

## RESUMEN EJECUTIVO

La AUTORIDAD REGULATORIA NUCLEAR fue creada mediante la Ley N° 24.804 (Ley Nacional de la Actividad Nuclear), promulgada el 25 de abril de 1997, como entidad autárquica en jurisdicción de la Presidencia de la Nación, y tiene la función de regular y fiscalizar la actividad nuclear en todo lo referente a los temas de seguridad radiológica y nuclear, protección física y no proliferación nuclear. Debe asimismo asesorar al Poder Ejecutivo Nacional en las materias de su competencia. Los artículos 1º, 7º, 14, 15, 16, 18, 25 y 26 de la Ley N° 24.804 detallan las funciones, facultades y obligaciones conferidas a la ARN. El Decreto N° 1390/98, reglamentario de esta ley, define su alcance y los procedimientos que facilitan su aplicación.

La estructura organizativa de la ARN define una plantilla de personal con 197 cargos permanentes y 3 cargos para los miembros del Directorio. Durante 2003 se celebraron 19 contratos de servicios de personal especializado y al finalizar el año el Organismo poseía 24 becarios. Del total del plantel, el 70% tiene título universitario completo. El 85% del total del personal está dedicado a tareas especializadas, que hacen al área de competencia directa de la ARN, y el 15% restante a tareas de apoyo general y administración. El presupuesto asignado a la ARN para el año 2003, cuya distribución fue aprobada por Decisión Administrativa 17/03 fue de \$ 21 416 476 constituido financieramente por Aportes del Tesoro Nacional, Recursos Propios, Transferencias de CNEA y Transferencias Externas (Donaciones). Este presupuesto inicial fue modificado posteriormente dando lugar a un presupuesto definitivo para 2003 de \$ 21 789 333.

### **Seguridad radiológica y nuclear**

La responsabilidad por la seguridad radiológica y nuclear de una instalación recae en la organización (propietaria u operadora) que se ocupa de las etapas de diseño, construcción, puesta en marcha, operación, y retiro de servicio de la instalación nuclear de que se trate. Nada que pueda suceder, y afecte a la seguridad, libera a esta organización, denominada Entidad Responsable, y al responsable designado por ella, de su responsabilidad en cada una de las etapas del proyecto.

Desde el punto de vista del proceso de licenciamiento, las instalaciones se clasifican en Instalaciones Clase I, II ó III (anteriormente se clasificaban en relevantes y menores), diferencia que se hace en base al riesgo radiológico y a la complejidad tecnológica asociados. Para las instalaciones de Clase I y II, la ARN otorga Licencias y para las instalaciones Clase III, Registros.

Las instalaciones Clase I o relevantes requieren según las normas regulatorias vigentes, los siguientes tipos de autorización para ser licenciadas: Licencia de Construcción, Licencia de Operación y Licencia de Retiro de Servicio. En el caso de centrales nucleares debe preverse también la Puesta en Marcha de dichas instalaciones. Estas instalaciones deben operar con una Licencia de Operación y su personal debe poseer las correspondientes Licencias Individuales y Autorizaciones Específicas para ocupar posiciones que tengan una influencia significativa en la seguridad.

Para el licenciamiento de las personas que ocupan puestos en el organigrama de operación se extienden dos tipos de documentos regulatorios. Para poder cubrir una función importante con relación a la seguridad, en una instalación determinada, la persona debe poseer, además de una licencia individual, una autorización específica, la cual debe ser solicitada por la entidad responsable. El postulante tiene que acreditar conocimientos específicos de la instalación de que se trate, un adecuado entrenamiento en el trabajo y una aptitud psicofísica apropiada.



Las instalaciones Clase II requieren una autorización de operación que se otorga a la institución responsable de la práctica con material radiactivo o radiaciones ionizantes. Adicionalmente se requiere que el responsable cuente con un permiso individual específico para una determinada práctica.

### **Salvaguardias**

El sistema regulatorio argentino abarca las salvaguardias y garantías de no proliferación nuclear, es decir el conjunto de requerimientos y procedimientos aplicables tanto a los materiales nucleares como a los materiales, equipos e información de interés nuclear, con el fin de asegurar, con un grado razonable de certeza, que tales elementos no sean destinados a un uso no autorizado y que se observen adecuadamente los compromisos internacionales asumidos en la materia.

Las salvaguardias pueden ser nacionales o internacionales y estas últimas pueden tener carácter regional o global. Al respecto, cabe mencionar el "Acuerdo entre la República Argentina y la República Federativa del Brasil para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear" firmado en la ciudad de Guadalajara en 1991. Este acuerdo estableció un organismo denominado "Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares" (ABACC), cuya misión fundamental consiste en la aplicación del "Sistema común de contabilidad y control de materiales nucleares" con la finalidad de verificar que dichos materiales no sean desviados hacia la fabricación de armas u otros dispositivos nucleares explosivos. Inmediatamente después de la entrada en vigencia del acuerdo bilateral, se firmó el Acuerdo entre los países, la ABACC y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) para la aplicación de salvaguardias totales (Acuerdo Cuatripartito). Por este acuerdo, el OIEA se compromete a aplicar salvaguardias en ambos países a todos los materiales nucleares en todas las actividades nucleares de Argentina y Brasil, tomando como base al "Sistema común de contabilidad y control de materiales nucleares".

### **Protección física**

El objetivo de la ARN en materia de protección física es prevenir con un grado razonable de certeza el robo, hurto, sustracción o dispersión indebida del material protegido; o bien, el sabotaje o intrusión de personas ajenas en una instalación, donde en razón de su inventario radiactivo, sea posible generar en ella accidentes con consecuencias radiológicas severas. En este sentido la ARN tiene la responsabilidad de exigir un sistema completo de protección física para las instalaciones y materiales nucleares estableciendo los requerimientos regulatorios a ser observados. La protección física se ha convertido en motivo de interés y cooperación internacional. En particular, la "Convención sobre la protección física de los materiales nucleares", referida al transporte internacional de estos materiales, fue abierta a la firma el 3 de marzo de 1980 en las sedes del OIEA, en Viena, y de las Naciones Unidas, en Nueva York; la República Argentina la aprobó mediante la Ley N° 23.620.

### **Transporte de material radiactivo**

El transporte de materiales radiactivos, en Argentina, debe efectuarse de acuerdo a lo estipulado en el "Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos" del OIEA, Edición de 1996 (revisada). Los criterios de seguridad reflejados en la norma AR 10.16.1. "Transporte de materiales radiactivos", que coincide textualmente con el citado Reglamento, tienen el consenso de todas las organizaciones internacionales, regionales y nacionales dedicadas a regular el transporte terrestre, aéreo, fluvial y marítimo de materiales peligrosos. La norma AR 10.16.1. provee un adecuado nivel de seguridad a las personas, a los bienes y al medio ambiente durante el transporte normal de material radiactivo, así como en caso de eventuales accidentes. Para proteger a los trabajadores y al público durante el transporte normal, esta norma establece requisitos que, esencialmente, limitan la tasa de dosis en el entorno de los bultos, y la contaminación transitoria en la superficie externa de estos.

## Normas y guías regulatorias AR

La ARN está facultada para "dictar las normas regulatorias referidas a seguridad radiológica y nuclear, protección física y fiscalización del uso de materiales nucleares, licenciamiento y fiscalización de instalaciones nucleares, salvaguardias internacionales y transporte de materiales nucleares en su aspecto de seguridad radiológica y nuclear y protección física" conforme lo dispone el inciso a) del artículo 16 de la Ley N° 24.804. Las normas regulatorias argentinas tienen un carácter de performance: no son prescriptivas sino de cumplimiento de objetivos de seguridad. El "cómo" se alcanzan esos objetivos se basa en la apropiada toma de decisiones por parte de la organización que se ocupa del diseño, construcción, puesta en marcha, operación y desmantelamiento de la instalación en cuestión; dicha organización debe demostrar a la Autoridad Regulatoria que los medios técnicos que propone cumplen los objetivos que establecen las normas.

El conjunto de normas regulatorias y guías regulatorias vigentes pueden consultarse en este Informe y en la página web de la institución (<http://www.arn.gov.ar>).

## FISCALIZACIÓN DE INSTALACIONES

En la Argentina existen 2 centrales nucleares en operación, 1 en construcción, 3 conjuntos críticos, 3 reactores de investigación y producción de radioisótopos, 25 instalaciones radiactivas relevantes y más de 1600 instalaciones médicas, industriales y de investigación y docencia que utilizan materiales o fuentes radiactivas. Dichas instalaciones tienen fines diversos tales como la generación de electricidad, la producción de radioisótopos, la investigación básica y aplicada, o el uso de las radiaciones ionizantes en la medicina y la industria. La complejidad de las instalaciones y el inventario radiactivo involucrado abarcan un amplísimo rango y su distribución geográfica cubre todo el país.

Las actividades regulatorias llevadas a cabo por la ARN para controlar las instalaciones consisten en el análisis de documentación sobre aspectos de diseño y operación, en la evaluación permanente de la seguridad en operación y en la verificación, a través de inspecciones y auditorías regulatorias, del cumplimiento de la licencia correspondiente. Las tareas de análisis y evaluación son llevadas a cabo por personal especializado en seguridad radiológica y nuclear, con herramientas informáticas modernas para el manejo de la información, y familiarizado con el uso de códigos de cálculo para validar, con criterios propios y de manera independiente, la documentación suministrada por el operador.

La acción regulatoria de control se completa con un programa de inspecciones, rutinarias y no rutinarias, para el seguimiento de las tareas que hacen a la seguridad y a la verificación del cumplimiento de la licencia correspondiente. Las inspecciones rutinarias están relacionadas con las actividades normales de la instalación, el monitoreo de procesos y la verificación del cumplimiento de la documentación mandatoria. En el caso de las centrales nucleares las mismas son llevadas a cabo, básicamente, por inspectores residentes en las instalaciones, sustentados técnicamente por los grupos de análisis y evaluación de la ARN o grupos que actúan para ésta mediante convenios o contratos. Las inspecciones no rutinarias se realizan ante situaciones específicas, o cuando se hace necesario incrementar el esfuerzo de inspección. En estos casos intervienen especialistas en diversos temas pertenecientes a la ARN o a otras instituciones relacionadas con ésta.

El esfuerzo de inspección en días hombre llevado a cabo por la ARN durante 2003 agrupado en las distintas áreas de control regulatorio se presenta a continuación.

### Esfuerzo de inspección

Área regulatoria	Días hombre
Seguridad radiológica y nuclear	2910
Salvaguardias	537
Protección física	112



### Esfuerzo de inspección en seguridad radiológica y nuclear

Tipo de instalación	Días hombre
Reactores nucleares	1720
Instalaciones radiactivas Clase I	136
Aplicaciones médicas	626
Aplicaciones industriales	406
Investigación y docencia, y otros	22

### Esfuerzo de inspección en salvaguardias

Tipo de instalación	Días hombre
Reactores nucleares	427
Instalaciones radiactivas Clase I	101
Investigación y desarrollo	9

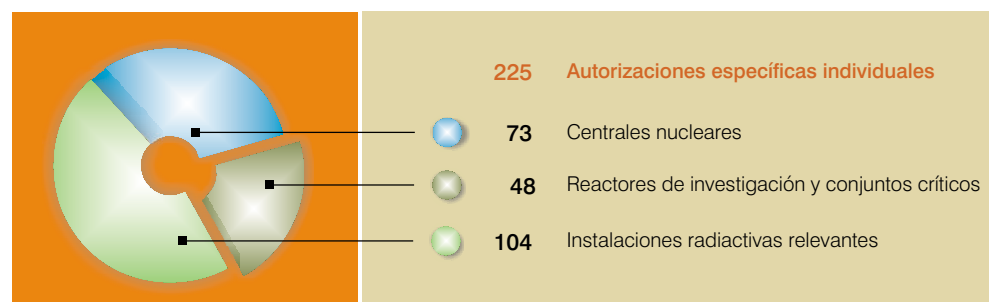
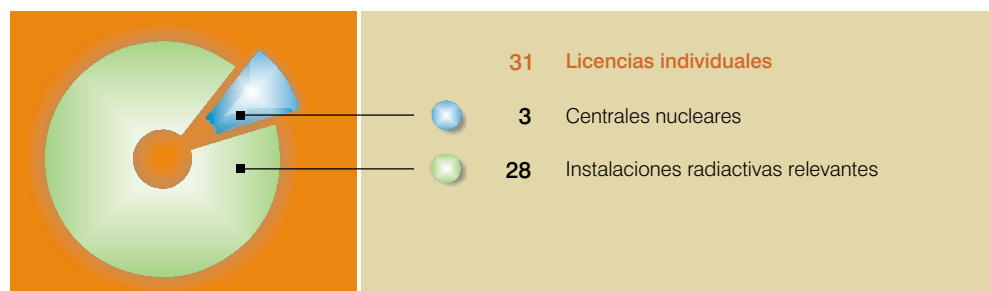
### Esfuerzo de inspección en protección física

Tipo de instalación	Días hombre
Reactores nucleares	41
Instalaciones radiactivas Clase I	71

La ARN, atendiendo su obligación de cooperar con la ABACC para la aplicación del "Sistema común de contabilidad y control de los materiales nucleares", puso a disposición de dicha agencia, durante 2003 a 12 inspectores de la ARN que cumplieron con 120 días hombre de inspección en instalaciones brasileñas.

### Licencias y autorizaciones específicas individuales

La ARN emitió durante 2003, 31 licencias individuales y 225 autorizaciones específicas individuales en instalaciones relevantes distribuidas conforme se indica en los siguientes esquemas:



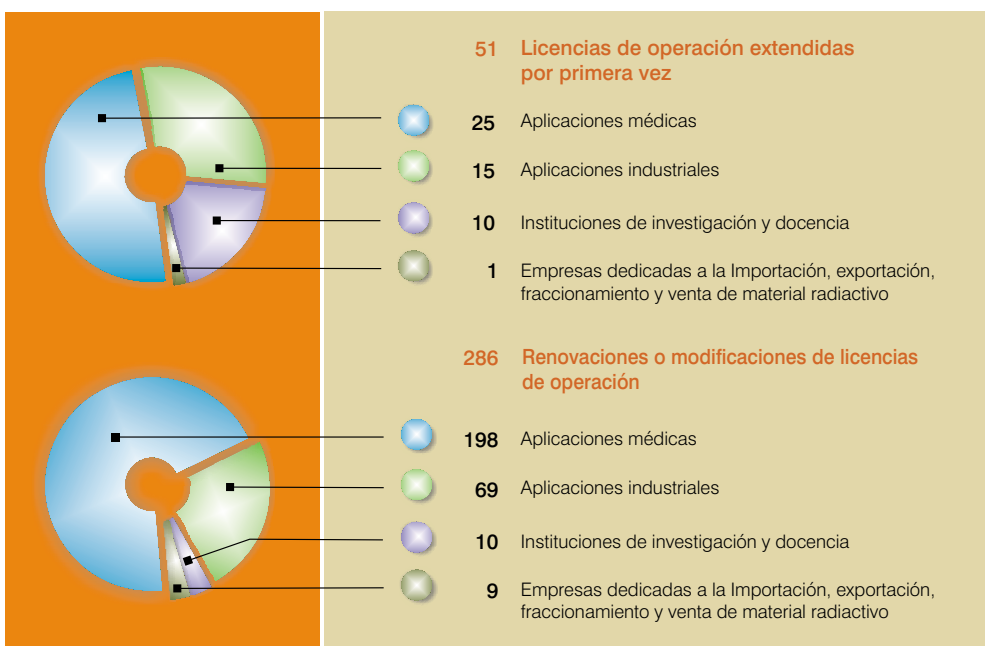
## Permisos individuales

En 2003, la ARN otorgó 145 permisos individuales nuevos y 355 renovaciones o modificaciones de acuerdo a la siguiente distribución:



## Licencias de operación de instalaciones

La ARN otorgó, durante 2003, un total de 51 licencias de operación extendidas por primera vez y 286 renovaciones o modificaciones, distribuidas según se indica a continuación:



Se otorgaron 15 certificados de aprobación para transporte de materiales radiactivos y se extendieron 442 autorizaciones de importación de material radiactivo.



---

## SISTEMA DE EMERGENCIAS

---

Toda actividad que implique el uso de radiaciones ionizantes, regulada por la ARN, debe tener procedimientos o planes de emergencia. Estos forman parte del proceso de licenciamiento y fiscalización de esas actividades. La ARN fija criterios y evalúa los planes y procedimientos de emergencias radiológicas y nucleares que elaboran las instalaciones controladas para hacer frente a situaciones de accidente.

El Sistema de Intervención en Emergencias Radiológicas (SIER) está concebido para:

- Asesorar a los responsables de las instalaciones relevantes en caso de emergencia.
- Asesorar a las autoridades públicas que intervienen en el control de emergencias radiológicas.
- Intervenir en las situaciones de emergencia en aquellas instalaciones y prácticas menores donde se produzcan accidentes que no puedan ser controlados por los responsables de las mismas o que involucren a público, y en situaciones de emergencias radiológicas no previstas en áreas públicas.

El SIER cuenta con un grupo de intervención primaria que realiza guardias en turnos semanales, durante todo el año. Posee equipamiento específico y la estructura logística necesaria para la intervención rápida y eficiente en situaciones accidentales con posibles consecuencias radiológicas. La ARN ha establecido acuerdos y convenios de cooperación para actuar en situaciones de emergencia con otros organismos tales como la Policía Federal, la Gendarmería Nacional y la Prefectura Naval.

Durante el 2003 el sistema de emergencias fue requerido en las siguientes oportunidades:

- Incidente con un medidor industrial de humedad y densidad de suelos (Viaducto Rosario-Victoria).
- Generador de molibdeno 99 / tecnecio 99m de 37 GBq (1 Ci): incendio durante el transporte Buenos Aires - Neuquén.
- Robo de un generador de molibdeno 99 / tecnecio 99m (Ciudad de Buenos Aires).
- Hallazgo del generador de molibdeno 99 / tecnecio 99m (Tigre, Provincia de Buenos Aires).
- Hallazgo de material radiactivo en una planta de incineración de residuos especiales convencionales (El Talar de Pacheco, Provincia de Buenos Aires).
- Material radiactivo sin identificar hallado en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA.
- Extravió de un equipo de gammagrafía en Río Grande, Provincia de Tierra del Fuego.
- Intervención en Plaza Huinca, Provincia del Neuquén.

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N° 24.804 y su decreto reglamentario, la ARN ha creado, por Resolución del Directorio N° 25/99, el Sistema de Intervención en Emergencias Nucleares (SIEN), que complementa al preexistente SIER. La organización del SIEN coincide con la creación del Sistema Federal de Emergencias (SIFEM) creado por Decreto N° 1250/99, en el ámbito de la Jefatura de Gabinete de Ministros. La estructura del SIEN permite a la ARN integrarse al SIFEM como organismo de base.

---

## VIGILANCIA OCUPACIONAL

---

Los criterios básicos en que se apoya la seguridad radiológica establecen que las prácticas que utilicen radiaciones ionizantes deben estar justificadas, que la protección radiológica debe ser optimizada, que deben respetarse los límites y restricciones de dosis establecidos y que la probabilidad de accidentes -exposiciones potenciales- debe ser mínima. La ARN a través de la evaluación de la exposición ocupacional en las instalaciones controladas, elabora indicadores del comportamiento de los sistemas de protección radiológica, identifica tendencias, verifica el cumplimiento de los límites de dosis y realiza comparaciones entre diferentes prácticas.

El número total de trabajadores controlados durante 2003 en las distintas instalaciones relevantes del país fue de 1660, correspondiendo el 76% de los mismos a las centrales nucleares.

La dosis colectiva anual debida a la operación de las instalaciones relevantes fue de 4,5 Sv hombre. En las centrales nucleares, reactores de investigación y demás instalaciones radiactivas relevantes ningún trabajador superó los límites anuales de dosis.

---

## MONITORAJE AMBIENTAL

---

La ARN realiza el monitoreo ambiental en los alrededores de las distintas instalaciones nucleares en forma totalmente independiente del que realizan las propias instalaciones. Este monitoreo, durante 2003, se efectuó en los alrededores de las centrales nucleares Atucha I y Embalse, de los centros atómicos Ezeiza y Bariloche, del complejo minero fabril San Rafael, del complejo fabril Córdoba y de los ex complejos minero fabriles Malargüe, Los Gigantes, La Estela, Los Colorados, Tonco y Pichiñán.

En los alrededores de las Centrales Nucleares Atucha I y Embalse se tomaron muestras representativas de los diferentes compartimentos de la matriz ambiental de transferencia de radionucleidos. Para evaluar el impacto ambiental de las descargas líquidas, se tomaron y analizaron muestras de agua de río o lago, sedimentos y peces. Para evaluar el impacto ambiental de las descargas gaseosas a la atmósfera, se tomaron y analizaron muestras de alimentos producidos en la zona, tales como leche y vegetales. El pasto fue analizado como indicador del depósito de material radiactivo. Debido a su importancia radiológica, los radionucleidos analizados fueron, principalmente, los productos de fisión (cesio 137, yodo 131 y estroncio 90) y de activación (tricio y cobalto 60).

Durante 2003 no se detectó contaminación ambiental atribuible al funcionamiento de las centrales nucleares, con excepción de niveles muy bajos de cobalto 60 y cesio 137 en muestras puntuales de sedimentos y peces.

Se llevó a cabo el monitoreo ambiental correspondiente al Centro Atómico Ezeiza de la CNEA. Como en el caso de las centrales nucleares, se tomaron muestras representativas de los diferentes compartimentos de la matriz ambiental, en puntos ubicados en los alrededores del centro atómico, no detectándose radionucleidos en el ambiente que pudieran atribuirse al funcionamiento de dicho centro atómico, con excepción de algunas muestras de sedimento.

La ARN continuó con los monitoreos ambientales periódicos en los alrededores de los complejos minero fabriles, en operación y cerrados, asociados a la explotación y procesamiento del mineral de uranio. Se llevaron a cabo monitoreos en la ex planta Córdoba, en el complejo minero fabril San Rafael y los ex complejos minero fabriles Malargüe, Pichiñán, Los Gigantes, La Estela, Los Colorados y Tonco. Para evaluar el impacto radiológico ambiental, debido a la operación de las diferentes instalaciones, se realizaron muestreos de aguas superficiales, sedimentos y aguas de napa freática. Se llevaron a cabo las determinaciones de la concentración de uranio natural y de la actividad de radio 226 y además se determinó la tasa de emanación del gas radón en las escombreras de mineral de uranio. En base a los valores obtenidos, se puede concluir que no existe contaminación ambiental atribuible a las instalaciones monitoreadas.

Durante 2003, la ARN continuó con el programa de medición de la concentración de radón en viviendas de diferentes ciudades de Argentina y, de esta manera, poder estimar la exposición de la población. El valor medio de la concentración de radón, considerando las viviendas monitoreadas, desde 1983 hasta 2003 en todo el país, resultó ser de 37,3 Bq/m<sup>3</sup>. De los estudios realizados se puede concluir que, en la Argentina, los niveles de radón en el interior de viviendas se encuentran dentro de los valores aceptables para la población.



La descarga de efluentes radiactivos al ambiente durante la operación de las centrales nucleares representó, durante 2003, el 23% y el 5% de la restricción anual de descargas para la CNA I y la CNE, respectivamente.

Las dosis en los grupos críticos debido a la operación de las Centrales Nucleares Atucha I y Embalse fue de 0,007 mSv y 0,003 mSv respectivamente. Estos valores representaron menos del 3% de la restricción anual de dosis para una instalación en particular. La dosis en el grupo crítico debida a la operación de las restantes instalaciones relevantes resultaron menores a décimo de la restricción anual de dosis para cada instalación particular.

---

## LABORATORIOS DE LA ARN

---

La ARN desarrolla tareas científico-tecnológicas de apoyo a su función regulatoria. Para ello cuenta con laboratorios y equipamiento apropiados, así como con personal especializado que lleva a cabo la implementación de metodologías y sus validaciones en las diferentes áreas de trabajo.

En el Centro Atómico Ezeiza, partido de Ezeiza, provincia de Buenos Aires, la ARN dispone de aproximadamente 2000 m<sup>2</sup> de laboratorios instalados dedicados a:

- Dosimetría física.
- Contaminación interna.
- Dosimetría biológica.
- Técnicas de medición de radón.
- Programa de asesoramiento médico en radioprotección.
- Indicadores diagnósticos y pronósticos aplicables a situaciones de sobreexposición accidental.
- Efectos de la irradiación prenatal sobre el sistema nervioso central en desarrollo.
- Sistema de vigilancia y monitoreo remoto.
- Ensayos de filtros.
- Desarrollo de técnicas para la detección de actividades nucleares no declaradas.
- Técnicas de detección de ensayos nucleares.
- Medición de la radiación.

En el marco del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares se opera el laboratorio de espectrometría gamma, considerado laboratorio primario en la red internacional establecida en dicho Tratado.

En los laboratorios de análisis radioquímicos, se procesan muestras provenientes de los monitoreos ambientales y muestras obtenidas durante las inspecciones. Se analizan muestras de distintos tipos, entre ellas: aguas, suelos, sedimentos, vegetales, filtros y muestras biológicas (orinas, heces y soplos nasales), para la determinación de diferentes radionucleidos alfa y beta emisores.

En los laboratorios de mediciones de radiación, se realizan mediciones rutinarias y no rutinarias en tiroides, en pulmón y mediciones de cuerpo entero. Asimismo, se llevan a cabo las mediciones relacionadas con estudios ambientales, así como las relacionadas con las inspecciones y auditorías. En el área de la dosimetría física se efectúan mediciones rutinarias de dosimetría personal y mediciones especiales en reactores, conjuntos críticos y aceleradores de uso médico y de investigación. Todos estos laboratorios participan regularmente en intercomparaciones de carácter internacional con el objeto de mantener los estándares requeridos para su funcionamiento.

Con el objeto de desarrollar técnicas de identificación y análisis de radionucleidos de aplicación en el marco de las salvaguardias internacionales, se trabaja en la instalación de un acelerador de iones. Este acelerador electrostático (modelo FN - High Voltage Electrostatic Corporation) fue donado a la ARN por la Universidad de McMaster, Ontario, Canadá, y se instaló en el Centro Atómico Ezeiza de la CNEA.



## RELACIONES INSTITUCIONALES

En el cumplimiento de su función regulatoria, la Autoridad Regulatoria Nuclear mantiene una intensa y variada interacción con instituciones nacionales y extranjeras, gubernamentales y no gubernamentales, así como con organismos de índole internacional. Tal interacción consiste en:

- El intercambio de experiencia e información y la participación en la elaboración de recomendaciones internacionales vinculadas a la seguridad radiológica y nuclear, las garantías de no proliferación nuclear y la protección física.
- El establecimiento y desarrollo de acuerdos de cooperación técnica.

Asimismo, la ARN interviene en la negociación de instrumentos internacionales relativos al accionar regulatorio nuclear, como asimismo en su posterior implementación, y participa en la definición de las políticas que el país mantiene en materia regulatoria en distintos foros internacionales.

Una de las tareas más importantes en el ámbito de las relaciones institucionales ha sido la negociación de convenios nacionales e internacionales. La ARN mantiene convenios vigentes con universidades nacionales y extranjeras, con hospitales públicos, con la Policía Federal, la Prefectura Naval, y con la Gendarmería Nacional y con autoridades regulatorias de Canadá, EE. UU., España, Suiza, entre otros países.

El vínculo con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) reviste una importancia primaria para la ARN. Este vínculo tiene tres niveles fundamentales: la asistencia a las reuniones periódicas de los llamados "órganos rectores" del OIEA, la participación en grupos de expertos de alto nivel que asesoran al Director General del OIEA sobre cuestiones de seguridad nuclear y de salvaguardias, así como en actividades relacionadas con la negociación o implementación de convenciones internacionales significativas para la seguridad nuclear, y la provisión de expertos para actuar en misiones de asistencia técnica a diversos países y en la elaboración de publicaciones especializadas en seguridad, así como la capacitación de becarios extranjeros. Durante 2003 se firmaron acuerdos con la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Debe destacarse que nuestro país es uno de los pocos que está representado también en los cuatro comités técnicos que funcionan en el marco del proceso de preparación y examen de normas de seguridad establecido en la Secretaría del OIEA. Estos son:

- Comité sobre Normas de Seguridad Radiológica (RASSC).
- Comité sobre Normas de Seguridad Nuclear (NUSSC).
- Comité sobre Normas de Seguridad para la Gestión de Desechos (WASSC).
- Comité sobre Normas de Seguridad en el Transporte (TRANSSC).

Funcionarios de la ARN integran otros importantes comités, en particular el Grupo Asesor Permanente sobre Implementación de Salvaguardias (SAGSI) y la Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS). La ARN integra el Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Nucleares y forma parte de la Red de países reguladores con programas nucleares pequeños (NERS, sigla en inglés).

El Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (CTBT) aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en setiembre de 1996, es objeto de trabajo en la ARN. En efecto, a los fines de verificar el cumplimiento de la obligación básica del Tratado se establece un Sistema Internacional de Vigilancia que prevé el uso de diversas técnicas de detección; en el caso de las técnicas de radionucleidos y de infrasonido, la ARN es el organismo argentino responsable.



La República Argentina es Parte Contratante de la Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos, que entró en vigor el 18 de junio de 2001. Esta Convención en su artículo 32 establece la obligación de presentar a examen un informe de las medidas de seguridad establecidas en cada país firmante para dar cumplimiento a las obligaciones derivadas de la misma. Durante el año 2003 la ARN desempeñó un rol relevante en el contexto de esta Convención Conjunta:

- En la elaboración del Informe nacional sobre la seguridad de la gestión de los residuos radiactivos y del combustible nuclear de instalaciones nucleares y radiactivas que operan en la Argentina, en los aspectos que corresponden a las actividades propias de la ARN.
- En el proceso de revisión de los Informes nacionales de otras Partes Contratantes.

---

## **CAPACITACIÓN**

---

La formación de especialistas en seguridad radiológica y nuclear, salvaguardias y protección física a través de cursos de capacitación y de la participación en congresos y reuniones de expertos a nivel nacional e internacional, es una actividad permanente de la ARN. La ARN lleva a cabo dicha actividad a través del sector Capacitación, que tiene a cargo la definición, organización y coordinación de cursos, talleres y seminarios de actualización.

### **Cursos de Posgrado**

El Curso de Posgrado en “Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación” tiene como objetivo la capacitación de profesionales en protección radiológica y en los aspectos regulatorios concernientes para su desempeño en organismos reguladores nacionales. Este posgrado tiene una duración de 25 semanas y es de dedicación completa. Los participantes extranjeros son enviados por sus respectivos países a través del Organismo Internacional de Energía Atómica quien otorga becas al efecto, y los participantes argentinos provienen de la Autoridad Regulatoria Nuclear, la Comisión Nacional de Energía Atómica, Nucleoeléctrica Argentina S.A., y otros organismos nacionales o provinciales que directa o indirectamente tienen un rol significativo en la implementación de la protección radiológica. Se dictó entre el 1º de abril al 19 de setiembre con 27 participantes. El Curso de Posgrado en “Seguridad Nuclear”, de 10 semanas de duración, presenta iguales características generales que el anterior y se dictó en el segundo semestre del año con 16 participantes.

### **Curso de Técnicos**

El curso de protección radiológica (nivel Técnico) tiene por objeto capacitar en esta disciplina a técnicos de instituciones oficiales y privadas que lo requieran. La duración del mismo es de ocho semanas, con siete horas cátedra diarias. Durante 2003, este Curso tuvo 22 participantes provenientes de la Autoridad Regulatoria Nuclear, de la Comisión Nacional de Energía Atómica, de Nucleoeléctrica Argentina S.A., de la Prefectura Naval Argentina y de Gendarmería Nacional.

### **Cursos Especializados**

Además de los cursos generales en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear mencionados anteriormente, distintos grupos de la ARN dictan cursos de aplicación en áreas específicas. Entre otros:

- Transporte de material radiactivo.
- Salvaguardias para inspectores del OIEA y de la ABACC.
- Monitoreo de aerosoles para operadores del Sistema Internacional de Vigilancia.
- Respuesta médica en caso de accidente por radiación.

Estos cursos son de jornada completa, duración variable entre 1 y 4 semanas y se repiten en promedio cada 2 años. Por otra parte, la ARN dicta todos los años, los módulos de protección radiológica de los siguientes cursos: “Curso de Metodología y de Aplicación de Radioisótopos (CNEA)” y cursos de “Física de la Radioterapia” y de “Dosimetría en Radioterapia (CNEA)”.

Los cursos de capacitación dictados por la ARN durante 2003 pueden observarse en la siguiente tabla:

<b>Cursos de capacitación 2003</b>	<b>Lugar</b>	<b>Duración y/o Fecha</b>
Posgrado en Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación	Buenos Aires	1º de abril al 19 de setiembre
Posgrado en Seguridad nuclear	Buenos Aires	22 de setiembre al 28 de noviembre
Protección radiológica (nivel Técnico)	Buenos Aires	6 de octubre al 5 de diciembre
Radiobiología aplicada a la radioterapia	Santa Fe	setiembre y octubre
Módulo de quemaduras radioinducidas en el curso superior de especialista en quemaduras	Buenos Aires	agosto
Módulo de respuesta médica en emergencias radiológicas en el Curso de Emergentología de la Asociación Médicos Municipales	Buenos Aires	21 de mayo
Módulo de seguridad radiológica de la Maestría en reactores nucleares (CNEA/UTN)	Buenos Aires	mayo y junio
Módulo en el curso sobre tráfico ilícito	Puerto Iguazú / Bahía Blanca / Pocitos / Paso de los Libres / Gualeguaychú / Necochea / Bariloche	marzo a diciembre (duración 2 días cada curso)
Curso regional de capacitación sobre Respuesta médica durante una emergencia radiológica	Buenos Aires	29 de setiembre al 3 de octubre
Taller regional del OIEA sobre Desarrollo de estrategias nacionales para el mejoramiento del control de fuentes radiactivas	Buenos Aires	3 al 5 de noviembre
Curso de la CNEA sobre Metodología y aplicación de radionucleidos (Módulo de Protección Radiológica)	Buenos Aires	octubre y noviembre

La ARN dispone de un Centro de Información con dos unidades funcionales en las cuales es posible acceder a material bibliográfico especializado en seguridad radiológica y nuclear, salvaguardias y protección física, a través de bases de datos propias de la ARN y a través de bancos de datos remotos, o por medio de publicaciones periódicas y libros especializados.

Desde 1995 la Autoridad Regulatoria Nuclear cuenta con una red informática que permite la comunicación mutua entre sus integrantes y de ellos con el mundo exterior. Esta red da soporte a más de 220 estaciones de trabajo y está compuesta a su vez por dos redes de área local, una en el edificio de la Sede Central de la ARN y otra en el Centro Atómico Ezeiza.

La ARN ha desarrollado y mantiene operativa una Intranet destinada a ser el archivo central de toda la información técnica necesaria para cumplir con los objetivos asignados por la ley. Se accede a la misma a través de la red informática interna. La utilización de la intranet en el trabajo diario de la ARN ha permitido el acceso rápido y permanente a la información desde los diferentes grupos de trabajo aumentando de esta manera la eficiencia en la ejecución del plan anual de trabajo de la ARN.



## **Publicaciones de la ARN**

La ARN edita regularmente las siguientes publicaciones institucionales:

- Normas Regulatorias.
- Memorias Técnicas.
- Informe Nacional de Seguridad.
- Informes Anuales.
- Radioprotección en las Aplicaciones Médicas de las Radiaciones Ionizantes.
- Curso de Posgrado en Protección Radiológica y Seguridad de Fuentes de Radiación.
- Curso de Posgrado en Seguridad Nuclear.
- Curso de Protección Radiológica (Nivel Técnico).
- Actividades regulatorias.
- Serie anual de publicaciones internas.
- Plan de Trabajo y Presupuesto.

El contenido de las publicaciones citadas puede consultarse en:

**<http://www.arn.gov.ar>**

