



**CAPÍTULO 10**  
**CAPACITACIÓN**  
**E INFORMACIÓN TÉCNICA**

CURSO DE POSTGRADO EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA  
Y SEGURIDAD NUCLEAR

CURSO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA PARA TÉCNICOS

CENTRO DE INFORMACIÓN

## CAPÍTULO 10

### **CAPACITACIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA**

La Autoridad Regulatoria Nuclear requiere, para el cumplimiento de las funciones que le han sido asignadas, de la competencia de especialistas en diversas disciplinas, algunas de ellas alcanzables mediante carreras técnicas o universitarias, y otras, por su elevado nivel de especialización, sólo accesibles mediante cursos de capacitación específicos, entrenamientos, investigación bibliográfica y participación en congresos y reuniones de expertos a nivel nacional e internacional.

La capacitación del personal en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear, ha sido permanente preocupación de la rama regulatoria de la CNEA, hoy continuada por la ARN, que ha incorporado como temas de significativa relevancia las salvaguardias de material nuclear y la protección física de las instalaciones.

Considerando de vital importancia la capacitación, la ARN efectúa capacitación, actualización y reentrenamiento de su personal en temas específicos y anexos que resultan complementos indispensables para el eficiente desempeño de las tareas asignadas.

La ARN lleva a cabo las funciones antedichas a través del sector Capacitación, que tiene a su cargo la definición, organización y coordinación de los cursos, talleres y seminarios de capacitación y actualización en temas específicos, tanto para personal de la ARN como de otros entes estatales y privados que utilizan radiaciones ionizantes, como así también de becarios provenientes de instituciones nacionales y extranjeras y de organismos internacionales.

Además de los cursos de aplicación específica en el campo nuclear, el sector capacitación implementa y coordina, para personal de la ARN, cursos y talleres en temas complementarios de interés para el desarrollo de sus funciones.

#### **CURSO DE POSTGRADO EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA Y SEGURIDAD NUCLEAR**

La ARN dicta anualmente un Curso de Postgrado en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear dirigido a profesionales provenientes de diferentes ramas de la ingeniería, ciencias exactas y naturales, bioquímica y medicina.

El objetivo del curso es la capacitación de profesionales en protección radiológica y seguridad nuclear y en los aspectos regulatorios concernientes, para su desempeño en organismos reguladores nacionales, o en tareas relacionadas con el diseño, construcción, operación y cierre de instalaciones nucleares o radiactivas, así como en tareas relacionadas con las aplicaciones de las radiaciones en medicina, industria y en investigación y docencia. El curso, de 8 meses de duración y dedicación completa, se dicta ininterrumpidamente desde 1980 a través de un convenio entre la ARN, la facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires y el Ministerio de Salud y Acción Social.

El OIEA auspicia el curso desde su inicio y otorga becas a profesionales extranjeros que se postulen para realizarlo a través de sus respectivos países para realizarlo.

De esta forma han egresado hasta 1998 un total de 539 profesionales, de los cuales aproximadamente la mitad fueron extranjeros. Los participantes argentinos provienen principalmente de: la ARN, la CNEA, la NASA, la Policía Federal Argentina y la Gendarmería Nacional y becarios designados por concurso.

El curso está estructurado en dos módulos:

- ✓ **Protección Radiológica**
- ✓ **Seguridad Nuclear**

El módulo de Protección Radiológica tiene una duración de 20 semanas, y el de Seguridad Nuclear de 10 semanas, ambos con 7 horas de cátedra diarias. Los becarios del OIEA asisten a uno o ambos módulos conforme con lo solicitado por sus respectivos países.

El nivel de excelencia alcanzado en la capacitación que se brinda puede apreciarse al observar que, en muchos países de Latinoamérica y el Caribe, cargos de relevancia en instituciones especializadas del área nuclear, son desempeñados por ex-alumnos del curso.

El módulo de Protección Radiológica comprende, además de un ciclo inicial de ecualización, durante el que se reven aspectos de Matemática, Física, Química y Biología, el dictado de los siguientes temas específicos:

- **Elementos de radiactividad:** Interacción de la radiación con la materia. Reacciones nucleares. Elementos de neutrónica. Detección de la radiación.
- **Aspectos generales de la protección radiológica:** Magnitudes radiométricas y dosimétricas. Cálculos de dosis de irradiación externa. Dosimetría de contaminantes internos. Efectos biológicos de la radiación. Fundamentos de la protección radiológica. Fundamentos de la protección radiológica para intervención.
- **Aspectos operacionales de la protección radiológica:** Protección radiológica ocupacional. Organización de la radioprotección ocupacional. Monitoraje de la exposición ocupacional. Monitoraje de la irradiación externa. Monitoraje de la contaminación interna. Monitoraje de áreas de trabajo. Monitoraje de la exposición a radón e hijas.
- **Protección radiológica del público:** Contaminación ambiental debida a descargas de material radiactivo al ambiente. Dispersión de materiales radiactivos en la atmósfera. Dispersión de materiales radiactivos en medios hídricos. Modelos de estimación de dosis individuales y colectivas debidas a la liberación de material radiactivo en el ambiente. Estudios preoperacionales. Criterios generales para la limitación de la descarga de efluentes radiactivos al ambiente.
- **Aspectos tecnológicos de la protección radiológica:** Sistemas de protección para la irradiación externa. Factores que influyen en las dosis debidas a irradiación externa. Cálculos de blindajes. Recintos de irradiación. Sistemas de protección contra la contaminación. Física de aerosoles. Sistemas de purificación de aire. Ventilación de ambientes contaminados con radón. Criterios para la descontaminación de materiales y equipos. Gestión de residuos radiactivos. Criterios para la eliminación de residuos radiactivos. Transporte de materiales radiactivos. Aspectos fundamentales del transporte de materiales radiactivos. Requisitos de diseño para bultos y embalajes.
- **Equipos de rayos x y cálculos de blindajes.**
- **Aplicaciones médicas de las radiaciones:** Equipos utilizados y procesos físicos involucrados. Aspectos de protección radiológica en aplicaciones médicas.
- **Aplicaciones industriales de las radiaciones:** Equipos e instalaciones. Aspectos de protección radiológica en aplicaciones industriales.

- **Organización regulatoria:** Aspectos regulatorios generales - Filosofía regulatoria. Proceso de licenciamiento de instalaciones. Organizaciones regulatorias vigentes en otros países. Inspecciones regulatorias - Normas y guías. Documentación regulatoria. Exención de control regulatorio.

Se llevan a cabo trabajos prácticos referidos a:

- Neutrónica - Cinética de reactores
- Interacción de la radiación con la materia
- Detectores - Espectrometría gamma
- Dosimetría biológica
- Determinación de actínidos en muestras biológicas
- Dosimetría de la contaminación interna
- Dosimetría de la irradiación externa
- Simulacro de emergencia radiológica: búsqueda de una fuente radiactiva perdida
- Monitoraje de áreas

Además se efectúan visitas técnicas al reactor RA 6 de investigación y enseñanza (CNEA - Centro Atómico Bariloche) al reactor RA 3 (CNEA - Centro Atómico Ezeiza), a la planta de producción de radioisótopos (CNEA - Centro Atómico Ezeiza), al área de gestión de residuos radiactivos (CNEA - Centro Atómico Ezeiza) y a la planta de irradiación Ionics.

Las clases son dictadas principalmente por especialistas de la ARN, además de docentes de la Facultad de Ingeniería (UBA) y del Ministerio de Salud y Acción Social. Expertos del OIEA son invitados en calidad de conferencistas.

El módulo de Seguridad Nuclear abarca los siguientes temas:

- **Instalaciones nucleares y radiactivas típicas:** Descripción general de una central nuclear - Tipos de centrales. Sistemas específicos, Sistemas de seguridad y Sistemas de operación.
- **Accidentes de criticidad durante la gestión de materiales fisiles:** Accidentes de criticidad, su naturaleza y características. Métodos generales para la prevención de la criticidad.
- **Fundamentos de la seguridad:** Accidentes radiológicos potenciales en instalaciones relevantes. Aspectos filosóficos de la seguridad nuclear.
- **Garantía de Calidad:** Introducción; objetivos de la garantía de calidad. Criterios de establecimiento de un programa de garantía de calidad.
- **Confiabilidad de sistemas tecnológicos:** Introducción; objeto de la teoría de la confiabilidad. Confiabilidad de componentes - Tasa de fallas - Disponibilidad. Confiabilidad de sistemas - Árbol de fallas. Factores humanos - Confiabilidad humana. Ergonomía - Problemas ergonómicos típicos.
- **Modelado de sucesos accidentales:** Eventos iniciantes asociados a una instalación relevante. Universo de secuencias accidentales asociadas a una instalación - Árbol de eventos.
- **Riesgos radiológicos:** Concepto de riesgo en el caso de exposiciones potenciales. Comparación de riesgos. Cotejo de los riesgos asociados a diversas actividades humanas.
- **Seguridad de Reactores de Potencia:** Fuentes de exposiciones potenciales - Características del núcleo. Aspectos de seguridad por emplazamiento. Aptitud de un emplazamiento desde el punto de vis-

ta de la seguridad. Características específicas del emplazamiento. Características físicas del emplazamiento. Aspectos de seguridad por diseño. Funciones de seguridad - Objetivos. Naturaleza de accidentes potenciales, típicos de reactores de potencia. Accidentes de reactividad. Accidentes de refrigeración. Accidentes de pérdida de suministro eléctrico. Accidentes de la contención. Protección contra incendios internos. Protección contra misiles internos. Consecuencias radiológicas en el público debidas a accidentes. Término fuente, concepto. Liberación de materiales radiactivos al ambiente exterior. Planes de emergencia. Aspectos de seguridad en operación. Límites y condiciones operacionales. Puesta en servicio de centrales nucleares. Mantenimiento e inspección durante el servicio. Diversos aspectos de seguridad en la operación. Cierre definitivo, aspectos de la tecnología de cierre definitivo. Estudios de accidentes ocurridos.

- **Seguridad de reactores de investigación y conjuntos críticos:** Reactores de investigación, accidentes potenciales característicos. Conjuntos críticos, accidentes potenciales característicos. Consecuencias radiológicas en el personal y en el público debidas a accidentes. Seguridad en el emplazamiento. Estudio de accidentes ocurridos.
- **Seguridad de instalaciones radiactivas relevantes:** Conceptos y métodos fundamentales involucrados en la seguridad de plantas industriales de irradiación, plantas de producción de radioisótopos y otras instalaciones radiactivas. Estudio de accidentes ocurridos.
- **Análisis probabilístico de seguridad:** Fundamentos del análisis probabilístico de seguridad (APS). Conformación y estructura de un APS. Aplicaciones prácticas del APS.
- **Inspecciones regulatorias:** Inspecciones regulatorias en instalaciones nucleares y radiactivas relevantes. Ejemplos de inspecciones rutinarias y no rutinarias.

Durante la realización de este módulo, se llevan a cabo visitas técnicas a las centrales nucleares Atucha I y II y Embalse. Las clases son dictadas por especialistas de la ARN y conferencistas extranjeros.

Finalmente, a título ilustrativo, se indica el detalle de los profesionales egresados del curso, desde su inicio en 1980, agrupados por nacionalidades.

Países	Nº de egresados	Países	Nº de egresados	Países	Nº de egresados
Argelia	4	El Salvador	3	Perú	35
Argentina	252	España	1	Polonia	1
Bolivia	21	Filipinas	8	Rep. Dominicana	3
Brasil	20	Guatemala	8	Rumania	1
Colombia	18	México	15	Uruguay	15
Costa Rica	6	Marruecos	1	Venezuela	21
Cuba	29	Nicaragua	2	Vietnam	1
Chile	22	Panamá	3	Yugoslavia	1
Ecuador	17	Paraguay	6	Zaire	2
<b>Total: 516</b>					

Durante 1998 se dictó la 19ª edición de este curso en el cual participaron 23 profesionales, de los cuales 9 provinieron de Argentina y 14 del resto de América Latina.

Promoción 19° del Curso de postgrado  
en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear



### **CURSO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA PARA TÉCNICOS**

Este curso tiene por objeto capacitar en Protección Radiológica a personal técnico de la ARN, de la CNEA, de la NASA y de instituciones oficiales y privadas que lo requieran. La duración del curso es de ocho semanas, con siete horas cátedra diarias.

Durante el desarrollo del curso 1998, se realizaron trabajos prácticos en laboratorios de la ARN y visitas técnicas al reactor RA 3, a la planta de producción de radioisótopos y al área de gestión de residuos radiactivos, instalaciones pertenecientes a la CNEA.

El número de participantes con que contó este curso durante 1998 fue de 17, contándose entre ellos personal de la ARN, de la CNEA, del Ejército Argentino, de la Gendarmería Nacional y del Ministerio de Salud de Nicaragua.

### **CURSOS Y SEMINARIOS ORGANIZADOS POR LA ARN A PEDIDO DE INSTITUCIONES O EMPRESAS**

- ✓ Curso básico de Protección Radiológica para el personal de la CNEA. Dicho curso tuvo una duración de 15 horas y se dictó en cinco clases a partir del 31 de marzo.
- ✓ Seminario sobre Actualización en Criterios de Protección Radiológica para personal de la empresa CONUAR de 4 horas de duración que se dictó el 8 de abril.

- ✓ Workshops sobre detección de hexafluoruro de uranio con detectores activos y pasivos de neutrones, para personal de ABACC, OIEA y ARN de una semana de duración cada uno, 7 horas diarias (13 al 17 de abril).
- ✓ Seminarios sobre Contaminación Interna y Efectos Biológicos de las Radiaciones Ionizantes que se dictaron en la central nuclear Atucha I el 16 y 17 de junio. La duración fue de 4 horas cada uno.
- ✓ Curso básico de Protección Radiológica para personal técnico de la empresa CORCEMAR de 15 horas de duración dictado el 22 y 23 de julio.
- ✓ Curso sobre Transporte de Material Radiactivo dictado para personal de la empresa NASA los días 21 y 24 de julio. Duración: 8 horas.
- ✓ Seminarios sobre Transporte de Material Radiactivo que tuvo lugar a partir del 15 de agosto (duración 15 horas) Actualización de criterios de Protección Radiológica a partir del 25 de agosto (duración 20 horas) dictados en la CNE.
- ✓ Cursos básicos de Protección Radiológica de 12 horas de duración cada uno, para personal profesional y técnico de la empresa Halliburton. Los cursos se dictaron 1°) Neuquén 3 y 4 de setiembre, 2°) Comodoro Rivadavia 10 y 11 de setiembre y 3°) Mendoza 24 y 25 de setiembre.
- ✓ Curso básico de Protección Radiológica para profesionales y técnicos de la CNEA de 10 horas de duración en dos clases a partir del 9 de setiembre.
- ✓ Jornada de Actualización en el Manejo de Pacientes Accidentalmente Sobreexpuestos a Radiaciones Ionizantes, el 15 de setiembre, de 8 horas de duración.
- ✓ Curso de Protección Radiológica aplicada a la gammagrafía en la Universidad Tecnológica de Mendoza, de 8 horas de duración el 26 de noviembre.
- ✓ Curso internacional sobre Diseño y Evaluación de un Sistema de Protección Física dictado en San Carlos de Bariloche, entre el 8 y el 20 de noviembre, de 70 horas de duración.

#### **CONFERENCIAS Y CLASES DICTADAS EN EL PAÍS POR ESPECIALISTAS DE LA ARN**

- ✓ Dictado de clases de Protección Radiológica en la Maestría de Veterinaria, módulo bioseguridad, organizado por el INTA. Duración 7 horas. Día: 26 de marzo.
- ✓ Conferencia sobre el Sistema Regulatorio Argentino para alumnos de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional de 3 horas de duración el día 22 de mayo.
- ✓ Dictado de clases sobre Tratamiento de Pacientes Sobreexpuestos a las Radiaciones Ionizantes en el Curso de Postgrado en Diagnóstico y Tratamiento Integral del Paciente Quemado los días 27 de mayo y 16 de setiembre. Duración: 6 horas en el Hospital de Quemados.
- ✓ Dictado de clases de Protección Radiológica en el curso sobre Defensa en Guerra QBN/R - Ejército Argentino - Batallón 601 de Ingenieros. Duración: 6 horas. Día: 17 de junio.
- ✓ Colaboración en el dictado de clases de Protección Radiológica en el curso de Radiofísica Sanitaria organizado por el Ministerio de Salud y Acción Social de la Universidad del Comahue, los días 2 y 3 de julio. Duración: 8 horas.
- ✓ Dictado de clases de Protección Radiológica en el curso de Física de la Radioterapia organizado por el Hospital Oncológico María Curie los días 22 y 23 de julio. Duración: 8 horas.
- ✓ Dictado de clases sobre Tratamiento de Pacientes Sobreexpuestos en el curso sobre: Quemaduras, su tratamiento en las primeras 48 horas. Organizado por la Asociación Argentina de Quemaduras el 29 de julio. Duración: 2 horas.
- ✓ Dictado de clases de Protección Radiológica en el curso de Metodología y Aplicación de Radioisótopos organizado por la Universidad de Rosario los días 23 y 24 de julio. Duración: 15 horas.

- ✓ Dictado de clases de Protección Radiológica en el curso de Metodología y Aplicación de Radioisótopos organizado por el Instituto de Enseñanza Superior de Ezeiza en el Hospital de Clínicas los días 16 de julio, 26 y 27 de agosto y 19 de setiembre. Duración: 16 horas.
- ✓ Dictado de clases de Protección Radiológica en el Curso de Metodología y Aplicación de Radioisótopos organizado por la Universidad Nacional del Sur los días 16 y 17 de setiembre. Duración: 12 horas.
- ✓ Conferencia sobre Protección Radiológica en la Municipalidad de Pergamino el 16 de setiembre. Duración: 3 horas.
- ✓ Dictado de clases de Protección Radiológica en el Curso de Metodología y Aplicación de Radioisótopos en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA el 23 de octubre. Duración: 8 horas.
- ✓ Dictado de Conferencia sobre actualización en temas de Protección Radiológica en la Universidad Nacional del Sur el 28 de octubre. Duración: 4 horas.
- ✓ Dictado de clases de Protección Radiológica en el curso de QBN/R organizado por Gendarmería Nacional el 18 de noviembre. Duración: 7 horas.
- ✓ Dictado de clase sobre Accidentología Radiológica en el Curso sobre Accidentología organizado por el Hospital de Zárate el 2 de diciembre. Duración: 8 horas.

#### **ENTRENAMIENTO Y ACREDITACIÓN DEL PERSONAL DE INSPECCIÓN DE LA ARN**

La ARN programó e implementó un sistema de reentrenamiento y acreditación para su personal técnico que realiza inspecciones regulatorias.

El programa de capacitación y actualización permanente comprende los aspectos básicos y específicos detallados a continuación:

##### **Formación básica:**

- Curso de Postgrado en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear
- Curso de Técnicos en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear

En caso de no haber realizado los cursos antes mencionados se debe acreditar formación equivalente.

No obstante, quienes hayan realizado esos cursos hace 5 o más años, deben realizar cursos de actualización en los siguientes temas:

- Magnitudes y Unidades
- Protección Radiológica y Seguridad Nuclear
- Elementos de Salvaguardias y Protección Física
- Criterios Regulatorios (Interacción ARN-Usuario; Procedimientos de inspección y auditorías, Informes y requerimientos)

##### **Talleres específicos**

- **TR:** Transporte Seguro de Material Radiactivo
- **ARL:** Aspectos Regulatorios y Legales
- **SGPF:** Salvaguardias y Protección Física
- **CD1:** Cálculos Dosimétricos (Irradiación externa e interna - Nivel Básico)

- CD2: Cálculos Dosimétricos (Irradiación externa - Nivel Superior)
- CD3: Cálculos Dosimétricos (Contaminación interna - Nivel Superior)
- RQ: Radioquímica
- SR: Seguridad Radiológica
- RR: Residuos Radiactivos
- SN1: Seguridad Nuclear
- TP1: Tecnología de la Protección (Nivel Básico)
- TP2: Tecnología de la Protección (Nivel Superior)
- ME1: Mediciones Radiológicas (Nivel Básico)
- ME2: Mediciones Radiológicas (Nivel Superior)
- CT: Prevención de Accidentes de Criticidad
- EM1: Emergencias en Instalaciones Médicas e Industriales
- EM2: Emergencias en Instalaciones Radiactivas Relevantes
- CC1: Sistemas de Calidad (Instalaciones Médicas e Industriales)
- CC2: Sistemas de Calidad (Instalaciones Radiactivas Relevantes)

Como parte de este sistema de entrenamiento y acreditación para inspectores de la ARN, durante 1998 se desarrollaron 29 Talleres especializados en distintos temas de seguridad nuclear, protección radiológica, salvaguardias y protección física.

#### **BECARIOS Y ENTRENAMIENTOS**

A solicitud del OIEA se brindó entrenamiento a profesionales de Rumania y Egipto en las áreas de normas de seguridad, procedimientos regulatorios, experiencia en inspecciones regulatorias y análisis de seguridad para reactores nucleares; a profesionales de Argelia, Chile, Ecuador y Nicaragua en procedimientos regulatorios, experiencia en inspecciones regulatorias y sistemas de dosimetría personal.

Además a solicitud del OIEA se aceptó la visita científica de un profesional de Colombia para adquirir experiencia en procesos de elaboración e implementación de legislación nuclear, y de dos profesionales de la República de Corea para intercambiar experiencia en el área de implementación de cursos de capacitación sobre seguridad operacional en centrales nucleares.

#### **CENTRO DE INFORMACIÓN**

La función del Centro de Información de la ARN es proveer, en materia de seguridad radiológica y nuclear, salvaguardias y protección física, la información necesaria que sirva de apoyo a la función regulatoria que cumple el organismo.

Teniendo en cuenta los avances a nivel de comunicaciones producidos en la década, la ARN ha implementado diferentes servicios basados en medios informáticos modernos donde el énfasis está puesto principalmente, en "cómo acceder a la información", más que en el desarrollo de extensas colecciones bibliográficas.

El Centro de Información cuenta con dos unidades funcionales ubicadas, una en su Sede Central, sita en Avenida del Libertador 8250 y otra en el Centro Atómico Ezeiza.

Centro de información de la ARN:  
Unidad Sede Central



Centro de información de la ARN:  
Unidad Centro Atómico Ezeiza



En cada una de las unidades mencionadas se dispone de: dirección electrónica que permite dialogar con los usuarios y enviar los resultados de búsquedas bibliográficas, además de comunicarse con bibliotecas de otras instituciones nacionales o del exterior; torre multidisco CD-ROM inteligente de acceso remoto y material de apoyo para facilitar la consulta por parte de los usuarios; fax y scanner que posibilitan el envío de copia de documentos en aquellos casos que requieran rapidez.

Los servicios al usuario brindados por ambas unidades son:

- ✓ Acceso a Bases de Datos propias de la ARN y en disco compacto.
- ✓ Acceso a Banco de Datos remotos en el exterior.
- ✓ Préstamos de libros y publicaciones.
- ✓ Préstamos interbibliotecarios.
- ✓ Revistero semanal.
- ✓ Atención de consultas (por fax, correo electrónico o teléfono).

Para cumplir dicho servicio se cuenta con:

#### **Publicaciones seriadas e informes**

El Centro de Información cuenta, entre sus informes internacionales más importantes relacionados al área regulatoria nuclear, los detallados a continuación.

- ✓ AECB (Atomic Energy Control Board, Canadá)
- ✓ IAEA-TECDOC (International Atomic Energy Agency, Austria)
- ✓ ICRU (International Commission on Radiation Units and Measurements, EE. UU.)
- ✓ NCRP (National Council on Radiation Protection and Measurements, EE. UU.)
- ✓ NRPB (National Radiological Protection Board, Reino Unido)
- ✓ NUREG (Nuclear Regulatory Commission, EE. UU.)
- ✓ RISO (Risoe National Laboratory, Dinamarca)
- ✓ SAFETY SERIES (International Atomic Energy Agency, Austria)
- ✓ SKB (Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Co., Suecia)
- ✓ SSI (Swedish Radiation Protection Institute, Suecia)
- ✓ TRS-Technical Reports Series (International Atomic Energy Agency, Austria)

#### **Publicaciones periódicas**

El Centro de Información de la Autoridad Regulatoria Nuclear cuenta con aproximadamente 180 títulos de publicaciones periódicas, entre las cuales se citan a continuación las más importantes.

- ✓ Annals of the ICRP – International Commission on Radiological Protection
- ✓ Health Physics
- ✓ International Journal of Radiation Biology
- ✓ International Journal of Radiative Materials Transport
- ✓ Journal of Environmental Radioactivity
- ✓ Journal of Radiological Protection
- ✓ Nuclear Safety
- ✓ Radiation Measurements
- ✓ Radiation Protection Dosimetry
- ✓ Radiation Protection Management
- ✓ Radiation Research
- ✓ Radiological Protection Bulletin

### Bases de datos propias

Las bases de datos propias, desarrolladas bajo el programa MicroISIS de la UNESCO, y que reflejan el fondo documental que posee la ARN, son:

- ✓ Base de datos "BIBREG", para el ingreso de libros, informes y memorias anuales.
- ✓ Base de datos "PENTES", para la incorporación y recuperación de las publicaciones periódicas ingresadas en el Centro de Información.
- ✓ Base de datos "MAC", formada por todos los informes (NUREG) elaborados por la Nuclear Regulatory Commission de los Estados Unidos de América.
- ✓ Base de datos "NORMAS", para el ingreso y recuperación de normas internacionales y nacionales referentes a la actividad regulatoria.
- ✓ Base de datos "GPRS", para la incorporación de documentos solicitados a instituciones internacionales, como así también los trabajos científicos y técnicos elaborados por profesionales que hayan integrado el área de protección radiológica y seguridad nuclear.

### Bases de datos en CD-ROM

Una de las más importantes fuentes para la recuperación de información son las bases de datos; muchas de ellas contenidas en discos compactos, permiten la realización de búsquedas bibliográficas automatizadas.

La ARN dispone de un conjunto de bases en disco compacto entre las cuales se destacan:

- ✓ INIS: Base de datos del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Contiene información desde 1970 a la fecha, sobre la utilización de la energía atómica con fines pacíficos y sobre temas de seguridad radiológica.
- ✓ NUCLEAR SCIENCE ABSTRACTS: Base de datos producida por el Departamento de Energía de los Estados Unidos de América (DOE), conteniendo información sobre tecnología y ciencia nuclear, desde 1948 hasta 1976.
- ✓ NUCLEAR REGULATORY LIBRARY: Dicha base contiene información de gran importancia en el área regulatoria nuclear. Esta información incluye: boletines, circulares, noticias, guías regulatorias, informes NUREG, reportes de licencias e inspecciones, todas ellas pertenecientes a la Nuclear Regulatory Commission (NRC). Además, posee casi la totalidad del Code of Federal Regulations de los Estados Unidos de América.
- ✓ MEDLINE: Base de datos de la National Library of Medicine, considerada la primera fuente de literatura biomédica. Contiene información desde 1966 de gran importancia para la investigación en el campo de la medicina, y en el caso específico, de la radiopatología y la medicina radiosanitaria.
- ✓ POLTOX: Base de datos producida por Cambridge Scientific Abstracts, en cooperación con el International Food Information Service y la National Library of Medicine. Contiene información recopilada desde 1966 hasta 1997, sobre los temas de polución y toxicología, contando con repertorios que proveen una cobertura global en aplicaciones científicas, industriales y sociales.
- ✓ BIOLOGICAL ABSTRACTS (BIOSIS): Base de datos bibliográfica que cuenta con información desde 1995 a 1997. Esta base de datos cubre literatura mundial referida a ciencias de la vida, y es una herramienta muy útil para la investigación en el área biomédica y biológica.
- ✓ BASE DE DATOS ARCAL X: Base de datos compilada por el Centro de Información del CNEN, Brasil. Esta base de datos constituye el Catálogo Colectivo de Publicaciones Seriadas en el Área Nuclear de América Latina y el Caribe, siendo el principal instrumento de localización de revistas de una red de cooperación bibliográfica, formada por todos los países de América Latina.

### Normas

El Centro de Información dispone de las siguientes normas pertenecientes a instituciones internacionales.

- ✓ ANSI/ANS (American Nuclear Society, EE. UU.)
- ✓ CAN (Canadian Standards Association, Canadá)
- ✓ IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, EE. UU.)
- ✓ ISO (International Organization for Standardization)
- ✓ KTA (Kerntechnischer Ausschuss, Alemania)
- ✓ KWU (Kraftwerk Union, Alemania)
- ✓ REGULATORY DOCUMENTS (Atomic Energy Control Board, Canadá)
- ✓ REGULATORY GUIDES (Guías Regulatorias de NRC, EE. UU.)

### Acceso a Bancos de Datos remotos

La recuperación de documentos primarios se realiza en el Centro de Información a través de los siguientes servicios:

- ✓ British Library. Dicho sistema permite el acceso a fuentes de información publicadas en todo el mundo: artículos de publicaciones periódicas no existentes en el país, obtención de trabajos presentados a congresos internacionales y préstamos de documentos originales, entre otros. Se tiene acceso a 250 000 títulos de publicaciones periódicas y 3 000 000 de libros.
- ✓ INIS Clearinghouse (OIEA). Es un servicio dependiente de la Secretaría del INIS (International Nuclear Information System) para la obtención de documentación bibliográfica ingresada al OIEA desde 1970 a la fecha. Dicha información es recibida en el Centro de Información de la ARN, en forma de microficha, tratándose específicamente de literatura no convencional.
- ✓ NTIS (National Technical Information Service). El National Technical Information Service es la fuente oficial del gobierno de los Estados Unidos de América para la obtención de informes científico-técnicos emanados de dicho país. NTIS posee una colección de aproximadamente 3 000 000 de títulos de su acervo bibliográfico. Dicho servicio permite acceder a la obtención de todas las publicaciones de más de 200 agencias del gobierno norteamericano, como así también, de organismos internacionales.
- ✓ HMSO (Her Majesty Stationary Office). Este servicio permite la obtención de publicaciones emanadas de la National Publishing's Virtual Bookstore de Gran Bretaña, específicamente los informes del National Radiological Protection Board, en el área de la protección radiológica y regulatoria nuclear, los cuales son recibidos regularmente en el sector de información.
- ✓ DIALOG SELECT. Servicio de información para la realización de búsquedas bibliográficas, pudiendo consultarse alrededor de 450 bases de datos científico-técnicas. A dicho sistema se tiene acceso vía Internet, obteniéndose resultados precisos en la recuperación de la información.
- ✓ UNCOUVER. Es una base de datos de información constante de la cual se pueden obtener texto completo de artículos de aproximadamente 17 000 títulos de publicaciones periódicas.

Las vías de recuperación principales empleadas son correo electrónico, fax o correo postal.

La comunicación al Centro de Información puede realizarse a:	Direcciones de email:
Teléfono: 4379-8481/8182 y 4704-1338 Fax: 4379-8591 y 4704-1171	mhisano@sede.arn.gov.ar acarrega@cae.arn.gov.ar

**PRESENTACIÓN EN  
CONGRESOS, REUNIONES CIENTÍFICAS,  
SEMINARIOS Y SIMPOSIOS**

Barón, J.H.

"El riesgo de las futuras centrales nucleares: reducción de la probabilidad y la consecuencia de accidentes con liberación significativa"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Barón, J.H.

"El proyecto CAREM 25 desde el punto de vista del riesgo"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.  
Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Barón, J.H., Chioffi, C.E., Vallerga, H.R.

"P.S.A. - Based regulatory approach in Argentina"

Presentado en: International Conference on Probabilistic Safety Assessment and Management (PSAM 4).  
New York, EE. UU., 13-18 setiembre 1998

Barón, J.H.; Zárate, S.M.

"Estudio sobre alternativas de inertización de contenciones de centrales nucleares"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Barón, J.H.; Zárate, S.M.

"Inertización pre y post accidental en contenciones de centrales nucleares"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.  
Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Bomben, A.M., Canoba, A., López, F.

"Determinación de radón en agua: comparación de diferentes métodos de medición"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Bomben, A.M.; Palacios, M.A.

" $^{226}\text{Ra}$  y uranio natural en aguas potables de la República Argentina"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Bonino, N.; Equillor, H.; Fernández, J.; Gavini, R.; Grinman, A.; Serdeiro, N.; Lewis, C.; Bomben, A.; Diodati, J.

"Participación de la ARN en el programa de garantía de calidad del EML-USDOE"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Bonino, N.; Grinman, A.; Serdeiro, N.

"Determinación de  $^{241}\text{Am}$  y  $^{244}\text{Cm}$  en muestras ambientales"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Bonino, N.; Palacios, M.; Serdeiro, N.

"Participación de la ARN en las intercomparaciones de uranio en orina"

Presentado en: XXV Reunión Anual de la Asociación de Tecnología Nuclear.  
Buenos Aires, Argentina, 9-11 diciembre 1998

- Canoba, A.C.; Arnaud, M.I.; López, F.O.; Oliveira, A.A.  
 "Mediciones de gas radón en el interior de viviendas de la República Argentina"  
 Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
 La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998
- Canoba, A.C.; López, F.O.; Bruno, H.A.  
 "Determinación del fallout atmosférico en la República Argentina"  
 Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
 La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998
- Canoba, A.C.; López, F.O.; Bruno, H.A.  
 "Monitoreo ambiental en los alrededores de las centrales nucleares de la República Argentina realizado en los años 1996 y 1997"  
 Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
 La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998
- Carregado, M.A.  
 "La documentación bibliográfica en la Autoridad Regulatoria Nuclear"  
 Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
 La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998
- Curti, A.R.; Gatica, N.A.; Melis, H.J.  
 "Resultados de una encuesta sobre actividad de radiofármacos administrada a pacientes en prácticas de medicina nuclear"  
 Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.  
 Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998
- Di Giorgio, M.; Nasazzi, N.; Taja, M.R.  
 "Micronúcleos: sensibilidad para la detección de daño radioinducido"  
 Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
 La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998
- Diodati, J.; Lewis, C.  
 "Determination of some beta emitters in low and medium level nuclear waste"  
 Presentado en: 7<sup>th</sup> International Conference on Low Level Measurements of Actinides and Long-Lived Radionuclides in Biological and Environmental Samples.  
 Salt Lake City, EE. UU., 21-25 setiembre 1998
- Di Trano, J.L.; Rojo, A.N.; Gómez Parada, I.; \*González, M.; Grassi, E.; Gatica, N.; Kunst, J.J.  
 (\*Hospital General de Agudos Ramos Mejía, Argentina)  
 "Dosis debidas a prácticas terapéuticas con <sup>131</sup>Iodo "  
 Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
 La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998
- Dubner, D.; \*Dávila, F.A.; \*\*Boveris, A.; \*\*Puntarulo, S.; Gisone, P.A.; Michelin, S.C.; Pérez, M. del R.  
 (\*Ateneo Argentino de Odontología, Argentina) (\*\*Universidad de Buenos Aires, Argentina)  
 "Dosimetría retrospectiva en esmalte dentario mediante resonancia paramagnética electrónica"  
 Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
 La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998
- Dubner, D.; Gisone, P.; Pérez, M. del R.; \*Barboza, M.; \*\*Luchetta, P.; \*\*Longoni, H.; \*\*Sorrentino, M.; \*\*Robinson, A.  
 (\*Hospital de Clínicas José de San Martín, Argentina)  
 (\*\*Hospital Naval de Buenos Aires Dr. Pedro Mallo, Argentina)  
 "Indicadores bioquímicos y hematológicos en un modelo de irradiación corporal total"  
 Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.  
 La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

\*Ambrosini, W.; \*Di Marco, P.; Ferreri, J.C.

(\*Universidad de Pisa, Italia)

"Analysis of density wave instability phenomena by means of nonlinear analytical tools"

Presentado en: ATTI XVI UIT National Heat Transfer Conference.

Siena, Italia, 18-19 junio 1998

Ferreri, J.C.; \*Ambrosini, W.

(\*Universidad de Pisa, Italia)

"The numerics of thermal-hydraulic system codes: testing their inherent properties"

Presentado en: 4<sup>th</sup> International Congress on Computational Mechanics.

Buenos Aires, Argentina, 29 junio - 2 julio 1998

García, E.

"The oxidation of Zry-4 during temperature transients. Application to the single rod quench experiments"

Presentado en: 4<sup>th</sup> International QUENCH Workshop.

Karlsruhe, Alemania, 6-8 octubre 1998

García, E.

"Oxidación isotérmica y durante transitorios"

Presentado en: VI Seminario sobre Problemas de Frontera Libre y Aplicaciones.

Rosario, Argentina, 16-18 diciembre 1998

Gisone, P.; Dubner, D.; Michelin, S.; Pérez, M. del R.; \*Barboza, M.

(\*Hospital de Clínicas José de San Martín, Argentina)

"Irradiación prenatal: apoptosis radioinducida en el sistema nervioso central en desarrollo"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Gómez Parada, I.; Rojo, A.

"Influencia de los nuevos modelos biocinéticos en los coeficientes de dosis para trabajadores"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Gregori, B.N.; Papadópulos, S.B.; \*Saravi, M.; Kunst, J.J.

(\*Comisión Nacional de Energía Atómica, Argentina)

"Programa de intercomparación de dosímetros personales en la República Argentina"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Kunst, J.J.; Papadópulos, S.; Gregori, B.; Cruzate, J.A.

"Evaluaciones espectrométricas de neutrones en el reactor de investigación RA 1 de Argentina"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Larcher, A.M.; Bonet Durán, S.M.

"Presentación de un método semiempírico de cálculo de dosis debida a neutrones generados en aceleradores lineales de uso médico"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Lerner, A.M.; Madariaga, M.R.

"Determinación del espectro neutrónico en distintas posiciones del reactor RA1"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Lerner, A.M.; Madariaga, M.

"Neutronic calculations for the reactor pressure vessel of Atucha I nuclear power plants"

Presentado en: Workshop on Processing of Nuclear Data for Use in Power Reactor Pressure Vessel Lifetime Assessment.

Viena, Austria, 19-23 octubre 1998

López, F.O., Bruno, H.A.

"Análisis del comportamiento temporal de la concentración de tritio en el lago Embalse Río Tercero"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

López, F.O., Canoba, A.C.

"Determinación de radón por adsorción en carbón activado y medición por centelleo líquido"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

López Vietri, J.R.

"Competent authority of Argentina: 1997 main regulatory activities on safe transport of radioactive material"

Presentado en: 3<sup>th</sup> Meeting of the Transport Safety Advisory Committee (TRANSSAC III).

Viena, Austria, 4-8 mayo 1998

López Vietri, J.R.

"MERCOSUR/MERCOSUL agreement of partial reach to facilitate the transport of dangerous goods"

Presentado en: Technical Committee Meeting on International Instruments Related to the Safe Transport of Radioactive Material.

Viena, Austria, 30 marzo - 2 abril 1998

López Vietri, J.R.

"Editorial proposal for amendments and comments to the 1996 edition of the IAEA N° ST-1 regulations for the safe transport of radioactive material"

Presentado en: Technical Committee Meeting to Consider the Review and Revision of the Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (ST-1).

Viena, Austria, 19-22 octubre 1998

López Vietri, J.R., Bianchi, A.J., Menossi, C.A.

"Licensing of a Type B(U) package design for the transport and transfer of medical Co-60 sealed sources in Argentina"

Presentado en: 12<sup>th</sup> International Conference on the Packaging and Transportation of Radioactive Materials (PATRAM 98).

París, Francia, 11-15 mayo 1998

López Vietri, J.R., Novo, R.G., \*Biaggio, A.L.

(\* Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nuclear, Brasil)

"IAEA's transport regulations: transitional arrangement requiring multilateral approval"

Presentado en: 12<sup>th</sup> International Conference on the Packaging and Transportation of Radioactive Materials (PATRAM 98).

París, Francia, 11-15 mayo 1998

López Vietri, J.R., Novo, R.G., Bianchi, A.J.

"Enfoque regulatorio de los aspectos relevantes del transporte de materiales radiactivos en Argentina"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

López Vietri, J.R., Novo, R.G., Bianchi, A.J.

"El reglamento de transporte del OIEA: principales modificaciones incorporadas en la edición de 1996 y el posible impacto de su adopción en Argentina"

Presentado en: VI Congreso Argentina de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

López Vietri, J.R., Novo, R.G., Vidal, D.

"Transport of radioactive material - Activities and training in Argentina"

Presentado en: Technical Committee Meeting on Transport Safety Compliance Training, including LSA and SCO materials.

Viena, Austria, 7-11 diciembre 1998

Maceiras, E.; Fernández Moreno, S.; Castro, L.B.; Saavedra, A.; Mairal, M.L.;

Valentino, L.; Vicens, H.; Llacer, C.

"Towards a new system of accounting of nuclear material"

Presentado en: 39<sup>th</sup> Annual Meeting of the Institute of Nuclear Material Management (INMM).

Naples, EE. UU., 26-30 julio 1998

Marino, E.

"Modelado del canal refrigerante de la CNA I para evaluación de transitorios accidentales con el código ICARE2"

Presentado en: Congreso de la Asociación Argentina de Tecnología Nuclear (AATN).

Buenos Aires, Argentina, 9-11 diciembre 1998

Massera, G.; Papadópulos, S.; Gregori, B.; \*Saravi, M.; \*\*Da Silva, T.; \*\*\*Griffith, R.

(\*Comisión Nacional de Energía Atómica, Argentina)(\*\*Comisión Nacional de Energía Nuclear, Brasil)

(\*\*\*Organismo Internacional de Energía Atómica, Austria)

"Primer ejercicio de intercomparación en el marco del programa de investigación coordinado del OIEA sobre intercomparación regional de dosimetría personal"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Menossi, C.A.

"La situación radiológica en los atolones Muroroa y Fangataufa, como resultado de los ensayos nucleares realizados en el Pacífico Sur"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Menossi, C.A.; Freire, E.; Segado, R.C.

"Entrenamiento y acreditación del personal con funciones regulatorias en la República Argentina"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

\*Bergoc, R.M.; Menossi, C.A.; \*Caro, R.A.

(\*Universidad de Buenos Aires, Argentina)

"Formación de recursos humano en radioprotección a nivel médico y biomédico en la Facultad de Farmacia y Bioquímica"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

\*Bergoc, R.; \*Rivera, E.; \*Cricco, G.; \*Martín, G.; \*Cocca, C.; \*Caro, R.; Menossi, C.A.

(\*Universidad de Buenos Aires, Argentina)

"Dosimetría de fuentes beta utilizadas en medicina nuclear y biomedicina"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Papadópulos, S.; Gregori, B.; \*Moreno, S.; \*\*Guillen, J.; Cruzate, J.

(\*Comisión Nacional de Energía Atómica, Ecuador)(\*\*Ministerio de Energía y Minas, Guatemala)

"Calibración de dosímetros personales para extremidades en campos de radiación gamma"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Pérez, M. del R.; Gisone, P.; Di Trano, J.L.; Dubner, D.; Michelin, S.

"Programa de asesoramiento médico en radioprotección de la Autoridad Regulatoria Nuclear Argentina"

Publicado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Pérez, S.; Vidal, P.; Caballero, C.

"Investigation of methodologies for incident analysis: regulatory aspects"

Presentado en: 1<sup>st</sup> Research Co-ordination Meeting of the Research Programme on investigation of Methodologies for Incident Analysis.

Viena, Austria, 20-24 abril 1998

Petratis, E.; Siraky, G.; Novo, R.

"Autoridad Regulatoria Nuclear argentina y la disposición final de residuos radiactivos"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Quintana, E.E.; Thyssen, S.M.

"Método para la determinación de iodo-129 en plantas coníferas por activación neutrónica"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 septiembre 1998

Quintana, E.E.; Thyssen, S.M.

"Niveles de iodo-129 en plantas coníferas de la República Argentina"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Quintana, E.E.; Thyssen, S.M.; Lewis, E.C.

"Análisis por activación neutrónica de <sup>129</sup>Iodo en muestras ambientales"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Rodríguez, C.E.; Cesario, R.H.; Giustina, D.H.; Cañibano, J.

"Criterios y metodología de aplicación de la protección física de materiales nucleares en el ámbito nacional y regional"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Rodríguez, C.E.; Cesario, R.H.; Giustina, D.H.; Cañibano, J.

"Protección física: su aporte a la cultura de la seguridad"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Rodríguez, C.E.; D'Amato, E.; Fernández Moreno, S.

"Seguridad de fuentes de radiación y materiales radiactivos"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Rodríguez, C.; Fernández Moreno, S.; Cesario, R.H.; Giustina, D.

"In transit storage of radioactive and nuclear material under customs control as a measure to prevent illicit traffic"

Presentado en: 39<sup>th</sup> Annual Meeting of the Institute of Nuclear Material Management (INMM).

Naples, EE. UU., 26-30 julio 1998

Rojo, A.M.; Gómez Parada, I.; Di Trano, J.L.

"Dosis absorbidas en el feto por administración de radiofármacos"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Saavedra, A.D.; Castro, L.B.; Mairal, M.L.; Maceiras, E.; Fernández Moreno, S.; Vincens,

H.E.; Llacer, C.D.; Valentino, L.I.

"Feasibility study of a zone approach concept for the nuclear fuel cycle of Argentina"

Presentado en: 39<sup>th</sup> Annual Meeting of the Institute of Nuclear Material Management (INMM).

Naples, EE. UU., 26-30 julio 1998

Saule, F.A.; Righetti, M.A.

"Técnica para la medición del grado de enriquecimiento de uranio sin utilizar patrones de referencia"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Segado, R.C.; Menossi, C.A.

"Curso de postgrado en protección radiológica y seguridad nuclear"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Siraky, G.; Petraitis, E.; Novo, R.

"Enfoques regulatorios de gestión de residuos radiactivos en la Argentina"

Presentado en: Simposio de la Sociedad Americana Nuclear (Sección Latinoamérica), conjuntamente con la Asociación Argentina de Tecnología Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 13-15 julio 1998

Siraky, G.; Petraitis, E.; Novo, R.

"Role of the Nuclear Regulatory Authority in the final disposal of radioactive waste in Argentina"

Presentado en: International Conference on Radioactive Waste Disposal.

Hamburgo, Alemania, 9-11 setiembre 1998

Spano, F.; Curti, A.; Tellería, D.; Rudelli, M.

"Regulatory actions towards dose reduction at Atucha I NPS"

Presentado en: International Conference on Topical Issues in Nuclear Radiation and Radioactive Waste Safety.

Viena, Austria, 31 agosto - 4 setiembre 1998.

Spano, F.; Rudelli, M.; Tellería, D.

"Performance as a basic regulatory rule"

Presentado en: International Conference on the Safety of Radiation Sources and the Security of Radioactive Materials.

Dijon, Francia, 14-18 setiembre 1998

Tellería, D.; Spano, F.; Rudelli, M.

"Management of Orphan sources"

Presentado en: International Conference on the Safety of Radiation Sources and the Security of Radioactive Materials.

Dijon, Francia, 14-18 setiembre 1998

Touzet, R.E.

"Implantación de la cultura de seguridad"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Ventura, M.

"CAMP-related activities in Argentina"

Presentado en: 1998 CAMP Meeting.

Ankara, Turkia, 24-26 junio 1998

Ventura, M.A.; Rosso, R.D.

"Incidente de pérdida de bombas principales en la Central Nuclear Atucha I. Modelización con RELAP5/MOD3.2"

Presentado en: IV Congreso Regional de Seguridad Radiológica y Nuclear.

La Habana, Cuba, 19-23 octubre 1998

Ventura, M.; Rosso, R.D.; Ferreri, J.C.

"Simulation of a main pumps loss incident in the Atucha I nuclear power plant using RELAP/MOD3.2 code"

Presentado en: 1998 CAMP Meeting.

Ankara, Turkia, 24-26 junio 1998

Waldman, R.M.; Canavese, S.I.

"Prevención de accidentes de criticidad en instalaciones relevantes argentinas"

Presentado en: VI Congreso Argentino de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Buenos Aires, Argentina, 22-24 setiembre 1998

Zárate, S.

"Summary of severe accident analysis and accident management related activities in Argentina (Nuclear Regulatory Authority)"

Presentado en: Specialist Meeting/Workshop on Accident Management and Related Programme

Viena, Austria, 19-22 octubre 1998

**TRABAJOS PUBLICADOS  
EN REVISTAS Y LIBROS**

Beninson, D.

"Risk of radiation at low doses"

Publicado en: Radiation Protection - Taiyuan; Vol.18, N° 3, p.161-166, 1998

Curti, A.; Pardo, G.; Melis, H.

"Exposición ocupacional en instalaciones radiactivas y nucleares de Argentina"

Publicado en: Seguridad Radiológica; N° 17, p.29-47, 1998

Chiossi, C.E.

"Riesgo radiológico en el caso de exposiciones potenciales"

Publicado en: Seguridad Radiológica; N° 17, p.7-27, 1998

\*Ambrosini, W.; Ferreri, J.C.

(\*Universidad de Pisa, Italia)

"The effect of truncation error on numerical predictions of stability in a natural circulation single-phase loop"

Publicado en: Nuclear Engineering and Design; Vol.183, N° 1-2, p. 53-76, 1998

\*Pérez Pijuán, S.; Gatti, A.N.; \*\*Reyes, R.

(\*Centro de Isótopos, La Habana, Cuba) (\*\*Investigaciones Aplicadas S.E., Argentina)

"Seguridad y protección radiológica en el diseño del Centro de Producción de Radiofármacos y Compuestos Marcados de Cuba"

Publicado en: Nucleus; N° 24, p.36-44, 1998

Roca, J.L.

"Infrasonido. El sonido de la atmósfera"

Publicado en: Seguridad Radiológica; N° 17, p.59-63, 1998

Rojo, A.M.

"Workshop sobre incorporación de radionucleidos"

Publicado en: Seguridad Radiológica; N° 17, p.65-70, 1998

Sajaroff, P.

"Criterios actuales en calidad"

Publicado en: Revista Argentina Nuclear; N° 72, p.33-34, 1998

\*Santiago, M.; \*Lester, M.; \*Caselli, E.; \*Lavati, A.; \*Ges, A.; Spano, F.; \*\*Kessler, C.

(\*Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina)

(\*\*Comisión Nacional de Energía Atómica, Argentina)

"Thermoluminescent of sodium diborate compounds containing copper"

Publicado en: Journal of Material Science Letters; Vol. 17, N° 15, p. 1293-1296, 1998

\*Santiago, M.; \*Lavati, A.; \*Caselli, E.; \*Perisinotti, L.J.; \*de Figuereido, A.K.; Spano, F.; \*Ortega, F.

(\*Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina)

"Thermoluminescent of strontium tetraborate"

Publicado en: Physics Status Solids (A); Vol. 167, p.233-236, 1998

**PUBLICACIONES INTERNAS DE LA ARN**

Barón, J.H.

"El proyecto CAREM-25 desde le punto de vista del riesgo"

Publicado como: ARN PI-33/98

Barón, J.H.; Zárate, S.M.

"Estudio sobre alternativas de inertización de contenciones de centrales nucleares"

Publicado como: ARN-PI-20/98

Bonino, N.O.; Grinman, A.D.R.; Serdeiro, N.H.

"Determinación de Am-241 y Cm-244 en muestras ambientales"

Publicado como: ARN PI-30/98

Canoba, A.C.; Arnaud, M.I.; López, F.O.; Oliveira, A.A.

"Mediciones de gas radón en el interior de viviendas de la República Argentina"

Publicado como: ARN PI-16/98

Canoba, A.C.; López, F.O.; Bruno, H.A.

"Determinación del fallout atmosférico en la República Argentina"

Publicado como: ARN PI-17/98

Canoba, A.C.; López, F.O.; Bruno, H.A.

"Monitoreo ambiental en los alrededores de las centrales nucleares de la República Argentina realizado en los años 1996 y 1997"

Publicado como: ARN PI-15/98

Carmen, A. del; Ferreri, J.C.

"Numerical solution of non-linear diffusion problems"

Publicado como: ARN PI-3/98

Curti, A.; Pardo, G.; Melis, H.

"Dosis en la población como consecuencia de la operación de instalaciones radiactivas y nucleares de Argentina"

Publicado como: ARN PI-2/98

Curti, A.; Pardo, G.; Melis, H.

"Exposición ocupacional en instalaciones radiactivas y nucleares de Argentina"

Publicado como: ARN PI-1/98

Di Giorgio, M.; Nasazzi, N.; Taja, M.R.

"Micronúcleos: sensibilidad para la detección de daño radioinducido"

Publicado como: ARN PI-19/98

Di Trano, J.L.; Rojo, A.M.; Gómez Parada, I.; \*González, M.; Grassi, E.; Gatica, N.; Kunst, J.J.

(\*Hospital Ramos Mejía, Argentina)

"Dosis debidas a prácticas terapéuticas con iodo 131"

Publicado como: ARN PI-9/98

Dubner, D.; Gisone, P.; Pérez, M. del R.; \*Barboza, M.; \*\*Luchetta, P.; \*\*Longoni, H.;

\*\*Sorrentino, M.; \*\*Robinson, A.

(\* Hospital de Clínicas José de San Martín, Argentina) (\*\*Hospital Naval de Buenos Aires Dr. Pedro Mallo, Argentina)

"Indicadores bioquímicos y hematológicos en un modelo de irradiación corporal total"

Publicado como: ARN PI-27/98

Dubner, D.; \*Dávila, F.A.; \*\*Boveris, A.; \*\*Puntarulo, S.; Gisone, P.; Perez, M. del R.

(\*Ateneo Argentino de Odontología, Argentina) (\*\*Universidad de Buenos Aires, Argentina)

"Estudio preliminar de aplicación de la resonancia paramagnética electrónica a la dosimetría retrospectiva en esmalte dentario"

Publicado como: ARN PI-28/98

\*Ambrosini, W.; Ferreri, J.C.

(\*Universidad de Pisa, Italia)

"Numerical analysis of single-phase, natural circulation in a simple closed loop"

Publicado como: ARN PI-5/98

\*Ambrosini, W.; Ferreri, J.C.

(\*Universidad de Pisa, Italia)

"Stability analysis of single-phase thermosyphon loops by finite difference numerical methods"

Publicado como: ARN PI-4/98

- Ferri, J.C.; \*Ambrosini, W.  
(\*Universidad de Pisa, Italia)  
"Verification of RELAP5/MOD3 with theoretical and numerical stability results on single-phase, natural circulation in a simple loop"  
Publicado como: ARN PI-7/98
- Ferri, J.C.; Carmen, A. del  
"A numerical study of one-dimensional replicating patterns in reaction-diffusion systems with non-linear diffusion coefficients"  
Publicado como: ARN PI-6/98
- Ferri, J.C.; \*Clause, A.; \*Basombri, F.  
(\*Comisión Nacional de Energía Atómica, Argentina)  
"Simulation of the thermal behavior of UF6 containment packages in fires"  
Publicado como: ARN PI-8/98
- Gisone, P.; Dubner, D.; Michelin, S.; Pérez, M. del R.; \*Barboza, M.  
(\*Hospital de Clínicas José de San Martín, Argentina)  
"Irradiación prenatal: apoptosis radioinducida en el sistema nervioso central en desarrollo"  
Publicado como: ARN PI-26/98
- Gómez Parada, I.; Rojo, A.M.  
"Influencia de los nuevos modelos biocinéticos en los coeficientes de dosis para trabajadores"  
Publicado como: ARN PI-11/98
- Gregori, B.; Papadópulos, S.; Kunst, J.J.  
"Programa de intercomparación de dosímetros personales en la República Argentina"  
Publicado como: ARN PI-12/98
- López, F.O.; Bruno, H.A.  
"Análisis del comportamiento temporal de la concentración de tritio en el lago Embalse Río Tercero"  
Publicado como: ARN PI-29/98
- López, F.O.; Canoba, A.C.  
"Determinación de radón por adsorción en carbón activado y medición por centelleo líquido"  
Publicado como: ARN PI-14/98
- Massera, G.; Papadópulos, B.; Gregori, B.; \*DaSilva, T.; \*\*Griffith, R.  
(\*Comisión Nacional de Energía Nuclear, Brasil)  
(\*\*Organismo Internacional de Energía Atómica, Austria)  
"Primer ejercicio de intercomparación en el marco del programa de investigación coordinado del OIEA sobre intercomparación regional de dosimetría personal"  
Publicado como: ARN PI-13/98
- Menossi, C.A.; Fraire, E.O.; Segado, R.C.  
"Entrenamiento y acreditación del personal con funciones regulatorias en la República Argentina"  
Publicado como: ARN PI-21/98
- Michelin, S.C.  
"Oncogenes, radiación y cáncer"  
Publicado como: ARN PI-34/98
- Papadopoulos, S.B.; Gregori, B.N.; Cruzate, J.A.  
"Calibración de dosímetros personales para extremidades en campos de radiación gamma"  
Publicado como: ARN PI-32/98
- Pérez, M. del R.; Di Trano, J.L.; Gisone, P.  
"Guía para el tratamiento de personas accidentalmente sobreexpuestas a las radiaciones ionizantes - Contaminación externa"  
Publicado como: ARN PI-24/98

Pérez, M. del R.; Gisone, P.; Di Trano, J.L.; Dubner, D.; Michelin, S.

"Programa de asesoramiento médico en radioprotección de la Autoridad Regulatoria Nuclear Argentina"

Publicado como: ARN PI-25/98

Petratis, E.J.; Siraky, G.; Novo, R.G.

"Autoridad Regulatoria Nuclear Argentina y la disposición final de residuos radiactivos"

Publicado como: ARN PI-18/98

Rojo, A.M.; Gómez Parada, I.; Di Trano, J.L.

"Dosis absorbida en el feto por administración de radiofármacos"

Publicado como: ARN PI-10/98

Spano, F.; Curti, A.R.; Tellería, D.M.; Rudelli, M.D.

"Regulatory actions towards dose reduction at Atucha I NPS"

Publicado como: ARN PI-31/98

Ventura, M.

"Conducción de calor radial en un elemento combustible de un reactor de potencia"

Publicado como: ARN PI-22/98

Ventura, M.; Rosso, R.D.

"Incidente de pérdida de bombas principales en la Central Nuclear Atucha I. Modelización con RELAP5/MOD3.2"

Publicado como: ARN PI-23/98

#### INFORMES TÉCNICOS

Ferreri, J.C.; \*Ambrosini, W.

(\*Universidad de Pisa, Italia)

"Verification of RELAP5/MOD3 with theoretical and numerical stability on single-phase, natural circulation in a simple loop"

A publicarse como: NUREG (Nuclear Regulatory Commission, EE. UU.)

Ferreri, J.C.; \*Clause, A.; \*Basombrio, F.

(\*Comisión Nacional de Energía Atómica, Argentina)

"Simulation of the thermal behavior of Uf 6 packages in fires"

Publicado como: IAEA-CR/7285

Marino, E.

"Modelling of fuel element of CNA I for evaluation of accidental transients using ICARE2 code"

Publicado como: IPSN/SEMAR NT-133/98

Ventura, M.; Rosso, R.D.; Ferreri, J.C.

"Simulation of the loss of main pumps in the CNA-I NPP using RELAP5/MOD3.x"

A publicarse como: NUREG-IA (Nuclear Regulatory Commission, EE. UU.)

#### PARTICIPACIÓN DE LA ARN EN PUBLICACIONES Y GRUPOS CONSULTIVOS DEL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

Petratis, E.; Ciallella, N.; Siraky, G.

"Regulatory criteria for final disposal of radioactive wastes"

Publicado en: International Conference on Topical Issues in Nuclear, Radiation and Radioactive Waste Safety.

IAEA-TECDOC-1031

Sajaroff, P.

(Miembro del INSAG-International Nuclear Safety Advisory Group-OIEA)

Revisión de las siguientes publicaciones:

"Basic safety principles for nuclear power plants"  
Safety Series N° 75-INSAG- (Rev.1)

"Safety management: achieving an effective system for the management of operational safety"

"The safe management of sources of radiation: principles and strategies"

"The safe management of nuclear power plants operating lifetime"

Waldman, R.

(Participación del Technical Committee Meeting - OIEA)

"Safety of core management and fuel handling for research reactors"

## **DISTINCIÓN**

El Doctor Severino Michelin, de esta institución, fue elegido por la European School of Oncology como "Joven oncólogo sobresaliente del año". Esta distinción fue recibida durante 1998 por sus trabajos básicos y aplicados en cáncer de mama humano.