Norma AR 10.12.1 "Gestión de residuos radiactivos".

I. Objetivo

En este apartado se debe definir la finalidad de la evaluación y la regulación a la que responde.

II. Alcance

En esta sección se debe explicitar las condiciones de la evaluación, tipo de instalación, supuestos que contempla y tiempo de operación considerado.

III. Justificación

En este apartado se debe presentar la justificación de la selección de los escenarios evaluados, incidentes y accidentes operacionales previstos que se hayan considerado en el análisis.

IV. Descripción de la instalación

La información acerca de la instalación es fundamental a la hora del desarrollo de la evaluación de seguridad. En el informe se debe presentar una descripción de las características que pudieran influir en la seguridad y el análisis en sí, de modo de identificar los aspectos susceptibles de mejora.

Estos aspectos pueden ser incorporados e integrados como parte del cuerpo del informe, o bien referenciados a la documentación correspondiente en las cuales estuvieran contemplados y deben incluir:

A. De la instalación (General)



Autoridad Regulatoria Nuclear

DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

- Objetivo de la instalación y tareas que se desarrollarán en la misma
- Inventario máximo estimado a manejar en la instalación
- Tiempo máximo de almacenamiento previsto para los residuos radiactivos
- Etapa en la que se sitúa el almacenamiento dentro del proceso de tratamiento de la instalación (ej.: generación → almacenamiento → tratamiento)

B. Del sitio

- Características del sitio que pudieran llegar a afectar o condicionar la instalación durante el tiempo previsto de su vida útil o influir en el análisis de seguridad tales como:
 - características geológicas
 - hidrológicas
 - biológicas
 - meteorológicas
 - demográficas, de infraestructura, etc.

C. Del edificio

- Lay out con dimensiones del edificio o local, sectores y ubicación dentro del predio o instalación.
- Memoria de cálculo y cumplimiento con las tasas de dosis exteriores máximas permitidas por la ARN, en el caso que corresponda.
- Equipamiento, estructuras y materiales constitutivos.
- Diseño de la estiba proyectada de acuerdo a la memoria de cálculo e inventario máximo estimado.



Autoridad Regulatoria Nuclear

DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

- Zonificación y sectorización de acuerdo a las tareas o tipos de residuos a gestionar (por ej. de acuerdo a sus riesgos, dispensables, etc.).
- Sistemas de ventilación y control de humedad.
- Iluminación.
- Sistemas colectores de derrames.
- Superficies descontaminables.

D. Del inventario

- Corrientes de RR a almacenar o tratar en la instalación.
- Origen general de los residuos (instalaciones o sistemas de donde provengan).
- Volumen.
- Radionucleídos presentes
- Actividad máxima / concentración de actividad máxima esperada.
- Criterios de aceptación de la instalación de gestión.
- Matriz de acondicionamiento de los RR.
- Tipos de bultos de RR a utilizar, estabilidad y resistencia de los contenedores.
- Identificación del bulto de RR con información mínima (de acuerdo a criterios 51 y 56 c) de la Norma AR 10.12.1).

E. De la seguridad

- Estudio de carga de fuego y sistemas de detección y extinción de incendios.
- Previsiones de almacenamiento de acuerdo al RR y su matriz (sistemas de contención y detección de fugas, por ej. mangas absorbentes o pallets anti-derrame).
- Previsiones para posibilidad de recuperación de bultos de RR.



Autoridad Regulatoria Nuclear

DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

- Previsiones para posibilidad de inspección visual.
- Señalización y cartelería (sectores, puntos calientes, etc.)
- Medidas de minimización de la contaminación.
- Sistemas y equipos de protección radiológica (monitoreo de tasa de dosis, muestreo de napas si correspondiera).
- Sistemas de protección física.
- Registros.
- Gestión de la calidad.
- Listado de documentación mandatoria y procedimientos asociados a la instalación, los cuales forman parte del Informe de seguridad de la misma, pudiéndose citar por ejemplo:
 - Código de práctica
 - Plan de emergencias.
 - Ingreso y egreso de los RR.
 - Movimiento de fuentes o bultos de RR.
 - Inspecciones.
 - Mantenimiento.
 - Control de contaminación.
 - Caracterización de RR
 - Gestión de RR generados en la instalación.
 - Límites y condiciones de operación.
 - Asociaciones con otras instalaciones relacionadas.

V. **Metodología**

- Identificación y justificación de los supuestos contemplados en los modelos utilizados: tiempos considerados en los cálculos, distancias de exposición, grado de conservadurismo contemplado en cada caso, existencia o no de blindajes, geometrías de los contenedores



Autoridad Regulatoria Nuclear

DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

de RR, fracción del inventario liberada en un determinado incidente, tipo de simulación efectuada, etc.

- Descripción y justificación de la cantidad de datos utilizada y modelos y códigos informáticos.

Criterios seguidos para la evaluación y análisis de los resultados obtenidos.

Escenarios y cálculos

Evaluación para operación normal:

- Evaluación de los impactos probables por tarea, categoría, vía de exposición y relevancia de los mismos:
 - Exposición externa
 - Exposición interna
 - Otros
- Tiempo de exposición
- Cálculo de la dosis total por tarea
- Cálculo de dosis individual:
 - Trabajador ocupacionalmente expuesto
 - Público
 - Otros, si correspondiera
- Comparación contra las restricciones o límites de dosis

Evaluación para situaciones incidentales y/o accidentales:

- Incidentes operacionales previstos o condiciones de accidente
- Eventos iniciadores postulados probables, probabilidad de ocurrencia (cualitativa o cuantitativa) y relevancia (baja, media, alta):
 - Externo natural: precipitaciones extremas, inundación, caída de rayo, terremoto, vientos huracanados, etc.
 - Externo inducido por el hombre: explosión, incendio, corte de suministro eléctrico, caída de avión, etc.
 - Interno: errores de procedimiento, ingreso de personas no autorizado, incumplimiento de normativa, falla de estructuras, fallas humanas, etc.
- Escenarios probables vinculados a los eventos Iniciadores, origen, probabilidad de ocurrencia y relevancia de sus consecuencias.
- Evaluación del impacto de cada escenario planteado:
 - Exposición externa
 - Exposición interna



Autoridad Regulatoria Nuclear

DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

- Otros
 - Consecuencias radiológicas de cada impacto:
 - Incremento de la dosis por exposición interna
 - Liberación de radionucleídos al aire (dentro/fuera de la instalación)
 - Migración al agua subterránea
 - Otras
 - Cálculo de dosis en cada escenario
 - Cálculo de dosis individual:
 - Trabajador ocupacionalmente expuesto
 - Público
 - Otros, si correspondiera
 - Análisis de los resultados obtenidos
 - Identificación de medidas mitigadoras
 - Establecimiento de valores de intervención, si correspondiera

VI. Resultados

En esta sección se debe presentar el detalle de los resultados y hallazgos del análisis, que cubran el funcionamiento de la instalación o la actividad, los riesgos radiológicos que se corran y un debate de las incertidumbres subyacentes.

VII. Conclusiones

En este apartado se debe plasmar la discusión y conclusiones sobre la aceptabilidad del nivel de seguridad alcanzado y la identificación de las mejoras y medidas adicionales, en el caso de ser necesarias.

En el caso de identificar puntos a mejorar, se deben describir en detalle las medidas mitigadoras a aplicar, barreras de seguridad a implementar o adicionar, puntos prioritarios de prevención de fallas y demás temas de interés de modo de incrementar la seguridad de la instalación, minimizando los riesgos y probabilidad de ocurrencia de incidentes y accidentes previstos, así como las dosis en operación normal.

VIII. Referencias



Autoridad Regulatoria Nuclear

DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

Detalle de las referencias utilizadas para la elaboración del análisis, incluyendo la consideración de la experiencia operacional de la instalación cuando corresponda.

-Fin del documento.-
