

U238

Tecnología nuclear para el desarrollo

AÑO 1 | NRO 5 | MAYO 2013 | \$30 | BUENOS AIRES, ARGENTINA

HÉCTOR OTHEGUY

"En INVAP nos sentimos

embajadores de Argentina"

JOSÉ LUIS ANTÚNEZ

"Finalizamos Atucha II con trabajo,

ciencia y tecnología nacionales"

ATUCHA II

Una central nuclear que tiene pasado,

presente y ahora también futuro

La actividad regulatoria de la ARN



Con el fin de preservar a las personas y al medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, pero también con el foco puesto en el cumplimiento de acuerdos internacionales respecto de los usos pacíficos de la energía nuclear, la ARN realiza inspecciones y controles que se planifican especialmente, tanto para el ámbito industrial como para el de la medicina nuclear.

POR AUTORIDAD REGULATORIA NUCLEAR

El programa de inspecciones de la ARN no sólo fiscaliza el cumplimiento de las condiciones de seguridad radiológica sino también el cumplimiento de los requerimientos en materia de salvaguardias y seguridad/protección física y, en los casos que corresponde, del transporte de materiales radiactivos. Dada la diversidad de objetivos, criterios, métodos de medición y procedimientos aplicables en cada una de las ramas regulatorias, los programas de inspección se planifican en forma independiente.

La planificación de una inspección requiere de una preparación previa para identificar las cuestiones pendien-

tes de resolución y el acondicionamiento de los equipos de medición. Las actividades que se desarrollan en una inspección normalmente incluyen la auditoría de los registros dosimétricos, de contabilidad nuclear, de eventos no rutinarios, lista de pacientes atendidos, las mediciones para verificación del material radiactivo, de la estanqueidad y depresión de recintos, de la velocidad de aire en conductos de ventilación y del funcionamiento correcto de enclavamientos y alarmas. También incluye la toma de muestras para verificar los niveles de contaminación en aire y superficies, la revisión de los procedi-

mientos de operación y la observación crítica del ámbito para confirmar hábitos de trabajo compatibles con una cultura de la seguridad adecuada.

La Ley 24.804 de la Actividad Nuclear establece que la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) es el organismo con competencia federal responsable de la regulación y control de todas las aplicaciones de la energía nuclear y de las radiaciones ionizantes, exceptuando la utilización de los Rayos X, las que son reguladas por el Ministerio de Salud.

Los objetivos de la ARN son, entonces, proteger a las personas, el medio ambiente y a las generaciones futuras de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes; mantener un nivel razonable de seguridad radiológica y nuclear en todas las actividades bajo su control. Asimismo, garantiza el uso pacífico de la energía nuclear y el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el país en materia de no proliferación nuclear. Por otra parte, previene la ocurrencia de actos malevolentes intencionales que pudieran producir consecuencias radiológicas severas para la sociedad y/o resultar en la sustracción de materiales nucleares, estratégicos o equipos bajo control de salvaguardias para un uso no autorizado.

En este marco, toda actividad que requiera la importación, producción, posesión, uso, comercialización, exportación o transporte de materiales radiactivos, en cantidades que superen los límites de exención establecidos en la normativa vigente, debe ser autorizada por la ARN y ajustarse a los principios básicos de la protección radiológica.

La norma básica de seguridad radiológica clasifica a las instalaciones en tres categorías: Clase I, II y III, tomando en consideración el riesgo radiológico asociado al inventario radiactivo presente.

Las instalaciones de Clase III son pequeños laboratorios dedicados a investigación, docencia u otro uso, en los que se encuentran algunas fuentes de material radiactivo. No requieren un esfuerzo regulatorio de verificación y sólo se registran a los fines de mantener actualizada la localización de las fuentes. A fines de 2012 había 529

registros de operación vigentes.

En la Clase I se han incluido las instalaciones con el riesgo radiológico más relevante. Debido a ello, el proceso de licenciamiento tiene requerimientos específicos para cada etapa de su vida útil. Este proceso normalmente se inicia con la evaluación y aprobación de la información básica de diseño, posteriormente se emite la licencia de construcción una vez que su radicación ha sido aprobada por las autoridades provinciales y se ha con-

cluido el estudio de localización con su correspondiente estudio de impacto ambiental. Finalizada la construcción, se emite una licencia o autorización de puesta en marcha para efectuar pruebas preliminares en las condiciones establecidas por la ARN y bajo supervisión. Una vez completada y aprobada la documentación mandatoria, se autoriza el inicio de la operación rutinaria me-

diante la emisión de la licencia de operación. Al término de su vida útil, se autoriza el retiro de servicio para su posterior desmantelamiento, una vez asegurada la gestión prudente de los residuos radiactivos remanentes generados durante la operación.

Los reactores nucleares de potencia dedicados a la generación de energía eléctrica y los reactores de investigación y conjuntos críticos dedicados a la producción de radioisótopos para uso medicinal, investigación básica y estudios de neutrónica, son las instalaciones más representativas de la Clase I a las que, por su magnitud y relevancia del riesgo radiológico asociado, se le aplican las normas regulatorias de carácter general, y las que se han desarrollado específicamente para los reactores nucleares. También han sido incluidas en la Clase I las instalaciones que operan con material fisiónable y que tienen potencial de criticidad, los aceleradores de partículas con energía superior a 1 MeV —exceptuando los aceleradores de uso médico, que son Clase II—, los irradiadores fijos y móviles, las instalaciones para la producción de fuentes abiertas y cerradas, las gestionadoras de residuos y las instalaciones minero-fabriles que incluyan sitios de disposición final de los residuos radiactivos generados durante su operación.

Por su parte, las Instalaciones Clase II son aquellas en las que el riesgo radiológico es menor. Dentro de este gru-

El programa de inspecciones de la ARN no sólo fiscaliza el cumplimiento de las condiciones de seguridad radiológica, sino también el cumplimiento de los requerimientos en materia de salvaguardias y seguridad/protección física y, en los casos que corresponde del transporte de materiales radiactivos.

po se incluyen gran parte de las aplicaciones médicas e industriales de las radiaciones ionizantes y algunas instalaciones del ciclo de combustible nuclear sin riesgo potencial de criticidad. Además de la licencia de operación, el responsable por la seguridad radiológica debe tener un permiso individual que lo habilite.

Para finales de 2012, 182 centros de teleterapia y 282 centros de medicina nuclear obtuvieron licencia de operación vigente.

El proceso de licenciamiento de los centros de teleterapia y de medicina nuclear tiene por objetivo asegurar que la protección radiológica de la instalación cumpla con la normativa vigente en la que se establecen los requisitos edilicios, de equipamiento y de dotación de personal, así como el requerimiento de que la operación de la instalación se enmarque dentro de un sistema de calidad para la optimización de la protección radiológica. También se evalúa la documentación legal asociada al titular de la licencia de operación y la documentación técnica referida a la dotación de personal al que se le requerirá permiso individual.

Para la habilitación de aceleradores lineales para uso médicos, equipos de tele cobalto-terapia y de tomografía por emisión de positrones, el usuario deberá demostrar que en condiciones normales de operación se cumplirán con las restricciones de dosis para trabajadores y miembros del público y acompañará la solicitud con planos detallados y actualizados de la disposición de equipos con fuentes radiactivas selladas o emisores de haz ionizante.

Una vez aprobada la memoria de cálculo y completada toda la documentación técnica, antes de proceder a su habilitación se inspecciona la instalación para verificar la corrección de los planos presentados, que los niveles de tasa de dosis en los locales adyacentes a la fuente radiactiva cumplen con los requerimientos para público y/o personal ocupacionalmente expuesto, según corresponda. Además, se verifica que los elementos de protección radiológicas consignados en la documentación presentada se encuentren en condiciones de uso.

Los profesionales que trabajen con radioisótopos o ra-

diaciones ionizantes deben contar con un permiso individual extendido por la ARN que lo habilite a trabajar con material radiactivo o radiaciones ionizantes en una práctica médica o instalación clase II. Para ello, deben

acreditar conocimiento y experiencia en el uso previsto, o deben realizar cursos de capacitación aceptados por la ARN y una práctica activa.

La práctica debe ser supervisada por un profesional de reconocida trayectoria designado como preceptor y, al finalizar, se debe efectuar un informe con carácter de declaración jurada, que especifique los datos de las historias clínicas de los pacientes tratados en los que colaboró el solicitante.

En las instalaciones clase II, el titular de la licencia de operación y el responsable por la seguridad radiológica deben tener permisos individuales y tienen la obligación de comunicar a la ARN en forma fehaciente e inmediata la ocurrencia de eventos que afecten la seguridad radiológica de las personas o la integridad de las fuentes.

Aplicaciones industriales

A fines de 2012 había 414 licencias de operación vigentes para aplicaciones industriales, 67 de las cuales fueron para utilización de equipos de gammagrafía industrial y el resto de las licencias otorgadas corresponde principalmente a la utilización de medidores industriales.

Los contenedores de equipos de gammagrafía industriales, además de cumplir con las normas existentes, a partir de 2013 deberán cumplir con la norma ISO 3999 en la que se establecen, a nivel internacional, nuevos requisitos de seguridad para que los fabricantes renueven la validación de los certificados de transporte que los habilita para su utilización en la vía pública.

Inspecciones regulatorias

La ARN cumple con su rol de control y fiscalización de las instalaciones habilitadas, implementando un programa de inspecciones rutinarias en base anual. Las características y frecuencia de las inspecciones se fijan teniendo en cuenta la etapa de licenciamiento en que se encuentra la instalación y/o los planes operativos informados.

Los objetivos de la ARN son, entonces, proteger a las personas, el medio ambiente y a las generaciones futuras de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes; mantener un nivel razonable de seguridad radiológica y nuclear en todas las actividades bajo su control. Asimismo, garantiza el uso pacífico de la energía nuclear y el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el país en materia de no proliferación nuclear.