IRPA XII Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear

23 al 27 de octubre de 2022 en Santiago, Chile

Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares

POSITION PAPER SOBRE GESTION DE RADIONUCLEIDOS NATURALES

Existen ciertas industrias no nucleares y actividades humanas industriales que implican que radionucleidos naturales como el Potasio-40 y radionucleidos de las series de decaimiento del Torio-232 y del Uranio-238, se procesen, recuperen, utilicen o se movilicen, de tal manera, que pueden producir un incremento en la exposición a la radiación ionizante de las personas y del medio ambiente. Tales materiales habitualmente son referenciados bajo el término NORM[1]

Algunos procesos industriales relacionados con NORM son la minería no uranífera, la extracción de metales, el tratamiento para potabilización de aguas, la industria del fosfato, del gas y petróleo, y de los fertilizantes, entre otros. Los radionucleidos naturales pueden encontrarse en algunos efluentes y desechos de estas industrias (por ejemplo, en residuos metálicos, incrustaciones, barros y fluidos). Además de concentrarse en estos materiales, los radionucleidos naturales pueden concentrarse en los subproductos y los productos finales de los procesos productivos, debido al uso de métodos, fisicoquímicos que propician un aumento en la concentración de actividad de estos radionucleidos, la cual puede exceder a aquella presente en los materiales originales en varios órdenes de magnitud. Esta concentración puede producir un incremento en la exposición de los trabajadores y del público a las radiaciones ionizantes y un impacto negativo en el medio ambiente.

Internacionalmente se han realizado numerosas publicaciones sobre NORM. Recientemente, la Comisión Internacional en Protección Radiológica (ICRP, por sus siglas en inglés) ha emitido la Publicación 142 sobre las recomendaciones de protección radiológica para las industrias relacionadas con NORM, mientras que el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) ha realizado publicaciones específicas como los Safety Report Series 33, 34, 49, 51, 68, 76 y 78, la recientemente publicada Specific Safety Guide 60, junto a las Normas Básicas de Seguridad GSR Parte 3.

Dado que la presencia de radionucleidos naturales no se origina en prácticas nucleares, la concentración que se puede llegar a producir en las actividades mencionadas constituye un efecto colateral de la explotación principal, y quienes llevan a cabo estas explotaciones no necesariamente tienen conocimiento de este hecho, estas actividades históricamente han quedado al margen del marco regulatorio. La presencia de estos materiales radiactivos puede ser manejada de manera apropiada, identificando las industrias y dentro de ellas los procesos que requieren medidas de control adicionales a las ya existentes.

Estas industrias tienen un amplio rango de materias primas, productos, subproductos, efluentes y residuos con diferentes niveles de concentración de radionucleidos naturales. Previamente a definir la necesidad y forma de manejo, deben realizarse mediciones y evaluaciones de los procesos industriales realizando una caracterización radiológica. Las exposiciones debidas a NORM son controlables y deben aplicarse medidas de manejo justificadas y optimizadas, con el fin de lograr un nivel apropiado de protección para las personas y el medio ambiente contra los efectos perjudiciales de la exposición a la radiación ionizante.

En las mencionadas industrias, la exposición a la radiación ionizante no es un riesgo por considerar de manera independiente; por ejemplo, los residuos con NORM suelen contener elementos tóxicos no radiológicos, como son los metales pesados. Por tanto, estas industrias están familiarizadas con procesos de manejo de riesgos para agentes convencionales, tanto para

[1] Naturally Ocurring Radioactive Material

la protección de los trabajadores, como para el público y el medio ambiente, lo cual facilita la introducción de una cultura de protección radiológica.

En su regulación debe seguirse una aproximación gradual (el nivel de protección debe ser acorde al riesgo involucrado y a las características de la situación) e integrada (evaluar el riesgo radiológico, junto con los demás riesgos) para la protección de los trabajadores, el público y el ambiente. Este enfoque integrado permitirá adoptar una actitud razonable y prudente, teniendo en cuenta las consideraciones económicas y sociales. La participación de las partes interesadas relevantes en el proceso de decisión es crucial; un diálogo permanente entre las posibles autoridades de control y las empresas es fundamental para generar confianza.

Con el fin de conocer la realidad de los países integrantes del FORO, es fundamental identificar las industrias, caracterizar los materiales radiactivos naturales, analizar los escenarios de exposición a las radiaciones ionizantes de origen natural, evaluar el potencial impacto radiológico en las personas y el ambiente, conocer las medidas de protección frente a agentes convencionales e identificar las medidas tecnológicas usadas internacionalmente que pueden ser aplicadas en el manejo de dichos materiales.

Considerando, como primer paso, la importancia de caracterizar las industrias NORM, el FORO propone elaborar una Guía que ayude a los miembros a implementar esta caracterización de forma armonizada entre los distintos países de la región. Esto permitirá determinar el inventario de materiales NORM y estimar los riesgos asociados. (Concentración de actividad como screening y estimaciones de dosis).

Esta guía propondrá lineamientos dirigidos a los gobiernos nacionales y a los organismos reguladores de los países miembros del FORO, que permitan evaluar las estrategias nacionales para realizar una adecuada caracterización de este tipo de industrias y actividades asociadas a NORM.

En conclusión, la posición del FORO con relación a este tema es que las actividades industriales que involucran NORM deberían ser reguladas y controladas, para lo cual el FORO propone desarrollar un proyecto de caracterización, que permita determinar el alcance que deberían tener las regulaciones, considerando el enfoque graduado.

Elaborado y presentado por:

Analía Canoba, ARN Argentina