

SISTEMA DE EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS

Durante 2003 el Sistema de intervención en emergencias radiológicas fue requerido en las siguientes oportunidades:

Incidente con un medidor industrial de humedad y densidad de suelos

El 22 de abril de 2003 personal de la empresa Puentes del Litoral S.A. se disponía a ejecutar trabajos de medición de humedad en los terraplenes del viaducto Rosario-Victoria, con un equipo marca Humboldt modelo 5001, conteniendo una fuente radiactiva de cesio 137 de 10 mCi y otra de americio 241 (Be) de 40 mCi. Durante dichas tareas el equipo fue accidentalmente aplastado en su parte lateral por una máquina de rodillos.

El responsable del equipo comunicó el incidente a la ARN informando además los recaudos tomados. El lugar se había señalado adecuadamente para evitar que alguien se pudiera acercar inadvertidamente, tomando en cuenta su ubicación y la cantidad de personal (500 a 600 operarios) que circulaba en la zona. La zona donde quedó el equipo dañado fue vallada, impidiéndose el paso de maquinaria pesada y camiones, y se lo cubrió con arena de alta densidad, a modo de blindaje. A continuación, una vez que arribó el personal de la ARN enviado inmediatamente, se procedió a retirar el equipo y la arena que lo cubría, trasladándolo a un lugar más apto para su evaluación, confinamiento y custodia, a aproximadamente 150 metros del lugar del incidente.

El personal de emergencias de la ARN verificó la ausencia de contaminación en el lugar del incidente, retiró el material que cubría al equipo y determinó la tasa de exposición en contacto llegando a 120 mSv/h como valor máximo después de relevar todas sus caras (valor típico de estos equipos en condiciones normales de uso), por lo que se dedujo que, pese a los daños severos en el equipo, el blindaje mantenía sus propiedades originales. Se dispuso entonces el traslado del equipo para su disposición final en el Área de Gestión de Residuos Radiactivos en el Centro Atómico Ezeiza de la CNEA.

Generador de molibdeno 99 / tecnecio 99m de 37 GBq (1 Ci): incendio durante el transporte Buenos Aires - Neuquén

Un camión que transportaba un generador de molibdeno 99 / tecnecio 99m de 37 GBq (1 Ci) sufrió un incendio de la carga que transportaba en las inmediaciones de Guaminí, provincia de Buenos Aires. El accidente se produjo alrededor de las 15 horas del 16 de agosto de 2003. Intervinieron los Bomberos de Guaminí, quienes extrajeron las mercaderías transportadas mientras procedían a la extinción del incendio. Una vez extinguido el fuego, el camión continuó hacia su destino a la ciudad de Neuquén. El 18 de agosto se descargó el camión y se verificaron los bultos perdidos por el incendio.

El 19 de agosto la compañía de transporte le informó al destinatario (Servicio de Medicina Nuclear de la Fundación Médica de Río Negro y Neuquén) que el bulto despachado había sido destruido por el siniestro. Ese día recién se convocó al SIER, que envió inmediatamente una Intervención desde la Delegación Regional Sur (Bariloche), la que se dirigió al lugar donde se encontraba el camión accidentado (Ciudad de Neuquén). A su arribo, el personal de la ARN constató que el contenedor de plomo del generador se había fundido. Los restos del generador de molibdeno 99 / tecnecio 99m (plásticos, vidrios, plomo, etc.) se remitieron para su medición a los laboratorios de la ARN. Las mediciones efectuadas, tanto en el piso del camión como en las muestras tomadas y restos del generador fundido, resultaron valores de tasa de dosis equivalente ambiental menores que el fondo natural de radiación.



A continuación se envió desde Buenos Aires un Grupo de Intervención a la Ciudad de Guaminí. El objetivo de la misión era descartar contaminación radiactiva en el personal de Bomberos que intervino así como en el sitio donde se apagó el incendio. Se realizaron mediciones de los restos del incendio y sobre el equipo y la vestimenta utilizada por el personal de bomberos más expuesto. En todos los casos, de acuerdo a lo que se presumía por las evaluaciones iniciales, no se detectaron trazas de contaminación, por que se concluyó que no hubo personas afectadas radiológicamente.

Robo de un generador de molibdeno 99 / tecnecio 99m

La empresa Tecnonuclear S.A. informó a la ARN que el 24 de junio de 2003 habían atacado y secuestrado, en el barrio de La Boca, Ciudad de Buenos Aires, un vehículo transportando un generador de molibdeno 99 / tecnecio 99m de 400 mCi de actividad que se dirigía a la ciudad de San Nicolás.

La empresa, como remitente y responsable por la seguridad radiológica, realizó las denuncias policiales y judiciales del caso y, en acuerdo con la ARN, envió comunicados alertando a la población sobre la potencialidad del riesgo, a través de medios de difusión masiva.

La ARN se puso en contacto con la Policía de la Provincia de Buenos Aires, donde por última vez se tuvo noticias del camión robado, realizándole las recomendaciones técnicas del caso ante un eventual hallazgo del material radiactivo. Asimismo alertó a la Defensa Civil de la Ciudad de Buenos Aires y a la Dirección de Defensa Civil de la Provincia de Buenos Aires para que estuvieran atentos, conocieran los recaudos a tomar y se comunicaran inmediatamente con el SIER en caso de producirse cualquier novedad. El hallazgo del generador se produjo meses más tarde y motivó otra intervención que se detalla a continuación.

Hallazgo del generador de molibdeno 99 / tecnecio 99m robado el 24 de junio

El 22 de agosto el agente de enlace entre la Policía Federal y la ARN comunicó al SIER que la Policía de la Provincia de Buenos Aires le había requerido su intervención a raíz del hallazgo de un contenedor de material radiactivo en un operativo de "piratas del asfalto". El material en cuestión estaba en una depósito en Tigre, Provincia de Buenos Aires, junto con otros materiales robados, y resultó ser el contenedor con el generador molibdeno 99 / tecnecio 99m que había sido robado a la empresa Tecnonuclear S.A. descrito anteriormente.

La ARN se puso en contacto con la Policía de la Provincia para ratificarle las instrucciones sobre protección de su personal y envió especialistas al sitio del hallazgo. En conjunto con personal de la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal se realizó la intervención inmediatamente. Se encontraba en el lugar un grupo especial ambiental de Bomberos de la Policía de la Provincia de Buenos Aires, con quien se intercambió información. El bulto como única identificación tenía la etiqueta de material radiactivo indicando actividad y radionucleido, aunque sin la fecha y estaba mezclado otros elementos robados. Se midió y verificó que la radiación no superaba el fondo natural aún en contacto con bulto de transporte del generador (como era de esperar dado el tiempo transcurrido desde el robo hasta la aparición). Es de destacar que el oficial de la Provincia había separado al personal interviniente a título de "cuarentena" hasta tanto las autoridades competentes le dieron la tranquilidad necesaria. La intervención culminó durante la madrugada del 23 de agosto.

Hallazgo de material radiactivo en una planta de incineración de residuos especiales convencionales

El 27 de agosto se recibió en la ARN información del hallazgo de material radiactivo en la planta incineradora que Pelco S.A. posee en el Talar de Pacheco en el Tigre, Provincia de Buenos Aires. Pelco S.A. se dedica a la incineración de residuos especiales y recibió una carga proveniente de la empresa Ecdadassa para su gestión final, conteniendo una caja con material radiactivo consistente en cuatro latas con 25 gramos de acetato de uranilo cada una.

El material estaba identificado con el rótulo "*Radiactive Material Excepted package 73943*", bulto exceptuado UN2910. Se verificó el contenido del bulto y su integridad y se procedió a retirarlo del lugar y depositarlo en el Centro Atómico Ezeiza.



Material radiactivo sin identificar hallado en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA

El 24 de setiembre se recibió en la ARN un llamado del doctor Jorge Muse, perteneciente a la Cátedra de Química Analítica de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA, relacionado con muestras, aparentemente radiactivas, almacenadas durante muchos años en el droguero de la citada cátedra.

Miembros del SIER se hicieron presentes en el lugar y luego de las mediciones correspondientes se procedió al retiro de 6 (seis) muestras conteniendo sales de uranio para su gestión como residuo radiactivo en el Centro Atómico Ezeiza.

Extravío de un equipo de gammagrafía en Río Grande, provincia de Tierra del Fuego

El 19 de noviembre se recibió en la ARN un llamado telefónico realizado por el señor Eduardo Difulio, operador con permiso de la firma CAEFE S.R.L., denunciando el extravío de un equipo de gammagrafía industrial, marca TECHOPS 660B, N° de serie B3447 y fuente de iridio 192 N° de Serie E229, con una actividad inicial de $4,08 \cdot 10^{12}$ Bq (110,46 Ci) y una actividad residual a la fecha de la pérdida de $2,4 \cdot 10^{11}$ Bq (6,5 Ci), en la localidad de Río Grande, provincia de Tierra del Fuego. El equipo, único que la empresa tenía en la zona, realizaba trabajos en un gasoducto del lugar y era transportado en una camioneta alquilada, en la caja abierta, y sobre un carro con ruedas. El operador había realizado la denuncia en la Seccional de la Policía Judicial de Río Grande.

La ARN avisó en forma inmediata a todas las organizaciones que pudieran tener ingerencia en el tema, tales como: la Gendarmería Nacional, la Prefectura Naval, la Policía Federal, la Policía Provincial, la Defensa Civil local, el Juzgado Provincial y el Juzgado Federal en la zona. Además en el marco de la Convención internacional sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares y dada la proximidad fronteriza, se dio aviso a la República de Chile, por intermedio de la Comisión Chilena de Energía Nuclear y posteriormente al Organismo Internacional de Energía Atómica.

El 20 de noviembre arribó a Río Grande un equipo de intervención del SIER. Se realizó una reunión para coordinar las tareas de búsqueda con Policía Federal, Policía Provincial, Policía Judicial y Defensa Civil. Inmediatamente se realizó una conferencia de prensa para dar amplia difusión a todos los medios de comunicación locales. Se estableció un centro de mando en una oficina en el edificio de la Policía Judicial y se cerraron con controles policiales las principales calles y rutas de salida de la Ciudad de Río Grande. La Prefectura Naval Argentina se ocupó de controlar el embarque de todos los buques, revisando la carga y al personal que se embarcaba.

Se procedió a dividir la ciudad en sectores y estos a su vez en cuadrículas y se realizó una búsqueda visual con 6 vehículos policiales, 3 vehículos y 4 cuatriciclos de DC y el vehículo de la empresa CAEFE. Todos los llamados recibidos denunciando sobre el equipo en cuestión fueron investigados sin excepción.

En todo momento se mantuvo contacto con el Centro de Control de Emergencias de la ARN en Buenos Aires, para evacuar consultas técnicas y jurídicas, así como para solicitar apoyo adicional.

Se realizó el asesoramiento de todos los servicios médicos de la ciudad, públicos y privados, dejando copias de dos instructivos: "Cómo reconocer y dar una rápida respuesta a una radiolesión accidental" (OIEA-OMS) y "Guía práctica para la rápida identificación de fuentes radiactivas y equipos que las contienen" (ARCAL-OIEA).

Ante la no aparición y la peligrosidad potencial de la fuente desaparecida, la ARN completó el grupo inicial enviando dos integrantes adicionales y sus correspondientes equipos de medición. Se procedió a realizar un operativo de monitoreo con detectores de alta sensibilidad, calle por calle hasta barrer la superficie total de la ciudad con resultado negativo. Se continuó revisando visualmente lugares específicos señalados por la Policía de la Provincia. Ante la solicitud de la ARN se tuvo a disposición dos helicópteros, uno de la Gobernación de Tierra del Fuego y el otro de la empresa petrolera Total SA, para organizar la búsqueda aérea de la fuente, la cual no fue necesaria.

Las tareas estratégicas específicas coordinadas con la Brigada de Investigaciones de la Policía Judicial dieron los resultados esperados y se recibió un llamado telefónico a las 03:30 horas del domingo 23/11 en la Seccional de la Policía Judicial, diciendo que ha sido visto el equipo en cuestión en el Barrio Austral en Río Grande.



Junto con personal policial, el grupo de intervención se dirigió al Barrio Austral. Se realizó una verificación visual y se reconoció el equipo en un contenedor de residuos. La zona se encontraba vallada por la Policía 20 metros alrededor del contenedor. El grupo de la ARN procedió a realizar las mediciones correspondientes. Se realizó revisión y relevamiento radiométrico y se verificó que el punto de máxima exposición era de 60 uSv/h, valor compatible con la actividad de la fuente ubicada en su lugar de guarda dentro del equipo. Las mediciones de contaminación resultaron negativas. El equipo, cerrado con llave y cerradura intacta se dejó bajo custodia de la Policía Judicial.

Se procedió a realizar una conferencia de prensa ante los medios de información periodísticos locales dando por finalizada la emergencia. La ARN está realizando las actuaciones regulatorias del caso para deslindar las responsabilidades.

Intervención en Plaza Huinul, provincia del Neuquén

El 25 de noviembre, debido a una solicitud de relevamiento e informe sobre la situación radiológica dentro del Municipio de Plaza Huinul, por parte de la Intendente de esa localidad -atento a la inquietud de la población con respecto al tema- una comisión de especialistas de la ARN intervino realizando mediciones in situ y toma de muestras ambientales en el lugar. La comisión fue acompañada en todo momento por el Secretario de Gobierno y Bienestar Social, licenciado Juan Carlos Giannattasio, así como por otros funcionarios municipales y provinciales.

Con respecto a las mediciones realizadas y para llevar inmediata tranquilidad a la población, se informó directamente a los vecinos y a los medios en una conferencia de prensa sobre los resultados: no se detectaron valores de radiación por encima de los naturales típicos para la región y que no se identificaron radionucleidos distintos a los naturales, en particular en el Barrio 25 de Mayo, zona más afectada por la conmoción social.

Se realizaron también mediciones especiales, con toma de muestras de suelos, en terrenos y predios señalados por el municipio: MANZANA 15 (Hallyburton), Manzana 10 (Dresser), Manzana 11 (Bolland), Escuela N° 159, Plaza Aledaña y Tanque Agua, Predio Rally (Dowell), Cuartel Bomberos y se procedió a recolectar muestras de agua potable en un domicilio particular de la calle Rivadavia y Copahue, así como de la planta del EPAS.

Finalmente, se realizaron relevamientos radiológicos en los siguientes lugares: Barrio Norte, Barrio 25 de Mayo, Barrio Unión y Progreso, Barrio Centro, Barrio Belgrano, Basural Ruta 17, Land Farming, Parque Industrial, y Parque Industrial Cutral Có.

Los valores observados durante estas mediciones, así como el resultado de los análisis de laboratorios efectuados por la ARN sobre las muestras ambientales, permiten asegurar que en todos los casos se detectaron valores compatibles con el fondo natural de radiación.

Como conclusión, en base a las mediciones practicadas, se descarta que al momento de la evaluación exista una situación radiológica que afecte a la población o al ambiente de Plaza Huinul.

Simulacro de emergencia Central Nuclear Atucha

El 23 de octubre de 2003 se realizó el simulacro de emergencia de la Central Nuclear Atucha I. El objetivo del ejercicio fue practicar la aplicación de medidas de protección a la población dentro del radio de 10 kilómetros, tal cual lo prevé el Plan de Emergencias Nuclear de la Municipalidad de Zárate, provincia de Buenos Aires.

El simulacro fue organizado conjuntamente entre: la Defensa Civil Municipal de Zárate, Nucleoeléctrica Argentina SA, operadora de la central y la Autoridad Regulatoria Nuclear. La conducción de las acciones, referente a la especialidad técnica, estuvo a cargo de la ARN, de acuerdo a lo establecido en la Ley Nuclear.

Las organizaciones participantes se listan a continuación:

- Autoridad Regulatoria Nuclear
- Base Naval Zárate, Comando del Área Naval Fluvial Armada Argentina
- Bomberos de Lima, Asociación de Bomberos Voluntarios de Lima
- Bomberos de Zárate, Asociación de Bomberos Voluntarios de Zárate



- Central Nuclear Atucha I, Nucleoeléctrica Argentina SA
- Defensa Civil Municipal (Municipalidad de Zárate)
- Dirección de Tránsito Municipal (Municipalidad de Zárate)
- Radio FM Libre, Radio FM El Sitio
- Gendarmería Nacional, Escuadrón de Seguridad Atucha
- Gendarmería Nacional, Escuadrón Puente Zárate Brazo Largo
- Policía de la Provincia de Buenos Aires, Comisaría 2da., Lima
- Policía de la Provincia de Buenos Aires, Departamental Zárate-Campana
- Prefectura Naval Puerto Zárate
- Servicio de Salvamento de la Armada, Comando de Operaciones Navales
- Armada Argentina



Se realizan actividades de difusión y capacitación de la población y de evaluación de resultados con todas las organizaciones participantes.

Para este simulacro se plantearon más de 5 escenarios radiológicos que requirieron la necesidad de una respuesta coordinada por parte de distintas organizaciones civiles, de las fuerzas de seguridad y de las fuerzas armadas desplegadas en la zona de cobertura del Plan.

Se destacó el profesionalismo de las 250 personas puestas a disposición por esas organizaciones así como el gran despliegue de medios técnicos, sumando unos 30 móviles y 3 embarcaciones de envergadura que fueron utilizados para la realización de las acciones previstas. En cuanto a la participación activa de la población, se realizó el control de acceso, la puesta a cubierto y el reparto de pastillas de yodo para la profilaxis de tiroides en el casco urbano del pueblo de Lima, abarcando un número estimado de 8000 personas participantes. En los días previos se realizaron tareas de capacitación específica para todas las organizaciones y personas participantes.



Práctica de la aplicación de medidas de protección radiológica.